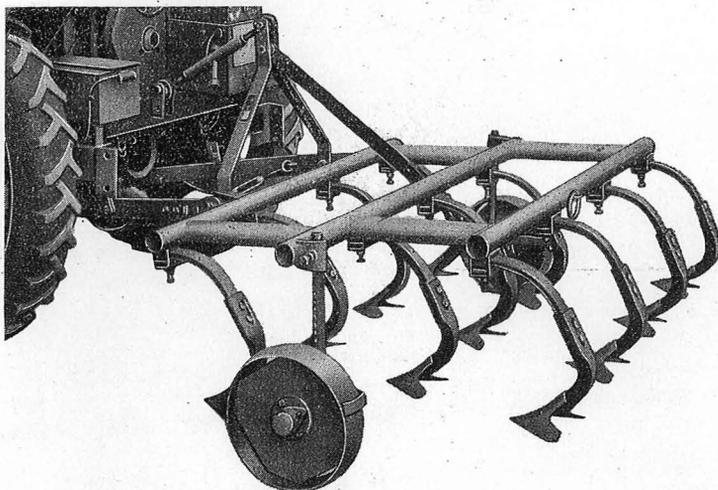


Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim
Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

Prüfbericht Nr. 241
Anbau-Grubber, Typ B 233
VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig



Anbau-Grubber, Typ B 233

Bearbeiter: Dipl.-Landwirt H. Schmid

Beschreibung

Der Anbau-Grubber Typ B 233 des VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig, dient zur Lockerung von gepflügtem Acker, zur Verbesserung der Durchlüftung des Bodens, zur Unkrautbekämpfung und zur Vermischung von Mineraldünger mit der Krume. Er kann auch zum Stoppelsturz und auf geräumten Hackfruchtschlägen zur Saattbettbereitung eingesetzt werden.

Das Gerät ist speziell für den Geräteträger RS 09 bestimmt, es kann jedoch an alle Schlepper mit genormter Dreipunktaufhängung der 15 bis 25 PS-Leistungsklasse angebaut werden.

Der Rahmen des Grubbers ist in Rohrkonstruktion hergestellt. An ihm sind elf Grubberzinken in drei Reihen gestaffelt angebracht. Als Werkzeuge sind Federzinken mit Wechselscharen und halbstarre Zinken mit Gänsefußscharen vorgesehen.

Die Arbeitstiefe wird durch zwei Stützräder bestimmt, die in Stufen von 20 mm in der Höhe verstellbar und mit Abstreichern ausgerüstet sind.

Technische Daten	Ausrüstung mit	
	Federzinken und Wechselscharen	halbstarren Zinken und Gänsefußscharen
Länge mm	1250	1300
Breite mm	1830	1830
Höhe mm	1000	1000
Arbeitsbreite, theor. mm	1500	1660
Masse kg	114	139
Zinkenanzahl	11	11
Abstand von Zinken zu		
Zinken in der Reihe mm	440	440
Strichabstand mm	145	145
Schnittbreite eines Schares mm	50	200
Stützrad, Breite mm	100	
Durchmesser . mm	360	
Richtpreis	500,— DM	

Prüfung der Maschine

Funktionsprüfung

Auf einem stark mit Wurzelunkräutern, vorwiegend Disteln, besetzten Brachacker (Bodenart: toniger Lehm) wurde der Anbau-grubber B 233 mit beiden Zinken- und Scharformen eingesetzt.

Bei den halbstarren Zinken mit Gänsefußscharen, die sich überdecken (55 mm Überschneidung), wurden keine unbearbeiteten Rücken festgestellt. Die Sohle war bei einer durchschnittlichen Arbeitstiefe von 10 cm gleichmäßig, alle Unkräuter waren abgeschnitten.

Bei den Federzinken mit Wechselscharen war die Sohle ungleichmäßig, es wurden nicht alle Wurzelunkräuter abgeschnitten.

Die Lockerungs- und Mischarbeit der halbstarren Zinken mit breiten Scharen war unter den vorliegenden Bodenverhältnissen besser als die der Federzinken mit schmalen Scharen.

Infolge der Anordnung der Zinken in drei Reihen verstopft der Grubber selbst bei starkem Queckenbewuchs nur selten.

Unter ähnlichen Bodenverhältnissen wurde bei 8...10 cm Arbeitstiefe und 1,2 m/s Fahrgeschwindigkeit ein Zugkraftbedarf von 350 kp gemessen.

Vier unter verschiedenartigen Einsatzbedingungen durchgeführte Leistungsmessungen ergaben die in der Tabelle 1 aufgeführten Werte.

Einsatzbedingungen:

- | | | |
|---------------------|---|---------|
| A. Anlehmiger Sand, | eben, | 6. Gang |
| B. Sandiger Lehm, | eben, | 6. Gang |
| C. Lehmgiger Ton, | hängig, stark verunkrautet, hoher Steinbesatz | 6. Gang |
| D. Lehmgiger Ton | hängig, hoher Steinbesatz | 6. Gang |

Tabelle 1
Leistungen, Aufwendungen und Koeffizienten

Einsatzbedingungen		A	B	C	D
Leistung in der					
Durchführungszeit .	ha/h	0,78	0,61	0,48	0,39
Grundzeit	ha/h	0,85	0,65	0,81	0,70
Aufwand in der					
Durchführungszeit .	AKh/ha	1,28	1,64	2,07	2,53
Grundzeit	AKh/ha	1,18	1,54	1,23	1,43
Aufwand in der					
Durchführungszeit .	MPSH/ha	24	26	33	41
Grundzeit	MPSH/ha	21	25	20	23
Koeffizient zur Charakterisierung der					
Wendezeit	K ₁	0,92	0,94	0,80	0,81
allg. Betriebssicherheit	K ₂	1,00	1,00	0,71	0,65
Ausnutzung der Durchführungszeit .	K ₃	0,92	0,94	0,59	0,57

Die relativ ungünstigen Werte für die Flächenleistung in der Durchführungszeit unter C und D sowie der Koeffizienten K_2 und K_9 sind auf einen hohen Zeitanteil zur Beseitigung von Störungen (Verstopfungen und Festziehen der Zinkenbefestigungen) zurückzuführen.

E i n s a t z p r ü f u n g

Die Geräte wurden vorwiegend zur Bearbeitung kleiner Flächen eingesetzt. Im Durchschnitt wurden 32 ha je Grubber bearbeitet. Die mittlere Leistung betrug 0,32 ha/h, der Verbrauch an Dieselmotorkraftstoff 7,8 l/ha.

Während des Einsatzes haben sich folgende Mängel gezeigt:

Der Farbanstrich der Radstiele erschwert die erste Einstellung (Verstellung der Arbeitstiefe).

Das (in Fahrtrichtung gesehen) rechte Stützrad wird vom benachbarten Zinken stark mit Erde beworfen, die durch die Raddrehung auf die Stützradachse fällt. Dadurch wird ein schneller Verschleiß verursacht. Bei der Arbeit auf Sandboden sind die Lager nach 80 ha ausgelaufen. Bei schweren Bodenverhältnissen traten Verbiegungen der Klemmplatten und Haltebügel der Zinkenbefestigungen auf.

Bei dem einfachen Aufbau des Gerätes sind die Wartungsmöglichkeiten und die Reparaturzugänglichkeit gut.

Der Anbau-Grubber kann leicht eingestellt und über die Schlepperhydraulik einfach bedient werden.

Der An- und Abbau kann von einer Person leicht und schnell durchgeführt werden.

T e c h n i s c h e P r ü f u n g

Zur Überprüfung der Arbeitswerkzeuge des Grubbers wurden beide Zinkentypen am Rahmenanbaupunkt festgelegt und mittels einer hydraulischen Zugvorrichtung in Richtung der Wirkungslinie des Bodenwiderstandes steigend belastet. Es wurden die Zugkraft P , der Federweg f und die bleibende Verformung des Zinkens gemessen.

Federzinken:

Bis 100 kp Belastung ergibt sich eine Federkonstante von

$$c = \frac{P}{f} \approx 4 \text{ (kp/cm)}$$

Bei 150 kp Zugkraft wurde eine bleibende Verformung von 9 mm gemessen.

Halbstarre Zinken:

Bis 350 kp Belastung ergibt sich eine Federkonstante von

$$c = \frac{P}{f} \approx 32 \text{ (kp/cm)}$$

Bei 350 kp Zugkraft wurde eine bleibende Verformung von 10 mm gemessen.

Sonderprüfungen

Bei Einsatz des Grubbers am RS 09 im hängigen Gelände muß die Vorderachse zusätzlich mit 120 kg belastet werden, um die Lenkfähigkeit des Aggregates zu erhalten. Auf Stoppelacker und abgesetzten Böden konnten bis zu 15 % Hangneigung in Schichtlinie gearbeitet werden. Bei der Arbeit auf frisch gepflügten Äckern treibt der Schlepper hangabwärts ab, es tritt hoher Radschlupf auf.

Die als Hangzusatzeinrichtung bezeichneten Spurkränze auf den Stützrädern verkleben leicht mit Erde. Eine stabilisierende Wirkung konnte nur auf festen Böden festgestellt werden.

Mit Erfolg wurden Kombinatorzinken angewendet. Der Grubber hat durch die längeren Kombinatorzinken eine um 70 mm größere Rahmenhöhe. Durch den Einsatz dieser Zinken ergaben sich keine Nachteile.

Auswertung der Prüfung

Der Anbau-Grubber B 233 erweitert die Gerätereihe des RS 09. Das Gerät hat in der Prüfung bezüglich Arbeitsqualität, Leistung und Verschleiß befriedigende Ergebnisse erzielt.

Die Hangzusatzeinrichtung hat sich nur auf Feldern mit fester Oberfläche bewährt.

Am Hang kann das Gerät bei Arbeit in Richtung der Schichtlinie bis zu 10...15 % eingesetzt werden. Dabei wird die Einsatzgrenze nicht durch den Grubber, sondern durch den Schlepper gegeben.

Hauptverschleißteile sind die Schare.

Die Grubber mit halbstarren Werkzeugen können bei fünffacher Sicherheit für die Zinken bis zu Zugkräften von 750 kp eingesetzt werden, die Grubber mit Federzinken bis 300 kp.

Die Stützradverstellung könnte durch Verwendung von Knebelschrauben verbessert werden.

Auf Grund der Arbeitsbreite von 1,5 m und der relativ geringen Motorleistung des RS 09 ist der Gebrauch des Gerätes nur auf kleinen Flächen zu empfehlen.

Um den Verschleiß zu vermindern, werden für die Weiterentwicklung seitlich geschlossene Stützräder vorgeschlagen.

Beurteilung

Der Anbau-Grubber Typ B 233 des VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig, entspricht den agrotechnischen Forderungen, die an Geräte dieser Art gestellt werden. Sein Hauptanwendungsgebiet sind leichte bis mittelschwere Böden bis zu Hangneigungen von 15%. Der Grubber ist für den Einsatz in der Landwirtschaft „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 31. Mai 1960

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. M. Koswig

gez. S. Rosegger