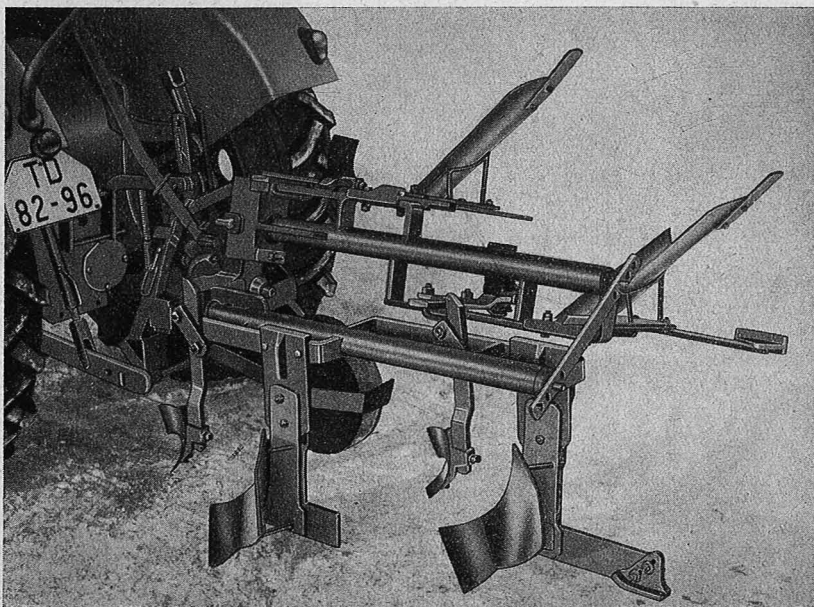


Prüfbericht Nr. 220

Anbau-Winkeldrehpflug ZADP
Bruno Zill KG, Großschirma/Sa.



Anbau-Winkeldrehpflug ZADP

Bearbeiter: Dipl.-Landw. H. Schmid

Beschreibung

Der zweifurchige Anbau-Winkeldrehpflug ZADP ist für Schlepper bis 30 PS mit Dreipunktaufhängung nach DIN 9674 vorgesehen.

Der Pflug besteht in seinen Hauptteilen aus dem Anbaubock mit Stützrad und den beiden Rohrgrindeln mit je zwei nach rechts bzw. nach links wendenden Pflugkörpern und Düngereinlegern. An den Grindeln sind Flachstahlrahmen angeschweißt, an denen die Pflugkörper angeschraubt sind. Jeder Pflugkörper ist durch einen 12 mm Abscherbolzen vor Bruch gesichert. Die Grindelwelle ist kugelgelagert.

Das Drehen des Pfluges erfolgt von Hand mittels eines Hebels mit Bügel. Die Anschlagrasten sind zur Einstellung der seitlichen Neigung mittels Spindeln verstellbar. Die Arbeitsbreite des ersten Körpers kann durch Umstecken des Grindels im Querrahmen (Winkelstück) verändert werden. Die gewünschte Arbeitstiefe wird durch aufeinander abgestimmte Einstellung des oberen Lenkers des Dreipunktgestänges, des Stützrades und der Schleifsohlen erreicht.

Anzahl der Furchen	2
Gesamtlänge	1970 mm
Gesamtbreite	1600 mm
Pflugkörperform	8 RU
Arbeitsbreite	560 mm
Nennarbeitstiefe	200 mm
Masse des Pfluges	370 kg
Richtpreis	1250,— DM

Prüfung

Funktionsprüfung

Auf einem tonigen Lehmboden wurden gemessen und beurteilt:

Arbeitsqualität,
Zugkraftbedarf,
Einstellung und Bedienung.

Als Zugmaschine fand ein RS 14/30 L Verwendung. Es wurde im ersten Gang der ersten Stufe gearbeitet. Die durchschnittliche Hangneigung in der Meßstrecke betrug in Falllinie 23 %.

Die Arbeitsqualität wurde nach einem Beurteilungsrahmen, der für jeden zu beurteilenden Faktor 1 (schlecht) bis 5 (sehr gut) Punkte vorsieht, ermittelt. Die durchschnittlichen Ergebnisse der Beurteilung sind in der folgenden Übersicht zusammengefaßt:

Gleichmäßiger Wurf aller Pflugkörper	3,0
Furchenanschluß zwischen den gewendeten Erdbalken	3,5
Anschluß der einzelnen Durchfahrten	2,5
Wendung des Bodens	4,5
Krümelerung des Bodens	3,5
Ausbildung der Furche	3,5

Das Arbeitsbild wurde nachteilig beeinflußt durch mangelhaften Anschluß der einzelnen Durchfahrten. Dies war auf einen Montagefehler des Werkes zurückzuführen, der während der Prüfung abgestellt wurde.

Von insgesamt sechs Pflugtypen wurde die Krümelerung des Bodens durch den Pflug ZADP am günstigsten bewertet.

In der Tabelle 1 ist die Einhaltung der Arbeitstiefe und -breite aufgeführt. Die obenerwähnte mangelhafte Bewertung des Anschlusses der einzelnen Durchfahrten hat ihre Ursache in den Unterschieden der Arbeitstiefe und Arbeitsbreite, die durch keine Einstellungsmaßnahmen zu beseitigen waren.

Tabelle 1 Durchschnittliche Arbeitstiefe und -breite

Messung bei	Arbeitstiefe		Arbeitsbreite		Arbeitsquerschnitt	
	theor. (cm)	effekt. (cm)	Nennbreite (cm)	effekt. (cm)	theor. (dm ²)	effekt. (dm ²)
Hinfahrt . . .	12	12	56	59	6,7	7,1
Rückfahrt . . .	12	14	56	69	6,7	9,7
M	12	13	56	64	6,7	8,4

Der ermittelte Zugkraft- und Leistungsbedarf ist in der Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2 Durchschnittlicher Zugkraft- und Leistungsbedarf

Messung bei	tiefe (cm)	Arbeits-		Zugkraft-		Arbeitsgeschw. (m/s)	Leistungsbedarf (PS)
		breite (cm)	Querschnitt (dm ²)	bedarf (kp)	(kp/dm ²)		
Hinfahrt	12	62	7,4	480	65	1,46	9,4
Rückfahrt	12	70	8,4	860	102	1,36	16,0
M	12	66	7,9	670	84	1,41	12,7

Die Differenzen der Arbeitsbreite und damit auch der Arbeitsgeschwindigkeit und der energetischen Werte beruhen auf einem Montagefehler.

Der Einzugsweg betrug 180 cm, die Länge der Aushebestrecke 40 cm. Die Einstellungsmöglichkeiten sind ausreichend. Das Drehen des Pfluges ist bei der verbesserten Ausführung durch die um 105° versetzten Pflugkörper, günstige Schwerpunktlage und die kugelgelagerte Grindelwelle leicht vorzunehmen.

Der Korrosionsschutz ist unzureichend.

Zwei unter verschiedenartigen Einsatzbedingungen durchgeführte Leistungsmessungen ergaben die in der Tabelle 3 aufgeführten Werte.

Einsatzbedingungen:

- A. Sandiger Lehm, eben bis wellig, Boden trocken und hart, RS 14/30.
 B. Lehm, hängig, Boden feucht und steinig, RS 14/30 - Allrad. Schaltstufe der Schlepper bei beiden Messungen: 1. Stufe, I. Gang.

Tabelle 3 Flächenleistungen, Aufwendungen und Koeffizienten

		Ergebnisse bei Einsatzbedingungen	
		A	B
Flächenleistung in der			
Gesamtarbeitszeit t_{GA}	ha/h	0,15	0,13
Durchführungszeit t_D	ha/h	0,25	0,21
Grundzeit t_G	ha/h	0,31	0,32
Aufwand in der			
Gesamtarbeitszeit t_{GA}	AKh/ha	6,7	7,4
Durchführungszeit t_D	AKh/ha	3,6	4,7
Grundzeit t_G	AKh/ha	2,9	3,1
Aufwand in der			
Gesamtarbeitszeit t_{GA}	MPSH/ha	200	223
Durchführungszeit t_D	MPSH/ha	120	140
Grundzeit t_G	MPSH/ha	96	95
Koeffizient zur Charakterisierung			
des Wendezeitanteils	K_1	0,81	0,78
der allgemeinen Betriebs-	K_2	0,99	0,85
sicherheit			
der Ausnutzung der Durch-	K_3	0,80	0,67
führungszeit			

Die schlechteren Werte der Koeffizienten K_2 und K_9 unter B sind auf mehrmaliges Abscheren der Scherschrauben auf dem steinigem Boden zurückzuführen.

Für den Anbau des Pfluges an den Schlepper durch 1 AK werden rd. 5 Min. benötigt.

Einsatzprüfung

Neun Pflüge wurden vorwiegend zur Bearbeitung kleiner Flächen unter 1 ha Größe eingesetzt. Im Durchschnitt wurden 31 ha je Pflug bearbeitet. Die mittlere Leistung betrug 0,15 ha/h t_{GA} , der Verbrauch an Dieselkraftstoff 25 l/ha.

Wartung und Pflege können bequem durchgeführt werden.

Während des Einsatzes haben sich folgende Mängel gezeigt:

Bei allen Pflügen ist der Rumpf verbogen oder sogar abgescert.
Die Stützradlagerung ist schlecht abgedichtet und nach kurzer Einsatzzeit verschlissen.

Beim Unterpflügen von Stallmist kommt es zwischen Stützrad und vorderem Dungeinleger sowie Pflugkörper leicht zu Verstopfungen.

Die beiden erstgenannten Mängel sind durch Verstärkung der Rumpfsäulenplatten von 12 auf 15 mm sowie Verbesserung der Lagerung des Rades und deren Abdichtung weitgehend behoben worden.

Ein verbesserter Pflug hat 30 ha unter schweren Einsatzverhältnissen ohne Schäden bearbeitet.

Die Arbeitsqualität wurde von fast allen Einsatzstellen als gut bezeichnet.

Eine Umfrage an Betriebe, bei denen das Gerät ebenfalls eingesetzt war, bestätigte im wesentlichen die Ergebnisse der Einsatzprüfung. Die Flächenleistungen betragen hier bis zu 120 ha.

Auswertung

Die Ergebnisse der Einsatzprüfung und der Umfrage lassen erkennen, daß die Pflüge in den Gebirgs-MTS weitaus mehr Flächen bearbeitet haben als im Flachland. Der Winkeldrehpflug ZADP konnte dort eine Lücke schließen.

Durch zahlreiche Verbesserungen während der Prüfungszeit hat der Pflug einen technischen Stand erreicht, der für die Arbeit auf leichten bis mittelschweren Böden im ebenen bis hängigen Gelände bis 25 % Hangneigung ausreicht.

Die 12 mm Scherbolzen haben sich bewährt, jedoch ist die Zeit, die zur Befestigung eines neuen Bolzen benötigt wird, zu lang. Für die Ersatzteilbeschaffung ist günstig, daß die Hauptverschleißteile des Pfluges weitgehend mit denen der Pflüge des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig übereinstimmen.

Beurteilung

Der zweifurchige Anbau-Winkeldrehpflug ZADP der Firma Bruno Zill, Großschirma/Sa., ist für die Pflugarbeit auf leichten bis mittelschweren Böden im ebenen bis hängigen Gelände einsetzbar. Hervorzuheben ist die Überlastsicherung der einzelnen Pflugkörper. Der Pflug ist für den Einsatz in der Landwirtschaft „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 28. Dezember 1959

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. M. Koswig

gez. S. Rosegger