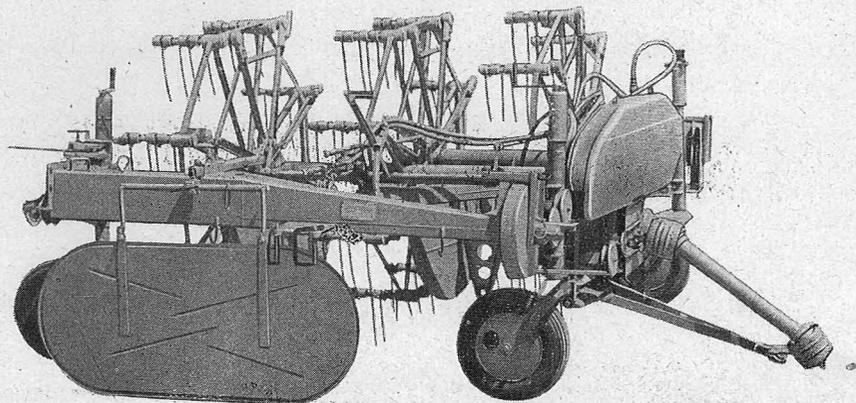


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK  
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin  
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

## Prüfbericht Nr. 323

Radrehwender Typ E 247 und Typ E 249  
VEB „Fortschritt“ Ernteberegnungsmaschinen, Neustadt/Sa.



Radrehwender Typ E 247

Bearbeiter: Dipl.-Landw. W.-L. Stolzenburg

DK Nr. 631.553.2.001.4

L. Zbl. Nr. 5215 e

Gr. Nr. 7b

## Beschreibung

Die als Anhängemaschinen ausgebildeten Radrechwender E 247 und E 249 des VEB „Fortschritt“ Erntebereinigungsmaschinen, Neustadt/Sa. dienen zum Zetten, Breitwenden, Einschwaden, Schwadwenden und Schwadstreuen von Futterpflanzen für die Rauhfuttererzeugung.

Die Maschinen gleichen sich im Aufbau. Der Typ E 249 besitzt zusätzliche Kopplungs- und Antriebsteile, um eine Maschine Typ E 247 zur Vergrößerung der Arbeitsbreite gestaffelt rechts oder links anhängen zu können.

Der Rahmen des Radrechwenders ist eine Kastenprofilkonstruktion. An ihm sind die Arbeitswerkzeuge und das Fahrwerk montiert. Die Arbeitswerkzeuge bestehen aus drei hintereinander gestaffelt angeordneten, quer zur Fahrtrichtung arbeitenden Wurfädern mit gesteuerten Federzinken.

Die Federzinken lassen sich wahlweise mechanisch oder hydraulisch in Arbeits- oder Transportstellung bringen.

Die Wurfäder werden von der Schlepperzapfwelle aus über Gelenkwelle, Schaltgetriebe, Kette und Keilriemen angetrieben. Bei gekoppelten Maschinen geht der Antrieb von der 1. Maschine über einen weiteren Keilriemenantrieb, eine im Rahmen verlegte Zwischenwelle und eine Gelenkwelle zum Getriebe der 2. Maschine.

Durch Umschalten des Getriebes können zwei Schwadgeschwindigkeiten und eine Wendegeschwindigkeit eingestellt werden.

Das Fahrwerk besteht aus drei luftbereiften, höhenverstellbaren und allseitig schwenkbaren Laufrädern. Das hintere Laufrad ist zur Führung der Maschine arretierbar.

Zum Koppeln von zwei Maschinen werden die Zugdreiecke umgehängt, eine Verbindungsstange angebracht und die Gelenkwellen, sowie die Hydraulikschläuche angeschlossen.

Zum Transport werden die Maschinen durch Umhängen der Zugdreiecke in Langfahrstellung gebracht und hintereinandergehängt.

### Technische Daten

Transportbreite	2650 mm
Transportlänge	
Einzelmaschine	4900 mm
Doppelmaschine	9800 mm
Transporthöhe	1850 mm
Bodenfreiheit in Transportstellung	260 mm
Arbeitsbreite beim Breitwenden <sup>1)</sup>	
Einzelmaschine	2000 mm
Doppelmaschine	4400 mm
Arbeitsbreite beim Einschwaden <sup>1)</sup>	
Einzelmaschine	2000 mm
Doppelmaschine	4400 mm
Masse der Maschine E 247 ohne Gelenkwelle	705 kg
Masse der Maschine E 249 ohne Gelenkwelle	785 kg
Masse der Maschine E 249 mit Zwillingsbereifung	855 kg
Masse einer Gelenkwelle	28 kg
Anzahl der Wurfräder	3 Stück
Anzahl der Zinken pro Wurfrad	4 × 8 Stück
Durchmesser der Zinken	7 mm
Länge der Zinken	300 mm
Mittlere Umfangsgeschwindigkeit des Drehkreises	
beim Wenden	7.20 m/s
beim Einschwaden 1.	5.25 m/s
2.	8.30 m/s
Anstellwinkel der Wurfräder zur Fahrtrichtung	52 ... 142°
Richtpreis <sup>2)</sup> Radrechwender E 247	5200 DM
Richtpreis <sup>2)</sup> Radrechwender E 249	5810 DM

<sup>1)</sup> ohne Eingriff in das Erntegut angeben.

<sup>2)</sup> ohne hydraulische Zinkensteuerung und Hauptverschleißteile.

# Prüfung

## Funktionsprüfung

Während der Funktionsprüfung wurden Gras, Klee gras und Luzerne bearbeitet. Die Einsatzbedingungen sind in Tabelle 1 erläutert.

Die Trocknungskoeffizienten gehen aus Tabelle 2 hervor.

**Tabelle 1**

### Durchschnittliche Arbeitsverhältnisse

Einsatzort	Geländegestaltung und Bodenzustand	Fruchtart	Bestandsverhältn.		Halmlänge minim. u. maxim. cm	Ertrag in Grünmasse je lfd. m Schwad		Wassergehalt <sup>1)</sup> %
			Mähbr. u. Mäh-schwadbreite cm	Schichtdicke cm		dt/ha	kg	
1	eben, feucht bis naß, bis 62% Wassergehalt <sup>1)</sup>	Gras	145	7,3	54	145	2,1	65
			110		100			
2	bis 37% Seitenhangneigung, feucht	Klee gras	148	10,4	48	186	2,7	67
			125		62			
3	eben, normal feucht	Luzerne	145	12,6	44	276	4,0	74
			120		108			
4	eben, unebene Oberfläche, feucht	Gras	142	8,0	65	159	2,2	69
			107		120			
5	bis 36% Seitenhangneigung, feucht, 25...34% Wassergehalt <sup>1)</sup>	Gras	145	3,4	64	96	1,4	71
			125		87			

<sup>1)</sup> bezogen auf Frischmasse

### Wichtigste Bestandsbildner:

Einsatzort Nr. 1 Wiesenrispe 12%, Quecke 9%, wolliges Honiggras 9%, Ruchgras 8%, Rotschwengel 8%, weitere Gräser 28%, Seggen 12%, Kräuter 13%, Weißklee 1%.

- Einsatzort Nr. 2 Rotklee 39%, weiches Honiggras 20%, Wiesenlieschgras 8%, Ruchgras 7%, weitere Gräser 18%, Kräuter 8%.
- Einsatzort Nr. 3 Luzerne 82%, Gräser 10%, Unkräuter 8%.
- Einsatzort Nr. 4 wolliges Honiggras 28%, Fuchsschwanz 19%, weitere div. Gräser 26%, Wicken 9%, Klee 2%, Unkräuter 13%, Sonstiges 23%.
- Einsatzort Nr. 5 Rotstraußgras 26%, Rotschwengel 13%, Wiesenrispe 9%, weitere Gräser 25%, Klee 7%, Kräuter 3%, Unkräuter 17%.

**Tabelle 2**

**Trocknungskoeffizienten für den Radrechwender E 247/249 unter den Arbeitsbedingungen der Prüflorte 1 . . . 5**

Ein- satz- ort	Messung im Mähswad nach Arbeit mit . . .	Wassergehalt des Erntegutes			Trock- nungs- dauer h	Trock- nungs- koeff. *)	Trocknungs- verlauf gegenüber dem Mäh- swad (Mähswad = 1)
		Anfangs- wasser- gehalt %	End- wasser- gehalt %	Differenz %			
1	Mähswad Radrech- wender	65,2	22,3	42,9	12,4	3,5	1,00
		65,2	19,5	45,7	12,4	3,7	1,06
2	Mähswad Radrech- wender	68,3	60,6	7,7	5,5	1,4	1,00
		68,3	51,0	17,3	5,5	3,1	2,21
3	Mähswad Radrech- wender	68,7	43,5	25,2	18,0	1,4	1,00
		68,7	25,5	43,5	18,0	2,4	1,71
	Sternradrech- wender	68,7	36,0	32,7	18,0	1,8	1,29
4	Mähswad Radrech- wender	73,6	50,0	23,6	22,0	1,1	1,00
		73,6	32,0	41,6	22,0	1,9	1,73
	Sternradrech- wender	73,6	38,7	34,9	22,0	1,6	1,45
5	Mähswad Radrech- wender	71,0	51,8	19,2	8,0	2,4	1,00
		71,0	43,4	27,6	8,0	3,5	1,46

\*) Anfangswassergehalt minus Endwassergehalt dividiert durch die Anzahl der Trocknungsstunden (9.00 – 18.00 Uhr).

Beim Einsatz des Radrechwinders werden die Heuteilchen im Mittel um 145 cm bei einer Streubreite von 70 . . . 210 cm versetzt. Das Erntegut wird dabei zu 40 . . . 90% gewendet. Die großen Schwankungsbreiten beim Wenden und dem Versatz der Heuteilchen ergeben sich aus der Anordnung und der Einstellung der Arbeitswerkzeuge. Da sich die Zinken eines jeden Wurfades auf einer Kreisbahn über den Erdboden bewegen, ist die Einstichtiefe in das Erntegut unterschiedlich und somit auch die Intensität der Bearbeitung.

Wenn die Arbeitswerkzeuge im rechten Winkel zur Fahrtrichtung stehen, wird zwar die größte Arbeitsbreite erreicht, es bleiben aber besonders bei kurzem Erntegut zwischen den Rechrädern Heuteilchen unbearbeitet liegen. Bei Schrägstellung der Maschine nimmt die Arbeitsqualität bei gleichzeitiger Abnahme der Arbeitsbreite zu.

Art und Wassergehalt des Erntegutes üben nur einen geringen Einfluß auf die Arbeitsqualität aus, wenn die Maschine schräg gestellt wird.

Ist beim Breitwenden eine größere Masse zu bearbeiten, kann das von den Zinken des linken Wurfades hochgenommene Erntegut nicht abfließen, es hängt sich auf die Verbindungsstange auf, wird von den folgenden Zinken erfaßt, mitgenommen und zu einem Zopf zusammengedreht, der die Zinken untereinander verbindet. Die Folgen sind mechanische Störungen, wie Verbiegen oder Abreißen von Zinken und Abdrehen der Antriebswelle.

Am Hang wird bei Neigungen über 30% und Arbeit gegen den Hang das Erntegut schwadartig abgelegt.

Das Einschwaden und Schwadwenden ist zufriedenstellend möglich. Die Schwaden werden locker und gleichmäßig ausgebildet.

Beim Schwadstreuen wird das Schwad auseinanderggezogen ohne völlig gebreitet zu werden. Wenn das Heu nicht über 55% Wassergehalt aufweist, die Schwaden nicht zu stark und die Heuteilchen nicht zu lang sind, reicht die Arbeitsqualität beim Schwadstreuen aus.

Bei starken Schwaden wird häufig nur ein Schwadwenden erreicht, da sich die Arbeitswerkzeuge nicht so hoch ausheben lassen, daß die Zinken nur im oberen Drittel ins Schwad greifen. Beim Arbeiten am Hang reicht der Stellbereich für die Schräglaufeinstellung zum Schwadstreuen nicht aus.

Durch die hydraulische Verstellung der Zinken kann das Zusammenschieben von Heu am Vorgewende vermieden und eine erhöhte seitliche Beanspruchung der Zinken ausgeschaltet werden.

Bei richtigem Einsatz des Radrechwinders sind die von der Maschine verursachten Bröckelverluste gering, und kaum feststellbar. Da beim

Breitwenden und Einschwaden das Heu von Schlepper und Maschine überfahren werden muß, entstehen jedoch Verluste.

**Tabelle 3**

**Drehleistungsbedarf der einzelnen Aggregate der Maschine im Leerlauf**  
Antriebsdrehzahl 540 U/min

Maschinenteil	Drehleistungsbedarf					
	Einzelmaschine			Doppelmaschine		
	Wenden PS	Schwad.1 PS	Schwad.2 PS	Wenden PS	Schwad.1 PS	Schwad.2 PS
Gelenkwelle und Getriebe	0,70	0,70	0,70	1,45	1,45	1,45
Arbeits- werkzeuge	0,92	0,65	1,13	1,89	1,35	2,30
Gesamt- leistungsbedarf	1,62	1,35	1,83	3,34	2,80	3,75

Die mit dem Radrechwender erzielbaren Flächen- und Mengenleistungen sowie Aufwendungen gehen aus Tabelle 4 hervor.

**Tabelle 4**

**Flächenleistungen und Aufwendungen des Radrechwenders E 247/249**  
unter normalen Arbeitsbedingungen

Ergebnisse bezogen auf	Maschine u. Arbeitsart	Flächenleistung			Aufwendungen	
		von ha/h	bis ha/h	Mittel ha/h	Mittelwerte AKh/ha	MPSH/ha
Grundzeit (t <sub>G</sub> )	<b>Einzelmaschine</b>					
	Wenden	1,76 ...	2,45	2,12	0,48	7,7
	Einschwaden	1,57 ...	1,94	1,73	0,60	9,6
	<b>Doppelmaschine</b>					
	Wenden	3,21 ...	4,73	4,04	0,25	7,5
	Einschwaden	3,06 ...	3,49	3,27	0,31	9,3
Durch- führungs- zeit (t <sub>D</sub> )	<b>Einzelmaschine</b>					
	Wenden	1,71 ...	1,99	1,91	0,52	8,3
	Einschwaden	1,40 ...	1,69	1,52	0,66	10,6
	<b>Doppelmaschine</b>					
	Wenden	1,37 ...	3,66	2,76	0,36	10,8
	Einschwaden	2,38 ...	2,90	2,64	0,38	11,4

Der Drehleistungsbedarf der einzelnen Aggregate im Leerlauf geht aus Tabelle 3 hervor. Der Zugleistungsbedarf des Radrehwenders (Einzelmaschine) beträgt im Mittel 2,4 bis 2,8 PS, bei einer Doppelmaschine bis 5 PS.

Der Gesamtleistungsbedarf beträgt für eine Maschine im Mittel 5 PS. Beim Einsatz einer Einzelmaschine ist mit Spitzenwerten von 8 . . . 9 PS, bei einer Doppelmaschine mit Spitzenwerten von 20 . . . 22 PS zu rechnen. (Einstechen der Zinken, zusammengeballtes Erntegut).

Unter ungünstigen Einsatzbedingungen kann die Flächenleistung, besonders in der Durchführungszeit erheblich unter den oben genannten Werten liegen.

**Tabelle 5**

**Betriebskoeffizienten für den Einsatz des Radrehwenders E 247/249**

Koeffizient zur Charakterie- sierung der	Arbeitsart	Kurz- be- zeich- nung	Einzelmaschine			Doppelmaschine		
			von	bis	Mittel	von	bis	Mittel
Breitwenden								
allgemeinen Betriebs- sicherheit funktionellen		K <sub>2</sub>	0,96 . . . 1	0,99	0,35 . . . 0,98	0,76		
Betriebs- sicherheit mechanischen		K <sub>3</sub>	0,96 . . . 1	0,99	0,35 . . . 1	0,82		
Betriebs- sicherheit Ausnutzung der Durch- führungszeit		K <sub>4</sub>		1	0,84 . . . 1	0,94		
		K <sub>9</sub>	0,78 . . . 1	0,91	0,34 . . . 0,90	0,69		
Einschwaden								
allgemeinen Betriebs- sicherheit funktionellen		K <sub>2</sub>	0,95 . . . 1	0,98	0,81 . . . 1	0,90		
Betriebs- sicherheit mechanischen		K <sub>3</sub>		1				
Betriebs- sicherheit Ausnutzung der Durch- führungszeit		K <sub>4</sub>	0,95 . . . 1	0,98	0,81 . . . 1	0,90		
		K <sub>9</sub>	0,83 . . . 0,93	0,87	0,42 . . . 0,81	0,61		

In Tabelle 4 wurde beim Arbeiten mit einer Einzelmaschine ein RS 09, beim Einsatz mit einer Doppelmaschine ein RS 14/30 eingesetzt.

Es kann bei günstigen Einsatzverhältnissen mit Arbeitsgeschwindigkeiten bis 9 km/h gewendet und bis 7 km/h eingeschwadet werden.

Das Koppeln eines Radrechwenders an einen Schlepper, bzw. der Umbau von Transport- in Arbeitsstellung ist vom Traktoristen in 4 . . . 5 min durchführbar.

Schwierigkeiten bereitet das Koppeln von zwei Maschinen. Der Traktorist ist nur bei günstigsten Geländebedingungen in der Lage, diese Arbeit allein auszuführen.

Zum Koppeln werden beim Umbau von der Transport- in die Arbeitsstellung von zwei AK 10 . . . 15 min, umgekehrt 7 . . . 10 min aufgewendet.

Der Arbeitsablauf wird durch Betriebskoeffizienten gekennzeichnet (Tabelle 5).

Während der Funktionsprüfung traten nur in vereinzelt Fällen funktionelle Störungen durch Wickeln am linken Wurf rad auf.

#### *Einsatzprüfung*

Während des Einsatzes wurden von sechs Maschinen insgesamt 838 ha, von einer Maschine maximal 173 ha bearbeitet.

Die Arbeit mit dem Radrechwender setzt Sachkenntnis und Arbeits erfahrung voraus.

Der Bedienungsanspruch ist bei hydraulischer Verstellung der Zinken am Vorgewende gering. Bei mechanischer Zinkenverstellung muß der Traktorist absteigen.

Die während des Einsatzes aufgetretenen mechanischen Störungen sind in Tabelle 6 zusammengefaßt.

Zum Antrieb wird die Gelenkwelle Ausführung B benötigt, die nicht der TGL 7884 entspricht.

Beim Arbeiten mit dem Radrechwender besteht keine Unfallgefahr, wenn auf der Arbeitsseite ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten wird.

#### *Sonderprüfung*

In der Sonderprüfung wurde das Verhalten des Radrechwenders bei Arbeiten am Hang beurteilt. Die Einsatzbedingungen und Arbeitsergebnisse sind in den vorangegangenen Tabellen angegeben.

**Tabelle 6****Mechanische Störungen an den Radrechwendern E 247 und E 249  
(6 Maschinen)**

Verschleißteil	Häufigkeit des Verschleißes Stück	Art und Ursache des Verschleißes
1. Zinken	5	verbogen, falsche Einstellung vom Werk und beim Einsatz
	45	gebrochen, unterschiedliches Material, falsche Einstellung vom Werk und beim Einsatz
2. Kugelgelenk am Zugdreieck	1	Halterung eingerissen, zu wenig Spiel (nach Umrüstung)
3. Zuggabelaufhängung rechte Halterung	2	abgerissen, deformiert,
	1	Rechtskurven drücken das Zugdreieck gegen die Halterung
4. Stützradgabel, vorn	2	verbogen, Räder flattern bei Transport- fahrt
5. Radfelge	2	Felgen-Löcher ausgearbeitet, Radmuttern lösen sich
6. Hydraulikschlauch	1	gerissen,
	2	Gewinde ausgeschlagen, zu kurz
7. Gelenkwellenhalterung	3	gebrochen, durch Schwingungen, Last ruht auf einer Schraube, Halterung zu lose angebracht, Gelenkwelle nicht in Ordnung, schiebt nicht

Bei Schichtlinienarbeit verschlechtert sich die Arbeitsqualität erst bei Hangneigungen über 25 . . . 30%. In Falllinie kann bis 40% Hangneigung gearbeitet werden, wenn ein geeigneter Schlepper zur Verfügung steht. Die Motorleistung eines RS 09 reicht bei diesen Hangneigungen nicht mehr aus. Der Schlepper ITM 533 kann durch seine geringe Hinterachsmasse nicht mehr die erforderlichen Zugkräfte auf den Boden übertragen.

Entscheidend für den Hangeinsatz ist die Spurnhaltigkeit des Radrechwenders. Der Abtrieb ist abhängig von der Standsicherheit des Schleppers, dem Zustand und der Feuchtigkeit der Fahrbahn. Bei Hangneigungen über 30% wirken sich Masse und Länge des Radrechwenders nachteilig auf die Spurnhaltigkeit aus. Besonders groß wird der Abtrieb bei Arbeit mit einem Schlepper ITM.

Bei Schichtlinienarbeit ist der Abtrieb größer, wenn gegen den Hang gewendet wird, gegenüber einem Wenden hangabwärts.

Bei einer durchschnittlichen Fahrbahnfeuchte von 34%, bezogen auf die Frischmasse und einer Hangneigung von 30%, betrug der Abtrieb beim Wenden gegen den Hang ca. 90 cm (ohne Schlepperabtrieb).

Im Rahmen der Sonderprüfung wurde weiterhin das Verhalten des Radrechwenders beim Einsatz auf schlechttragfähigen Flächen ermittelt.

Mit dem Radrechwender kann auf allen Flächen gearbeitet werden, auf denen Schlepper ohne Radverbreiterungen einsetzbar sind. Die Arbeitswerkzeuge müssen jedoch etwas höher eingestellt werden, damit bei stärkerem Einsinken der Maschine die Zinken nicht in den Boden einstechen und abbrechen. Erst unter diesen Verhältnissen hat die Zwillingsbereifung des Radrechwenders Bedeutung.

Mit dem Radrechwender kann auch Mähdruschstroh und Erbsenstroh eingeschwadet oder im Schwad gewendet werden.

## **Auswertung**

Die Radrechwender E 247 und 249 wurden auf Dauergrünland, Ackerfutterflächen und am Hang zur Heuwerbung eingesetzt.

Auf allen maschinell bearbeitbaren Flächen, auf denen Schlepper ohne Radverbreiterungen einsetzbar sind, leisten die Maschinen eine gute Arbeit beim Breitwenden, Einschwaden und Schwadwenden. Das Erntegut wird beim Breitwenden nach links zu einer gleichmäßigen zusammenhängenden Schicht versetzt und bei richtiger Einstellung der Maschine auch weitgehend gewendet. Die Trocknungskoeffizienten sind günstiger als die eines Sternradrechwenders.

Beim Einschwaden und Schwadwenden werden die Schwaden locker und gleichmäßig ausgebildet.

Beim Schwadstreuen befriedigt die Arbeit nur bei geringen Schwadmassen, deren Feuchtigkeit nicht über 55% hinausgeht und deren Heuteilchen nicht zu lang sind. Ein völliges Breiten wird nicht erreicht. Für das Schwadstreuen von stärkeren Schwaden reicht die einstellbare

Arbeitshöhe nicht aus. Am Hang kann bis 35% Neigung gearbeitet werden, wenn die Fahrbahn trocken und eben ist und ein geeigneter Schlepper zur Verfügung steht. Die Anbaulänge, die Profilierung der Stützräder und die höhere Masse der Maschine wirken sich ungünstig aus. Die Maschine weicht seitlich aus, so daß die Standfestigkeit des verwendeten Schleppers hierbei entscheidend wird. Beim Breitwenden an Hängen über 30% Neigung wird vorteilhaft in Falllinie gefahren, um eine schwadartige Ablage des Erntegutes zu vermeiden.

Die durch die Arbeitswerkzeuge hervorgerufenen Verluste sind gering. Es entstehen aber zusätzliche Verluste dadurch, daß Schlepper und Maschine beim Breitwenden und Einschwaden über das Erntegut fahren müssen.

Der Antriebsleistungsbedarf liegt mit Mittelwerten von 5 PS beim Einsatz als Einzelmaschine und von 10 PS beim Einsatz als Doppelmaschine in vertretbaren Grenzen.

Die Flächenleistungen, Betriebskoeffizienten und Aufwendungen entsprechen im allgemeinen den agrotechnischen Forderungen.

Durch die hydraulische Bedienung der Arbeitswerkzeuge kann am Vorgewende das Zusammenschieben von Erntegut und die zusätzliche Beanspruchung der Federzinken vermieden werden. Hervorzuheben ist, daß zur Erhöhung der Flächenleistung und einer besseren Auslastung eines 30 PS-Schleppers zwei Maschinen ohne zusätzlichen Kopplungswagen gekoppelt werden können. Der Einsatz gekoppelter Maschinen ist bei Schlaggrößen über 10 ha unter der Voraussetzung vorteilhaft, daß ein Feldwechsel ohne Entkoppeln möglich ist. Die Kopplung von zwei Maschinen ist von dem Traktoristen allein kaum durchführbar. Die Arbeitsqualität wird von der Kopplung nicht beeinflusst.

Die Masse der Maschinen ist zu hoch. Sie begünstigt den Abtrieb der Maschinen bei Arbeiten am Hang und führt zum Einsinken der Maschinen bei der Arbeit auf Flächen mit geringer Tragfähigkeit.

Die Ursachen der während des Einsatzes aufgetretenen mechanischen Störungen wie Bruch der Zinken, Verbiegen der vorderen Stützradgabel, Brechen der Zuggabelaufhängung usw. (siehe Tabelle 6) sind zu beseitigen.

Hauptverschleißteile sind Federzinken.

Zum Einsatz der Maschinen auf Böden geringer Tragfähigkeit und am Hang ist die Zwillingsbereifung als Zusatzausrüstung bereitzustellen.

## **Beurteilung**

Die Radrechwender E 247 und E 249 des VEB „Fortschritt“ Ernteberegnungsmaschinen, Neustadt/Sa. sind zum Zetten, Breitwenden und Einschwaden von Heu zu Einfachschwaden, Doppelschwaden oder von zwei Schwaden in einem Arbeitsgang, sowie zum Schwadwenden einsetzbar.

Mähdruschstrohschwaden lassen sich lüften und zusammenlegen, um die Leistung der Beregnungsmaschinen zu erhöhen. Zum Schwadstreuen ist die Maschine teilweise verwendbar. Der Einsatz der Maschinen am Hang und auf geringtragfähigen Flächen wird durch die hohe Masse beeinträchtigt. Die Arbeitsqualität entspricht außer dem Schwadstreuen den Forderungen.

Die Radrechwender E 247 und E 249 sind für den Einsatz in der Landwirtschaft „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 17. Oktober 1963

**Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim**

gez. W. Horn

gez. M. Koswig