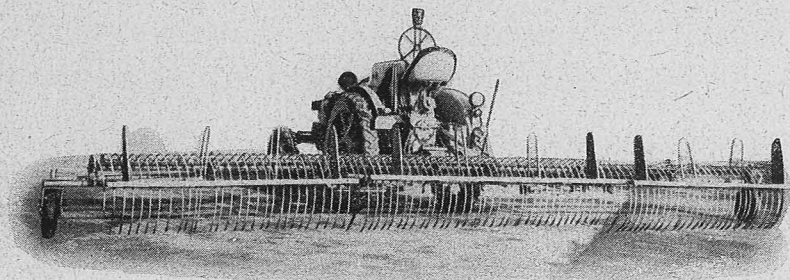


Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin  
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim  
Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

## Prüfbericht Nr. 188

**Traktor-Rechen 7,5 m, Typ E 450,  
VEB Erntebergungsmaschinen „Fortschritt“, Neustadt/Sa.**



**Traktor-Rechen 7,5 m, Typ E 450  
mit mechanischer Aushebung**

Bearbeiter: Dipl.-Landw. W. Horn

DK Nr. 631.353.2

L. Zbl. Nr. 5215 e

Gr. Nr. 76

## Beschreibung

Der Traktor-Rechen E 450 des VEB „Fortschritt“ Erntebearbeitungsmaschinen Neustadt/Sa. ist zum Zusammenharken von Stroh, Heu, Kartoffelkraut und ähnlichem Material auf Großflächen bestimmt. Er ist ein Aufsattelgerät zum Schlepper RS 08/15. Die Aushebung erfolgt mechanisch durch die hintere Zapfwelle. Zum Gewichtsausgleich muß die Vorderachse des Schleppers zusätzlich belastet werden.

Das Mittelteil des dreiteiligen Rechens ist mit der Ackerschiene starr verbunden, beide Seitenteile sind am Mittelteil angelenkt und werden an der Außenseite von je einem gummibereiften Stützrad getragen. Der Aushebemechanismus befindet sich im Mittelteil. Die Übertragung der Aushebekräfte auf die Seitenteile erfolgt durch Wellen und Kreuzgelenke.

Zum Transport werden die Seitenteile nach hinten eingeschwenkt, so daß die Transportbreite etwa der Breite des Mittelteiles entspricht.

Der Aushebemechanismus wird durch Druck auf einen Fußhebel betätigt.

### *Technische Daten*

Breite in Arbeitsstellung	7 710 mm
Breite in Transportstellung	2 800 mm
Länge in Transportstellung	3 400 mm
Arbeitsbreite	6 930 mm
Spurbreite	7 500 mm
Masse	490 kg
Arbeitsgeschwindigkeit (max.)	1,50 m/s
Transportgeschwindigkeit	8,0 km/h
Richtpreis	936,— DM

## Prüfung

### *Funktionsprüfung*

Leichtes, trockenes Erntegut wurde ohne wesentliche Verluste aufgenommen.

Eine bemerkbare Verschmutzung trat nur bei sehr lockerem Boden ein.

Bei feuchtem Gut stiegen die Verluste mit zunehmendem Wassergehalt an und betrugen zeitweilig bis zu 30 Prozent der aufgenommenen Menge.

Wasserreiche Pflanzen wurden nur dann gut vom Rechen erfaßt, wenn der Korb bei geringen Füllungen entleert wurde.

Die Bodenanpassung der drei Rechenteile war unter allen vorkommenden Arbeitsbedingungen gut.

Die Flächenleistung beträgt bei einer effektiven Arbeitsbreite von 6,9 m und der vom Hersteller vorgeschriebenen maximalen Fahrgeschwindigkeit von  $v = 1,5$  m/s 3,7 ha/h. Die von 4 Geräten erreichten Stundenleistungen sind aus Bild 1 ersichtlich.

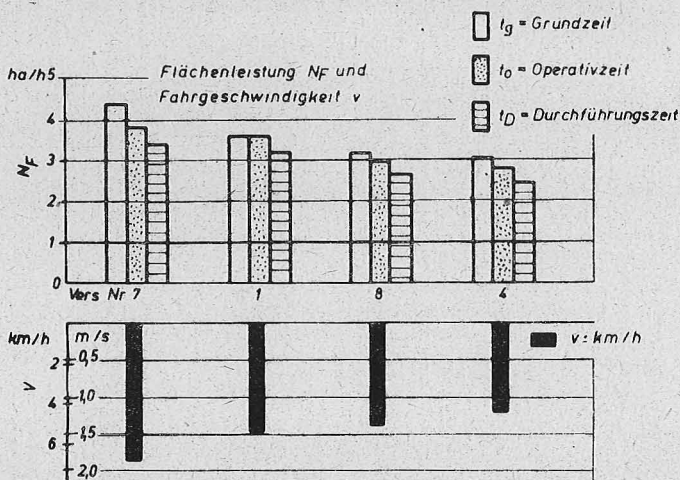


Bild 1

### Flächenleistung in der Funktionsprüfung

Eine Steigerung der Fahrgeschwindigkeit bis auf 2 m/s hatte keinen nachteiligen Einfluß auf die Funktion des Gerätes; die Flächenleistung stieg dabei auf 5 ha/h in der Grundzeit.

Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wächst die während des Aushebevorganges nicht bearbeitete Fläche. Es entstehen unerwünscht hohe Verluste (Bild 2). Bei  $v = 1,5$  m/s wird eine Strecke von 3 m, bei  $v = 2,5$  m/s eine solche von 5 m nicht bearbeitet. Bei dichtliegendem Erntegut und damit geringem Abstand der Schwade bzw. großer Zahl der Aushebungen/ha werden bei  $v = 1,5$  m/s bereits 15 Prozent der Fläche nicht bearbeitet.

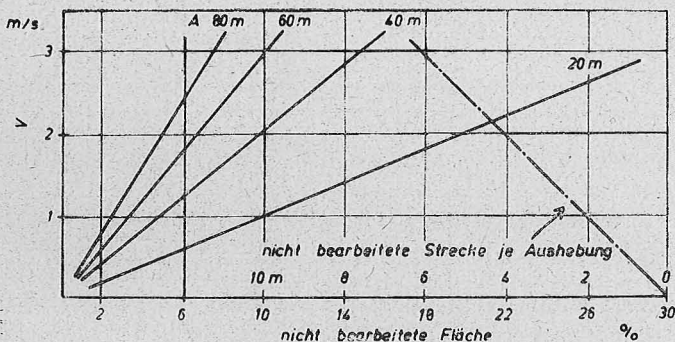


Bild 2

Einfluß der Fahrgeschwindigkeit  $v$  und des Schwadabstandes  $A$  auf die Größe der beim Ausheben nicht bearbeiteten Fläche

Der Umbau in Arbeits- bzw. Transportstellung kann auf ebenem Boden durch den Schleppertreiber ohne fremde Hilfe erfolgen. Zum An- und Abbau des Rechens am Schlepper ist eine Hilfskraft erforderlich. Folgende Zeiten wurden gemessen:

An- bzw. Abbau an den Schlepper 2 AK in 10 min = 20 AK/min

Umbau in Arbeits- bzw.

Transportstellung 1 AK in 6 min = 6 AK/min

Unter normalen Arbeitsbedingungen wurden in der Ebene Zugkräfte von 200 kp gemessen, die unter erschwerten Arbeitsbedingungen auf 250 kp anstiegen. Mit zunehmender Korbfüllung stieg der Kraftbedarf. Die sich hieraus ergebenden Zugleistungen von 4 bis 5 PS wurden vom Schlepper RS 08/15 in allen Fällen ohne Überbeanspruchung aufgebracht.

Die Fahreigenschaften waren befriedigend, wenn die Vorderachse des Schleppers zusätzlich mit 200 kg belastet wurde. Während der Arbeit sank die Lenksicherheit mit zunehmender Korbfüllung. Beim Ausheben des Rechens hoben sich die Vorderräder zeitweise vom Boden ab. Durch Erhöhung der Zusatzbelastung auf 300 bis 400 kg verbesserte sich die Lenkfähigkeit auch während des Aushebevorganges, es traten jedoch Längsträgerbrüche am Schlepper auf. Die zulässige Höchstbelastung der Hinterachse des Schleppers wird durch das Aufsatteln des Gerätes erheblich überschritten, da die Spanne zwischen normaler Achslast und maximal zulässiger Last nur 80 kg beträgt.

Der Wenderadius beträgt 9 m, er vergrößert sich bei zunehmender Korbfüllung, wenn nicht die Einzelradbremsung betätigt wird.

Auf schlüpfrigem Boden konnte nur mit Hilfe der Einzelradbremsen gewendet werden.

Die Funktion des Aushebemechanismus war unbefriedigend. Ohne erkennbare äußere Einwirkungen wurden die Rechenteile zu verschiedenen Zeiten ausgehoben, blieben in der Aushebestellung stehen oder fielen zurück, bevor die Aushebung beendet war. Bei starker Korbfüllung wurden die Sperrgelenke aus der Sperrstellung gedrückt und die Sperrklinken konnten nicht mehr in die Nockenscheibe einrasten. Ein Ausheben war dann erst nach Zurückstoßen des Rechens oder Eindrücken der Sperrgelenke mit geeigneten Werkzeugen möglich.

### *Einsatzprüfung*

Als Folge der häufigen Funktionsstörungen sind die Leistungen gering und sehr unterschiedlich. Die zu fordernde Kampagneleistung von 300 bis 400 ha wurde in keinem Falle erreicht. Es ergibt sich eine Durchschnittsleistung von 88,6 ha in einer Gesamtarbeitszeit von 56,7 h, entsprechend einer Stundenleistung von 1,57 ha.

Als Folge von Funktionsstörungen traten Verdrehungen des Vierkantzapfens am Kreuzgelenk des linken Rechenteiles und Beschädigungen des Kreuzgelenkes sowie der Anschlagbegrenzungen auf. Der Rahmen wurde bei einigen Geräten an den Anschlagpunkten eingedrückt. Starker Verschleiß zeigte sich am Tellerrad des Aushebetrriebes, welches bei 2 Geräten nach 90 bzw. 100 ha Flächenleistung erneuert werden mußte.

Die Bedienungs- und Einstellmöglichkeiten sind ausreichend.

### *Sonderprüfung am Hang*

Mit einer zusätzlichen Belastung der Vorderachse von 170 kg ließ sich der Schlepper RS 08/15 bereits bei einer Steigung von 22 Prozent nicht mehr lenken. Bei Aushebung des Korbes hob sich die Vorderachse etwa 1 m vom Erdboden ab. Erst eine Belastung mit 250 kg ergab ausreichende Lenksicherheit, die auch bei 25 Prozent Steigung genügte und die Arbeit mit dem Rechen ermöglichte. Es wurde mit Geschwindigkeiten von 0,87 und 1,0 m/s gefahren, ohne daß eine geländebedingte Beeinträchtigung der Funktion des Rechens eintrat.

Bei der Arbeit in Schichtlinie bis 25 Prozent Neigung trat ein unwesentlicher Abtrieb ein, der die Arbeitsmöglichkeit nicht beeinflusste. Das Wenden in Arbeitsstellung war am Hang nur mit Hilfe der Einzelradbremse möglich. Mit ausgehobenem Korb konnte auch ohne Einzelradbremse gewendet werden.

## Auswertung der Prüfung

Die Arbeitsgüte des Rechens befriedigt bei trockenem Erntegut. Bei feuchtem Gut erhöhen sich die Aufnahmeverluste mit zunehmender Füllung des Korbes. Die Bodenanpassung der 3 Rechenteile wie auch der Einzelzinken ist ausreichend. Die Flächenleistung ist als Folge der ungenügenden Funktionssicherheit der Aushebung unbefriedigend. Die Ergebnisse der Prüfung lassen bei normaler Funktion des Gerätes folgende Schichtleistungen erwarten:

Stroh	25 ha	(auf ebenen Flächen unter durch-
Heu	20 ha	schnittlichen Arbeitsbedingungen)
Kartoffelkraut	15 ha	

Zur Deckung des Zug- und Antriebsbedarfs reicht die Motorleistung des Schleppers RS 08/15 in allen Fällen aus. Die zulässige Hinterachslast wird jedoch durch das Aufsatteln des Rechens überschritten.

Infolge der Gewichtsverlagerung nach dem Aufsatteln muß die Vorderachse des Schleppers zusätzlich mit mindestens 200 kg belastet werden, um die erforderliche Fahr- und Lenksicherheit zu erhalten. Bei der Arbeit in Hanglagen sind Belastungen von 250 bis 300 kg notwendig, wenn auf Hängen bis zu 25 Prozent Steigung sowohl in Schichtlinie als auch in Falllinie gearbeitet werden soll. Zur Lenkung muß dabei die Einzelradbremse herangezogen werden. Auf Hängen über 25 Prozent Steigung kann der Rechen nicht mehr arbeiten.

Besonders hoher Verschleiß hat sich an den Führungen der Sperrgelenke, den Drehgelenkbolzen und dem Tellerrad des Aushebetrriebes gezeigt. Änderungen sind erforderlich. Die Ansprüche an Bedienung, Wartung und Pflege entsprechen, bis auf geringfügige Mängel, im allgemeinen den Anforderungen der Praxis. Die Bedienung kann durch den Schlepperfahrer allein erfolgen, sie erfordert keine außergewöhnlichen physischen Anstrengungen.

## Beurteilung

Der Traktor-Rechen E 450 des VEB „Fortschritt“ Erntebergungsmaschinen Neustadt/Sa. ist in der Ernte von Getreide, Hülsen- und Ölfrüchten und Heu sowie mit Einschränkungen bei der Grünfütterbergung und der Räumung von Kartoffelkraut verwendbar.

Durch mangelhafte Funktionssicherheit der mechanischen Aushebung wird die praktische Brauchbarkeit eingeschränkt.

Das Gerät ist im derzeitigen Zustand für den Einsatz in der Landwirtschaft „bedingt geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 17. Februar 1959

**Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim**  
gez. M. Koswig                      gez. S. Rosegger