Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 452

Aufsattel-Beetpflug B 200

VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig

Aufsattel-Beetpflug B 200

Bearbeiter: Dipl.-Landw. H. Schmid

DK Nr. 631.312.001.4

L. Zbl. Nr. 5115 c
Gruppe-Nr. 3 a/1

Potsdam-Bornim 1966

Herausgeber:
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft
Potsdam-Bornim

Druck: Buchdruckerei Moritz Billig Mittweida, KG III/27/24 Ag 505/67

Beschreibung

Der Aufsattel-Beetpflug B 200 des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig ist für die Durchführung aller Pflugarbeiten bis zu einer Arbeitstiefe von 30 cm in Verbindung mit Traktoren der 1,4 und 2,0-Mp-Klasse vorgesehen. Das Gerät ist so ausgelegt, daß der Traktor bei der Arbeit in der Furche fährt.

Der Rahmen besteht aus Hohlprofilen in Schweißkonstruktion. An dem als Werkzeugträger dienenden Holm sind Pflugkörper, Kombivorschneider, Scheibensech, Hinterrad und Führungsstrebe für Nachlaufgeräte angeschraubt. An der Seitenstrebe ist das verstellbare Stützrad und vorn am Rahmen die Zugvorrichtung befestigt. Ein Haken zum Einhängen der Kette für die Kopplung von Nachlaufgeräten vervollständigt die Ausrüstung des Pfluges.

Das Einsetzen und Ausheben des Pfluges erfolgt durch Betätigung des Dreipunkt-Gestänges und des hydraulischen Arbeitszylinders am Hinterrad. Bei dem Aushebevorgang schlägt das Hinterrad nach rechts ein und führt den Pflug in Transportstellung hinter den Traktor.

Technische Daten:

Pflugkörperform	30 Z
Anzahl der Furchen	5
Länge	7210 mm
Breite	2200 mm
Höhe max.	1500 mm
Masse	1100 kg
Arbeitsbreite	1750 mm
Nennarbeitstiefe	300 mm
Rahmenhöhe	640 mm
Stützrad-Durchmesser nach TGL 33—17520	560 mm
Hinterrad-Bereifung	6,00 — 16
Richtpreis	3400,— MDN

Prüfung

Funktionsprüfung

Bei sachgemäßer Einstellung des Pfluges ist eine gute Arbeitsqualität erzielbar. (Bezüglich Arbeitsgüte der Pflugkörper wird auf den Prüfbericht Nr. 344 — Prüfung des Anbau-Beetpfluges B 125 — verwiesen.) Eine gute Qualität wird aber nur auf leichten bis mittelschweren Böden erreicht, wenn in 4- oder 5-furchiger Ausrüstung mit Geschwindigkeiten über 7 km/h tief gepflügt werden kann. Auf schweren und feuchten Böden wird mit den vorhandenen Zugmitteln diese Arbeitsgeschwindigkeit nicht mehr erreicht. Die gewendeten Bodenbalken werden in großen Stollen schräg abgestellt. Ein Zurückrüsten dieses Pfluges auf nur drei Pflugkörper zugunsten einer höheren Fahrgeschwindigkeit ist nicht möglich. Durch Verringerung der Arbeitsbreite je Pflugkörper kann mit dem 4-furchigen Pflug bei derartigen Verhältnissen die Krümelung verbessert werden.

Die Furchenräumung der 30 Z-Körper reicht auf mittelschweren und schweren Böden nicht aus.

Auf schwerem feuchtem Lehmboden (26,7 % WG) wurden in 4-furchiger Ausrüstung (30 Z) bei 18 cm Arbeitstiefe, 155 cm Arbeitsbreite — Querschnitt 27,9 dm^2 — 1300 kp Zugkraft benötigt. Das entspricht einem spezifischen Widerstand von 47 kp/dm^2. Über die Geschwindigkeit von 4,6 km/h errechnet sich ein Zugleistungsbedarf von 22,1 PS. Der Schlupf betrug durchschnittlich 20 Prozent.

Die Arbeitsqualität bei 6 . . . 7-furchigem Saatpflügen mit Pflugkörpern der Typen 20 Y und 20 Z befriedigt auf allen Böden.

Die ökonomischen Kennzahlen sind vom Rüstzustand des Pfluges, von Bodenart und -zustand und dem verwendeten Traktor abhängig. Die Meßergebnisse der bei den verschiedenen Arbeitsbedingungen erzielten Flächenleistungen sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Einsatzprüfung

Die Pflüge kamen in Verbindung mit den Traktoren der Typen D 4 K B, D 4 K 90 PS (Sachsenring), D 4 K A, County Super 6 und ZT 300 zum Einsatz. Die Ergebnisse der Einsatzprüfung sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Zwei Pflüge waren zeitweilig mit in Serie gefertigten Grindeln 30 S ausgerüstet.

Durch Hydraulik- und Getriebeschäden an den Traktoren D 4 K und die zeitlich kurze Frühjahrskampagne sind die vorgesehenen Leistungen nicht erreicht worden.

Während des Einsatzes traten folgende Mängel auf:

Mechanische Mängel:

Die Anlage des letzten Körpers ist zu schwach und zu klein, sie unterliegt hohem Verschleiß.
Der Hydraulikzylinder ist bei einigen Geräten undicht.
Die Arretierung des Stützrades ist noch nicht ausreichend.
Auf steinigen Böden verbiegen die Kombivorschneider.

Funktionelle Mängel:

Auf steinigem Boden verschieben sich die Körper auf dem Werkzeugträger bei starker Steinberührung. Die in der Einsatzprüfung aufgetretenen Reparaturzeiten beinhalten zum großen Teil die Zeiten zur Beseitigung dieser Störung (s. Tabelle 2).

Die halbautomatische Überlastsicherung Grindel 30 S kann trotz gewisser Vorteile nicht mehr als ausreichende Schutzvorrichtung für diesen Pflug angesehen werden. Infolge der hohen Pflugmasse verbiegen die Pflugschare beim Ausklinken nach oben. In der Prüfgruppe Abtshagen wurden bei 90,5 ha bearbeiteter Fläche 43 Pflugschare verbraucht. Bei 8 Stück war der Verschleiß normal, 5 Stück wiesen Bruchschäden und 30 Schare Verbiegungen auf. Das Ausklinken der gesicherten Pflugkörper erfolgt bei dem fünf-furchigen Pflug zu häufig.

Auf schwersten Böden ist 3- oder 2-furchiges Arbeiten nicht mehr möglich. Das bedeutet, daß der Pflug B 200 für die tiefe Herbstfurche z. B. im Oderbruch und in der Wische mit den gegenwärtig vorhandenen Zugmitteln nicht eingesetzt werden kann.

Tabelle 1
Flächenleistungen, Aufwendungen und Koeffizienten

Bodenarten			1 S	s L	L (Löß)
Flächenleistung in					
Grundzeit	T_1	ha/h	1,14 . . . 1,25	0,78 . . . 1,35	0,74 . . . 0,99
Durchführungszeit	T_{04}	ha/h	0,79 . . . 1,13	0,52 . . . 0,97	0,63 . . . 0,85
Aufwendungen in					
Grundzeit	T_1	AKh/ha	0,80 . . . 0,88	0,74 . . . 1,28	1,01 . . . 1,33
Durchführungszeit	T_{04}	AKh/ha	0,89 . . . 1,27	1,02 . . . 1,93	1,16 . . . 1,58
Grundzeit	T_1	MPSh/ha	70 . . . 72	48 . . . 83	90 . . . 120
Durchführungszeit	T_{04}	MPSh/ha	64 . . . 114	66 . . . 126	104 . . . 142
Koeffizient zur Charakterisierung der					
funktionellen Betriebssicherheit	K_{41}		1,00	0,83 . . . 0,97	1,00
mechanischen Betriebssicherheit	K_{421}		1,00	0,90 . . . 1,00	1,00
Ausnutzung der Durchführungszeit	K_{04}		0,69 . . . 0,90	0,66 . . . 0,72	0,84 . . . 0,90

Tabelle 2

Ergebnisse der Einsatzprüfung

Einsatzbereich	Abtshagen	Mestlin	Bornim	Golzow		Seehausen	Schönberg	Nordhausen	Caaschwitz
Bodenart	S ... SL	SL ... L	lS	LT*)	lS	L	lS	sL	sL
Traktor	D 4 K B	D 4 K 90PS	D4KB	County S 6	ZT 300	D 4 K B u. ZT 300	D 4 K 90PS	ZT 300	D 4 K A
Bearbeitete Fläche ha	148	52	34	42	76	185	73	38	113
Kraftstoffverbrauch l/ha	20	36	22	15	16	27	18	21	21
Reparaturzeitanteil min/ha	3,4	14,3	7,9	0	0	4,5	2,3	0	0

*) flache Saatfurche mit 20 Y-Körpern

Das Fahren der Traktoren außerhalb der Furche, z. B. beim Ödland- oder Grünlandumbruch auf anmoorigen Böden, ist nicht möglich.

Das Scheibensech führt in Verbindung mit dem Kombivorschneider zu Verstopfungen.

Das Mitführen der Wechselschare auf dem Traktor bereitet Schwierigkeiten.

Der Pflege- und Wartungsanspruch des Pfluges ist gering. Für das Abschmieren werden rd. 6,3 AKmin benötigt.

Der Anbau des Pfluges an den Traktor ist für 1 AK kraft- und zeitaufwendig, er dauert durchschnittlich 7,2 min. Bei 2 AK wurden 2,7 min zum Anbau benötigt. Der Abbau erfordert rd. 2 AKmin.

Die vorläufige Bedienungsanleitung reicht aus. Auf Besonderheiten (Lösen der Kette bei der Arbeit und senkrechte Stellung des Vertikalgelenkes) müßte durch Fettdruck hingewiesen werden.

Die Einstellung des Pfluges ist einfach, die Bedienung erfolgt über die Hydraulikanlage des Traktors.

Das Einschwenken des Pfluges in Transportstellung, also auch beim Wenden, setzt beim Einfahren in die Furche eine andere Fahrtechnik als bei anderen Pflügen voraus, die aber nach kurzer Einarbeitung erreicht werden kann.

Mit dem Pflug sind Transportgeschwindigkeiten bis 20 km/h möglich.

Als Hauptverschleißteile sind die Schare der Pflugkörper und der Kombivorschneider anzusehen.

Technische Prüfung

Die Einstellbereiche von Rädern und verstellbaren Vorwerkzeugen wurden in Bezug auf die Scharschneidenebene (SS) der 30 Z — Pflugkörper bestimmt und betragen für

Stützrad	max.	360 mm über SS
Hinterrad	max.	280 mm über SS
Kombivorschneider		110 ... 230 mm über SS
Scheibensech		90 ... 135 mm über SS

Die Bereiche reichen für den vorgesehenen Zweck aus, lediglich die Verstellbarkeit des Hinterrades begrenzt die Arbeitstiefe auf ca. 30 cm bei Verwendung der 30 Z — Körper.

Auswertung

Der Aufsattel-Beetpflug B 200 gehört zur Pflugreihe des Baukastensystems des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig. Er ist für Traktoren der 1,4- und 2 Mp-Klasse (90 PS) vorgesehen. Der Pflug weist einen hohen Standardisierungsgrad auf. Je nach Rüstzustand kann er mit Einschränkungen für tiefe und flache Pflugarbeit, zum Schälen und zum Wiesenumbruch verwendet werden.

Mit Ausnahme der Furchenräumung und -krümelung auf schwerem Boden ist eine gute Arbeitsqualität erzielbar. Die größere Arbeitsbreite ermöglicht eine bessere Auslastung leistungsstarker Traktoren. Die durchschnittlichen Flächenleistungen in T_1 auf leichten bis mittleren Böden mit

1,2 ha/h und auf mittelschweren Böden mit 0,9 ha/h bedeuten gegenüber der 4-furchigen Arbeit mit dem Anbaubeetpflug B 126 eine etwa 20 %ige Leistungssteigerung.

Während der Prüfung wurden bis 185 ha je Pflug bearbeitet. Der Reparaturzeitanteil beträgt auf steinhaltigen Böden 5,6 ... 20,0, auf steinfreien Böden 0 ... 2,3 min/ha. Für Böden mit mittlerem bis hohem Steinbesatz ist der Pflug nicht zu empfehlen.

Die halbautomatische Überlastsicherung Grindel 30 S ist infolge funktioneller Mängel für den 5-furchigen Pflug nicht verwendbar. Auf steinhaltigen Böden sollte der Abhängebeetpflug B 203 oder der in Entwicklung befindliche Aufsattel-Beetpflug B 201 mit automatischer Überlastsicherung Verwendung finden.

Die mechanischen Mängel sind abzustellen. Breitere Anlagen mit größerer Fläche sind nur Verbesserung der Seitenführung für das gesamte Pflugsystem zu empfehlen. Die Arbeiten zur Erhöhung der Nutzungsdauer von Streichblechen und Pflugscharen sind weiterzuführen.

Der Richtpreis ist mit 3,4 TMDN um 300,— MDN geringer als der des Anhänge-Beetpfluges B 187. Ein 3-furchiges Arbeiten mit großer Arbeitstiefe ist auf schwerstem Boden nicht mehr möglich. Durch die einseitige Belastung wird der Pflug aus der Furche gedrängt. In diesem Punkt wird die ATF nicht erfüllt. Eine Tieffurche von 30 ... 40 cm ist nicht möglich, ebenfalls nicht möglich ist der Anbau von Pflugkörpern zum meliorativen Pflügen. Die übrigen Kenndaten der ATF wurden erfüllt.

Die Bedienung des Pfluges könnte durch Ausrüstung der Traktoren mit Anbauhilfen und Regelhydraulik erheblich erleichtert werden.

Zu Beginn der Pflugarbeit ist das wiederholte Festziehen aller Schraubverbindungen notwendig.

Für die Bearbeitung mittelschwerer und schwerster Böden sind Pflugkörperformen, die eine bessere Arbeitsqualität ermöglichen, zu entwickeln. Für die Arbeit in hängigem Gelände ist dieser Pflug nicht vorgesehen.

Beurteilung

Der Aufsattel-Beetpflug B 200 des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig hat sich beim Einsatz auf steinfreien Böden leichter bis mittlerer Bearbeitungsschwere in Verbindung mit Traktoren der 2 Mp-Leistungsklasse bewährt.

Nachteilig ist einzuschätzen, daß der Anbau des Pfluges für 1 AK an die derzeitig üblichen Traktoren schwierig ist, da Anbauhilfen fehlen. Auf Böden mit Haftsteinbesatz sind Pflüge mit automatischer Überlastsicherung einzusetzen.

Der Aufsattel-Beetpflug B 200 ist für den Einsatz auf leichten bis mittelschweren Böden in der Landwirtschaft der DDR „geeignet".

Potsdam-Bornim, den 1. 6. 1966

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. R. Gätke gez. H. Schmid