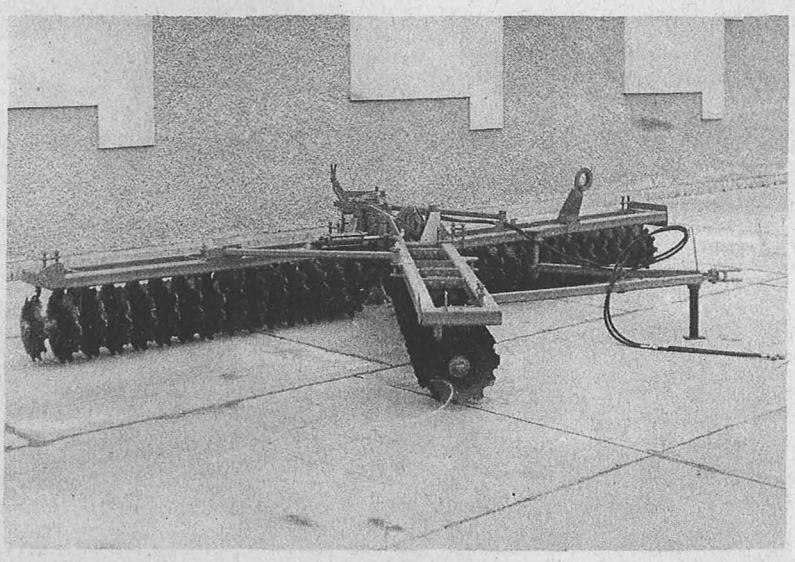
Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 796

Anhängescheibenegge GD 6,4
Mechanisches Werk „CEAHLAUL" (SR Rumänien)



Anhängescheibenegge GD 6,4

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Rusch
DK-Nr.: 631.313.6.001.4

Gr.-Nr.: 3c/1

Potsdam-Bornim 1977

1. Beschreibung

Die Anhängescheibenegge GD 6,4 des Mechanischen Werkes "CEAHLAUL" (VR Rumänien) ist eine x-förmige Doppelscheibenegge und ist bestimmt für die Saatbettvorbereitung und den Einsatz auf Stoppel- und Hackfruchtflächen.

Je zwei der insgesamt acht Scheibenbatterien sind an einem rechteckförmigen, starren Rahmenteil aus Hohlprofil angebaut. Die vier Rahmenteile sind mit einem zentralen Gelenkteil verbunden und können mit Hilfe zweier Hydraulikzylinder zwecks Verstellung des Scheibenrichtungswinkels in horizontaler Ebene geschwenkt werden. Zwei Distanzstreben ermöglichen die Vorwahl und Fixierung des gewünschten Angriffswinkels der Scheibenbatterien.
Das Zugdreieck ist zerlegbar und wird zur Verbindung und Versteifung der Rahmenteile für den Transportzustand benötigt.
Der Transport wird mit Hilfe eines separaten, zweirädrigen Wagens quer zur Arbeitsrichtung durchgeführt., indem der Wagen mittels Traktor an die drei Anlenkpunkte des Gerätes herangefahren und durch Betätigung der Hydraulikzylinder an den Rädern eingehängt wird.

Technische Daten:

Transportstellung	
Länge	8540 mm
Breite	3270 mm
Höhe	1670 mm
Bodenfreiheit	270 mm
Arbeitsstellung (Scheibenrichtungswinkel 0 Grad)	
Länge	5350 mm
Breite	7300 mm
Höhe	1335 mm
Arbeitsbreite (bei 12°)	6950 mm
Masse des Gerätes	3300 kg
Masse des Transportwagens	580 kg
Gesamtmasse	3880 kg
zufüllbare Wassermasse	300 kg
Anzahl der Batterien (2x4)	8 Stück
Anzahl der Scheiben (4x7, 4x8)	60 Stück
Anzahl der Schmierstellen	16 Stück
Abstand der Scheiben	235 mm
Durchmesser der Scheiben	625 mm
Durchmesser der Außenscheiben	525 mm

Masse einer Scheibe		11,6 kg
Außenrand der Scheibe		gezackt
Batteriewellen, vierkant		40 mm
Scheibenrichtungswinkel	stufenlos	0 - 30°
Spurweite		2860 mm
Bereifung		400-15,5

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Einsatzbedingungen der Funktionsprüfung sind in Tabelle 1 enthalten.

Tabelle 1

Einsatzbedingungen der Funktionsprüfung

Einsatzort	Parchim
Bodenart	sL
Bodenzustand	normal feucht
Geländegestaltung	eben
Bewuchs	Futterroggenstoppel
Witterung	trocken, 18 °C
Bodenfeuchte	17 %

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Zugkraftmessung zusammengefaßt.

Tabelle 2

Ergebnisse der Zugkraftmessung

Zugtraktor		T 150K	
Scheibenrichtungswinkel		20°	20°
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	10,4	9,84
Arbeitsbreite	cm	680	665
Arbeitstiefe	cm	9	14
Zugkraftbedarf	kN	21484	27370
	kp	2190	2790
Zugleistungsbedarf	kW	61,8	74,6
	PS	84,1	101,5

Auf der Grundlage von Kurz- und Langzeitkontrollen wurden die in Tabelle 3 und 4 enthaltenen Zeitnormative, Flächenleistungen und

Aufwendungen berechnet. Sie sind gültig bei Verwendung des Traktors T 150K.

Tabelle 3

Zeitnormative

Zeitanteile		
T_1	min/ha	8,6
T_2	"	0,8
T_3	"	1,3
T_4	"	1,8
T_5	"	0,5
T_{05}	min/ha	18,4
$T_6 + T_7$	min/Schicht	80

Tabelle 4

Leistungen und Aufwendungen

Leistungen W				Aufwendungen P_{AKh}		P_{MotPSh}	
in der							
Grundzeit	T_1	ha/h	7,0	0,14	AKh/ha	23,1	MotPSh/ha
Prod.arb.zeit	T_{04}	"	4,8	0,21	"	34,7	"
Normzeit	T_{07}	"	3,9	0,26	"	42,6	"
Schichtzeit		ha	34,2				

Auf Grund der hohen Eigenmasse (500 kg/m, 540 kg/m bei Wasserfüllung) besitzt die Scheibenegge ein gutes Eindringvermögen in den Boden. Unter normalen Einsatzbedingungen hinsichtlich Wassergehalt und Festigkeit des Bodens wird auf leichten bis mittelschweren Standorten eine gute Arbeitsqualität erreicht. Auf leichtesten Böden besteht die Gefahr des Festfahrens oder Einsinkens durch zu große Arbeitstiefe. Auf schwersten Böden verringert sich die Arbeitstiefe.

Der generelle Mangel x-förmiger Doppelscheibeneggen ist die Dammbildung in der Mitte des Gerätes. Die Ausmaße des Dammes sind abhängig von der Arbeitstiefe und besonders vom Angriffswinkel der

Scheiben. Mit Hilfe angehängter Zinkeneggen kann der Damm weitgehend eingeebnet werden. Die Scheibenegge besitzt dafür Anhängepunkte. Bedingt durch die Befestigung der Scheibenbatterien an durchgehenden Holmen ist eine gleichmäßige Arbeitstiefe nur auf ebenen Flächen gewährleistet. Bodenunebenheiten können nicht kopiert werden, sondern werden auf Kosten der Arbeitstiefengenauigkeit egalisiert bzw. eingeebnet.

Für den Einsatz der Scheibenegge GD 6,4 sind Traktoren der 30-kN-Zugkraftklasse erforderlich. Durch Aggregatierung mit Traktoren der 50-kN-Zugkraftklasse sind höhere Arbeitsgeschwindigkeiten und Flächenleistungen erzielbar.

2.2. Einsatzprüfung

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der Einsatzprüfung zusammengefaßt.

Tabelle 5
Ergebnisse der Einsatzprüfung

Einsatzbereich	KAP Parchim
Einsatzzeitraum	März bis Oktober 1977
verwendeter Traktor	T 150K, K 700
bearbeitete Fläche	1437 Hektar
DK-Verbrauch	10736 l
"	7,5 l/ha
Störzeitanteil	1,8 min/ha
"	2605 min

Die Scheibenegge wurde zu folgenden Arbeiten eingesetzt:

- Saatbettbereitung für Kartoffelbestellung nach Winterfurche
- Umbruch von Dauergrünland (Gras- und Kleeflächen)
- Getreidestoppelbearbeitung
- Einarbeitung von Stalldung
- Oberflächenbearbeitung auf Hackfruchtflächen

Während der Einsatzprüfung traten folgende Schäden und Mängel auf:

- Defekt an Scheibenbatterielagern durch ungenügende Lagerabdichtung
- Bruch der Batteriewellen (3x)
- Deformierung der Scheiben
- Lösen und Verlust der Muttern der Vierkantwellen durch unzureichende Sicherungsbleche

- Fehlen einer Stütze an der Zugvorrichtung (Arbeitsschutz beim Anhängen)
- bewegliche Zugöse erschwert den Anhängevorgang und beeinträchtigt die Fahrsicherheit
- erschwerte Zugänglichkeit der Schmierstellen an den Batterielagern und Zusetzen mit Erde

Das Transportverhalten der Scheibenegge entspricht dem eines Einachsanhängers. Jedoch ist die Fahrsicherheit durch die bewegliche Zuglasche beeinträchtigt. Das Gerät hat eine Transportbreite von 3,27 m und muß deshalb entsprechend dem "Arbeitshinweis" der HA VK des MdI vom 5.3.1976 K1/Bl. 2 im öffentlichen Straßenverkehr transportiert werden. Zur Gewährleistung der Schutzgüte müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Ausrüstung mit Überbreitenkennzeichnung, Rückstrahlern und elektrische Heckbeleuchtung
- Ausrüstung mit feststehender Zugöse und einer abklappbaren Stütze am Zugdreieck sowie mit Vorlegekeilen
- Kennzeichnung der Anschlagpunkte für Hebezeuge

Das Heranfahren des Transportkarrens muß auf ebener Fläche mit hoher Genauigkeit ausgeführt werden, wozu eine zweite Person erforderlich ist. Diese kann nur in Abstimmung mit dem Traktoristen das Einführen der Steckbolzen und Sicherung vornehmen. Dieser Vorgang und das Verbinden und Verspannen der Scheibenbatterien mit Teilen der Zugvorrichtung ist sehr zeitaufwendig. Für die Umrüstung von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt werden durchschnittlich insgesamt 86 AKmin benötigt.

Das Gerät besitzt insgesamt 34 Schmierstellen. Davon sind 16 Stück an den Batterielagern schwer zugänglich. Die Schmiernippel befinden sich in Vertiefungen, die mit Erde zugesetzt werden. Wegen der Lagerdefekte infolge ungenügender Abdichtung wurden die Schmierintervalle für die Batterielager verkürzt und tüglich abgeschmiert.

Die Überprüfung des Korrosionsschutzes ergab folgende Werte:

Meßfläche	Schichtdicke mm	Gitterschnittkennwert	Durchrostungsgrad
Fahrgestell	0,15	4	A3
Rahmen	0,14	3	A3

Wegen ungenügender Untergrundvorbehandlung sind Roststellen unter der Farbschicht vorhanden.

Die Bedienanweisung hat technische und sprachliche Mängel.
Die Bedienung ist mit Ausnahme der Umrüstung für Transport- und Arbeitsstellung einfach. Besonders einfach ist die stufenlose Verstellung des Scheibenrichtungswinkels mittels Traktorhydraulik vom Traktorsitz aus. Dadurch kann ein Festfahren auf sehr leichten Böden teilweise verhindert werden.

3. Auswertung

Die Scheibenegge GD 6,4 ist auf Grund der hohen Eigenmasse zur Bearbeitung von Getreidestoppel-, Hackfrucht- und Grünlandflächen besonders auf mittelschweren Böden einsetzbar. Bei optimalen Bodenbedingungen können auch schwere Böden erfolgreich bearbeitet werden. Der Einsatz zur Saatbettbereitung ist auf allen Standorten mit guter Qualität möglich.
Die gute Arbeitsqualität wird bei größerem Scheibenrichtungswinkel durch Dammbildung und auf unebener Bodenoberfläche durch unterschiedliche Arbeitstiefe gemindert. Durch das zusätzliche Anhängen geeigneter Zinkeneggen kann die Arbeitsqualität, insbesondere die Ebenheit der Ackeroberfläche verbessert werden. In Verbindung mit Traktoren der 30- und 50-kN-Zugkraftklasse können auf Grund der großen Arbeitsbreite eine hohe Produktivität und Schlagkraft erzielt werden. Jedoch ist der Zeitverlust und AK-Aufwand für die Umrüstung auf Transport- und Arbeitsstellung ein erheblicher Mangel. Die Einsatzsicherheit des Gerätes war durch Ausfälle der Lager und Brüche der Wellen der Scheibenbatterien gemindert. Die Abdichtung der Lager sowie die Festigkeit der Batteriewellen muß verbessert werden. Auf steinigen Standorten ist mit erhöhten Schäden an Scheiben zu rechnen.
Der vorgeschriebene Pflegeaufwand ist gering, jedoch mußte wegen der unzureichenden Lagerabdichtung ein höherer Pflegeaufwand betrieben werden, wobei auch die erschwerte Zugänglichkeit zu den Batterielagern den Aufwand erhöhte.
Der Korrosionsschutz ist zu verbessern. Die Haftfestigkeit der Farbe auf dem Untergrund ist trotz ausreichender Farbschichtstärke nicht gewährleistet.
Die Bedienung während der Arbeit ist durch die hydraulische Winkelverstellung einfach und vorteilhaft. Der Aufwand für das Umrüsten auf Transport- und Arbeitsstellung ist zu hoch.

Tabelle 6 enthält die kalkulierten Maschinen- und Einsatzkosten. Der

Preis der Scheibenegge GD 6,4 ist ebenfalls ein Kalkulationspreis.

Tabelle 6

Kostenkalkulation

Kalkulationspreis		15 TM
Nutzungsdauer		8 Jahre
Einsatzstunden/Jahr		400 h
Einsatzstunden/i.d.Nutzungsdauer		3200 h
Einsatzumfang/Jahr		1500 Hektar
Produktivität i.d. T_{07} (bei Verwendung des Traktors T 150K)		3,9 ha/h
Abschreibung	M/h	4,69
Unterbringung u. Versicherung	"	0,35
Schmierstoffe	"	0,03
Rep.Kosten (Rep.Faktor 1,5)	"	7,03
Traktorenkosten (T 150K - 70 % Auslastung)	M/h	42,95
Lohnkosten	"	6,00
Einsatzkosten	M/h	61,05
Einsatzkosten	M/ha	15,65

4. Beurteilung

Die Scheibenegge GD 6,4 des Mechanischen Werkes CEAHLAUL (VR Rumänien) ist zur Bearbeitung von Stoppel-, Hackfrucht- und Grünlandflächen sowie zur Saatbettbereitung auf allen Standorten einsetzbar.

Auf leichten bis mit mittelschweren Böden ist eine gute Arbeitsqualität erreichbar. Einer Dammbildung ist nur durch angehängte Zusatzgeräte zu begegnen.
Die hohe Produktivität und Schlagkraft in Verbindung mit Traktoren der 30- und 50-kN-Zugkraftklasse wird durch den hohen Umrüstaufwand für den Transport- und Arbeitszustand gemindert.

Die Scheibenegge GD 6,4 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 25.10.1977

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Kuschel gez. S. Rusch

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 19.1.1978

gez. i.V. Staps
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft

FG 039-24-78 4000 IV 1 18 914