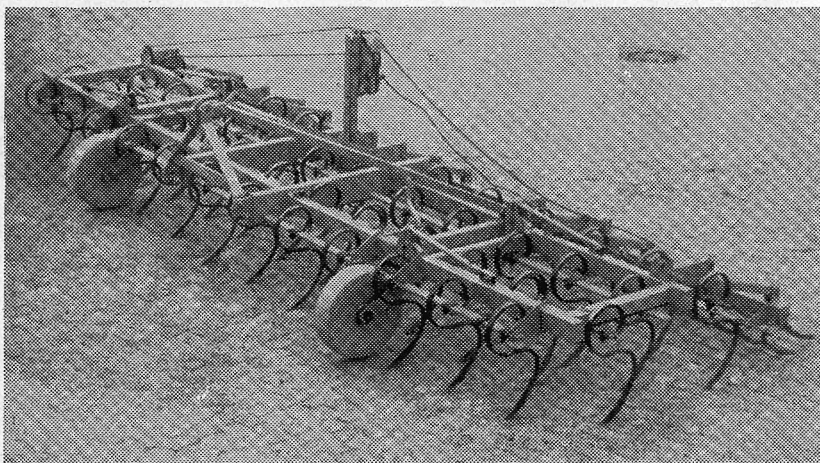


Deutsche Demokratische Republik
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 376

Feingrubber B 230

VEB Landmaschinenbau Torgau



Feingrubber B 230

Bearbeiter: Dipl.-Landw. H. Schmid

DK 631.316.001.4

L. Zbl. Nr. 5115 k

Gr. Nr. 3 *clv*

Beschreibung

Der Feingrubber B 230 des VEB Landmaschinenbau Torgau ist für die Bereitung des Saatbettes auf gepflügten Böden und für die Stoppelnachbearbeitung geschälter Flächen vorgesehen. Er ist als Anbaugerät für genormte Dreipunkt-Aufhängung ausgelegt.

Der mittlere Rahmen des Gerätes besteht aus geschweißten Leichtbauprofilen, an die Flachstahlstreben als Werkzeugträger angeschweißt sind. An diesen sind die einzelnen Werkzeuge befestigt. Hinten am Rahmen sind Nachlauf-Stricheggen beweglich aufgehängt.

Die seitlichen Ausleger weisen den gleichen Aufbau des mittleren Geräteteiles auf. Das in Arbeitsstellung- oder Transportstellungbringen der Ausleger erfolgt mit Hilfe einer Seilwinde.

Am mittleren Rahmen sind vorne die Anlenkpunkte zum Anbau an den Traktor und zwei Stützräder zur Einstellung der Arbeitstiefe angebracht.

Preßschmierstellen sind nicht am Gerät vorhanden.

Technische Daten

Gesamtlänge mit Strichegge	2110 mm
Gesamtbreite in Transportstellung	4050 mm
Gesamthöhe in Transportstellung	1850 mm
Gesamtbreite in Arbeitsstellung	5120 mm
Gesamthöhe in Arbeitsstellung	1250 mm
Arbeitsbreite, technisch	5060 mm
Masse (einschl. Schutzvorrichtung)	725 kg
Zinkenanzahl	49
Abstand von Zinken zu Zinken in der Reihe	390 ... 490 mm
Strichabstand (verstellbar)	105 mm
Schnittbreite eines Schares	35 mm
Masse eines Zinkens	3,27 kg
Bodenfreiheit in Transportstellung	300 ... 400 mm
Rahmenhöhe	400 mm
Belastung des Traktors D 4 K mit angebautem Gerät in Transportstellung	
Vorderachslast	1950 kp
Hinterachslast	3400 kp
Spurweite	2570 mm
Stützräder, Durchmesser	560 mm
Schartyp	Wechselschar
Strichegge	
Zinkenzahl	64
Strichabstand	80 mm
Abstand in der Reihe	160 mm
Richtpreis	2400 MDN

Prüfung

Funktionsprüfung

Bezüglich der Arbeitsqualität wird auf den Prüfbericht des Feingrubbers B 220 verwiesen.

Da beim Einsatz mit dem derzeit leistungsstärksten Traktor mit Dreipunkt-Aufhängung — dem D 4 K 65 PS — im allgemeinen nur Arbeitsgeschwindigkeiten bis 7,0 km/h erreicht wurden, entsprach die erzielte Arbeitsqualität nicht der möglichen erreichbaren Arbeitsgüte. Nur auf leichteren Böden wurde eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit erreicht.

Auf schwach sandigem Lehm (Elbaue) wurde ein mittlerer Zugkraftbedarf von 960 kp (maximal 1250 kp) gemessen. Über die Arbeitsgeschwindigkeit von 1,82 m/s (6,6 km/h) errechnet sich ein Zugleistungsbedarf von 23,3 PS im Mittel (30,3 PS maximal). Der spezifische Zugkraftbedarf beträgt 190 kp je m Arbeitsbreite oder 24 kp je dm² des bearbeiteten Querschnitts (Arbeitstiefe 8 cm).

Maximal wurden beim Nachgrubbern eines abgeernteten Rübenschlages auf Lößboden bei 12 cm Arbeitstiefe im Durchschnitt 1780 kp, das entspricht 352 kp/m Arbeitsbreite und einem Leistungsbedarf von 26 PS, gemessen.

Die ökonomischen Kennzahlen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Da der 5 m breite Feingrubber hauptsächlich in der Ebene und fast ausschließlich am Traktor D 4 K 65 PS zum Einsatz gelangte, können die ermittelten Kennwerte den Schaltstufen des Traktors zugeordnet werden.

Durch Verwendung von Stützrädern mit größerem Durchmesser konnte die Führung des Gerätes verbessert werden. Auch auf lockeren Böden läßt sich die Arbeitstiefe ausreichend einhalten.

Einsatzprüfung

Die Feingrubber kamen in Verbindung mit den Traktoren der Typen D 4 K 65 PS, D 4 K 90 PS (Sachsenring) und D 4 K „B“ 90 PS zum Einsatz.

Die Geräte wurden für die Saatbettbereitung auf leichten, mittleren und schweren Böden verwendet. Im Frühjahr wurde außerdem auf leichtem Boden für Kartoffeln und Mais tief gegrubbert (Queckenbekämpfung), nach der Getreideernte geschälte Flächen nachbearbeitet und geräumte Hackfruchtschläge aufgerissen.

Die Ergebnisse der Einsatzprüfung sind in der Tabelle 2 zusammengefaßt.

4 **Tabelle 1**

Flächenleistungen, Aufwendungen und Koeffizienten

Bodenarten			Löß	Löß	SI...L	SI...L
Schaltstufe des Traktors D 4 K 65 PS			I 1 + 2	I 2 + 3	I 3	II 1
Flächenleistung in						
Grundzeit	T_1	ha/h	1,44	2,65	2,99 ... 3,33	3,48 ... 4,08
Durchführungszeit	T_{04}	ha/h	1,10	2,22	2,14 ... 2,72	2,75 ... 3,42
Aufwendungen in						
Grundzeit	T_1	AKh/ha	0,69	0,37	0,33 ... 0,30	0,28 ... 0,24
Durchführungszeit	T_{04}	AKh/ha	0,91	0,45	0,46 ... 0,37	0,36 ... 0,29
Grundzeit	T_1	MPSH/ha	45	24	22 ... 20	19 ... 16
Durchführungszeit	T_{04}	MPSH/ha	59	29	30 ... 24	24 ... 19
Betriebskoeffizient zur						
Charakterisierung der						
funktionellen Betriebssicherheit		K_{41}	1,00	1,00	0,98 ... 1,00	1,00
mechanischen Betriebssicherheit		K_{421}	1,00	1,00	1,00	0,98 ... 1,00
Ausnutzung der Durchführungszeit		K_{04}	0,76	0,83	0,72 ... 0,82	0,79 ... 0,84

Tabelle 2

Ergebnisse der Einsatzprüfung

Einsatzbereich		Zwethau	Goßmar	Bastorf	Seehausen	Gundorf
Bodenarten		Sl ... L	S ... SL	IS ... sL	Lö	L
Traktorentyp		D 4 K 65	D 4 K 65	D 4 K 90	D 4 K 65 (RT 330)	RT 330
Schaltstufen		I 3 ... II 1	I 3 ... II 1	I 3 ... II 1	I 2 u. 3	II 1
Frühjahr:						
Bearbeitete Fläche	ha	400	540	395	110	52 (+ 90)
Flächenleistung T ₀₇	ha/h	1,78	1,58	1,73	0,97	1,53
Kraftstoffverbrauch	l/ha	4,48	4,81	4,50	7,5	KM
Reparaturzeitanteil	min/ha	0,57	0,24	1,46	—	1,15
Herbst:*)						
Bearbeitete Fläche	ha	686	775	114	154	198
Flächenleistung	ha/h	2,13	1,59	1,97	1,32	1,88
Kraftstoffverbrauch	l/h	4,38	4,42	4,73	6,30	KM
Reparaturzeitanteil	min/ha	0,18	0,25	0,33	0,04	0,56
ges. bearb. Fläche	ha	1086	1315	509	264	340

*) nach erfolgter Umrüstung

Alle anlässlich der Zwischenauswertung dem Hersteller genannten Mängel wurden bei der Umrüstung berücksichtigt.

Während des Einsatzes im Herbst wurden folgende Mängel festgestellt: Am Hauptrahmen zeigten sich Risse an den Schweißstellen in den Ecken (3 X). An einem Gerät wurden zur Verstärkung Taschen aufgeschweißt.

An den Schutzgittern sind die oberen Laschen zu eng, das Einhängen bereitet Schwierigkeiten.

Lose Stecker sind unvorteilhaft, sie können verlorengehen.

Stift der Spindel der Stützradverstellung abgeschert (1 X).

Verbiegen und Abbrechen der Zinken der Strichegge im Winkel.

Abreißen der Befestigungsschrauben der Stricheggenzinken.

Lockern der Zinken der Strichegge. Dadurch sind zahlreiche Werkzeuge verlorengegangen.

Teleskope zur Befestigung der Außenteile beim Transport aufgespalten (1 X).

Lockern von Tragzapfen (2 X).

Kette der Strichegge (Haken) gerissen (2 X).

Stützradgabel gebrochen (1 X).

Rahmen der Strichegge verzogen (1 X).

Auf 100 ha bearbeitete Fläche bezogen errechnet sich für die Einsatzstellen nachfolgend aufgeführter Verschleiß (bei den Zinken der Strichegge wurden auch die verlorengegangenen Zinken berücksichtigt).

Einsatzort	Zinken der Strichegge	Feingrubberzinken
Zwethau	0,7	2
Goßmar	1,5	1,1
Bastorf	9 *)	1
Seehausen	1	0
Gundorf	8	2,2

*) Angabe bezieht sich nur auf den Einsatz im Frühjahr, im Herbst wurde ohne Strichegge gearbeitet.

Zum Anbau des Gerätes an den Traktor wurden von 1 AK 4 min, zum Abbau 2 min benötigt.

Das Umrüsten von Transport- in Arbeitsstellung dauert 7 min, von Arbeits- in Transportstellung 8 min. Bei diesen Verrichtungen wird ein Hammer benötigt.

Die Einstellung und Bedienung ist zweckmäßig, Wartung und Pflege sind ohne Schwierigkeiten durchführbar.

Wegen der Überbreite besteht im Straßenverkehr Unfallgefahr.

Technische Prüfung

Bezüglich der Federcharakteristik der Feingrubberzinken wird auf den Prüfbericht des Feingrubbers B 220 verwiesen.

Auswertung

Mit dem Feingrubber B 230 wurde ein Gerät für die flache Saatbettbereitung entwickelt, das durch seine Werkzeugausrüstung und Arbeitsbreite eine höhere Arbeitsproduktivität als bisher ermöglicht.

Die Arbeitsqualität hinsichtlich Krümelung, Mischung und Einebnung des Bodens wird mit wachsender Arbeitsgeschwindigkeit besser beurteilt (vergl. Prüfbericht Nr. 338). Eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit (10 km/h) wurde von dem derzeitigen einzigen Traktor über 60 PS mit Dreipunkt-Aufhängung, dem D 4 K 65 PS, nur auf lockeren, leichten Böden erreicht, während auf festeren Böden nur mit Arbeitsgeschwindigkeiten im Bereich 5...7 km/h gearbeitet werden konnte. Die abweichenden Maße der Dreipunkthydraulik dieses Traktors machten eine besondere Anpassung des Gerätes für den D 4 K notwendig.

Der Zugkraftbedarf liegt zwischen 1200 und 1800 kp.

Die Beseitigung der Spuren des schweren Traktors durch das Gerät bereitet Schwierigkeiten, die noch nicht ausreichend behoben werden konnten. Aus diesem Grunde wird der Feingrubber tiefer als erforderlich eingestellt.

Im Vergleich zum Feingrubber B 220 mit 2,75 m Arbeitsbreite ist die Erhöhung der Flächenleistung mit durchschnittlich 80 Prozent anzusetzen. Die Flächenleistung wird weniger von der Bodenart als vielmehr von der Arbeitstiefe und der möglichen Arbeitsgeschwindigkeit bestimmt. In der Einsatzprüfung wurden zwischen 264 und 1315 ha je Gerät bearbeitet.

Von den festgestellten Mängeln sind die Risse am Rahmen nach 500...1000 ha bearbeiteter Fläche und die im Verhältnis zum gesamten Gerät hohe Störanfälligkeit der Stricheggen hervorzuheben.

Eine weitere Verminderung der losen Stecker ist anzustreben. Hauptverschleißteile sind die Schare.

Der Verbrauch an Feingrubberzinken durch Bruch ist gering. Auf sehr steinhaltigen Böden ist ein höherer Verbrauch zu erwarten (s. Prüfbericht Nr. 338).

Der Reparaturzeitanteil mit unter 1 min/ha bearbeiteter Fläche ist sehr gering.

Die Umrüstbarkeit ist nach der Überarbeitung der Geräte durch den Hersteller verbessert worden.

Die große Transportbreite ist unvorteilhaft.

Das Gerät ist leicht gebaut, die Masse von 110 kg/m Arbeitsbreite entspricht im internationalen Vergleich dem mittleren Bereich dieser Geräte.

Beurteilung

Der Feingrubber B 230 des VEB Landmaschinenbau Torgau hat sich zur Saatbettvorbereitung bewährt. Das Gerät ermöglicht in Verbindung mit leistungsstarken Traktoren eine hohe Arbeitsproduktivität. Nachteilig ist die Störanfälligkeit der Strichegge.

Der Feingrubber B 230 ist für den Einsatz auf großen, ebenen Flächen in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 1. Dezember 1964

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. K. Baganz

gez. E. Turek