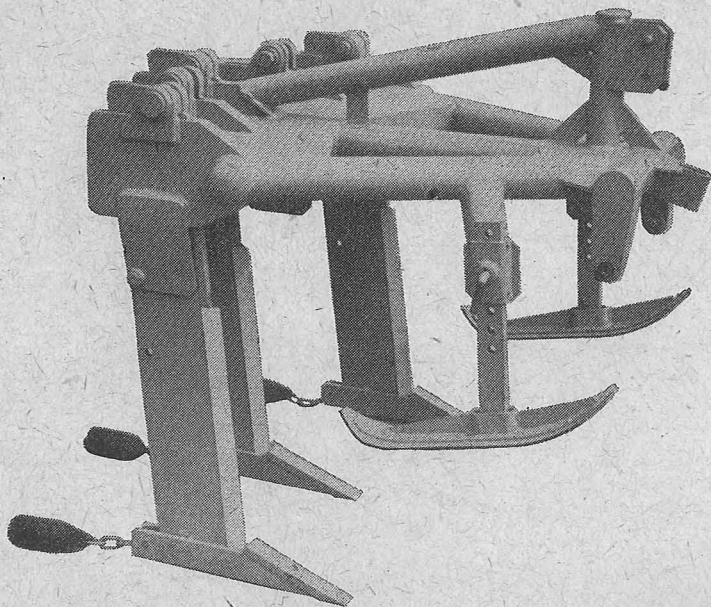


*Dr. Brandt*

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

## Prüfbericht Nr. 584

Tieflockerer FA 3/2 B  
Landmaschinenfabrik Mosonmagyarovar (VR Ungarn)



Tieflockerer FA 3/2 B

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Rusch  
DK. Nr. 631.312.54.001.4

L. Zbl. Nr. 5115 h  
Gr. Nr. 3**φ**

Potsdam-Bornim 1970

## BESCHREIBUNG

Der Anbau-Tieflockerer FA 3/2 B der Landmaschinenfabrik Mosonmagyaróvár ist für das Lockern von verdichtetem Unterboden oder Verdichtungshorizonten vorgesehen. Er kann auch für die Maulwurfsdrainung verwendet werden.

Das Gerät besteht aus einem geschweißten Rohrrahmen mit fünf Führungstaschen für die Untergrundlockerungswerkzeuge (Schwerter). Am Vorderteil des Rahmens sind die Anbaupunkte und zwei Führungskufen angebracht. Es sind maximal drei Schwerter vorhanden, die mit Strichabständen von 350 mm, 700 mm und 1400 mm eingesetzt werden können.

Die Schwerter sind durch zwei Bolzen befestigt, wobei der obere im Überlastungsfall als Drehpunkt und der untere als Abschersicherung dient.

Die Werkzeuge sind in der Höhe um 200 mm verstellbar. Zur Einstellung einer bestimmten Arbeitstiefe können außer einer entsprechenden Regelhydraulik auch die Führungskufen benutzt werden. Sie sind in sieben Stufen um jeweils 50 mm höhenverstellbar.

Jedes Schwert ist am unteren Ende mit einem aufgeschraubten Meißelschar und an der senkrechten Vorderkante mit einer auswechselbaren Schneide versehen.

Hinter jedem Meißel kann ein runder Körper zur Maulwurfsdrainung mittels Kette angebracht werden.

### Technische Daten:

Länge	1630 mm
Breite	1570 mm
Höhe	1500 mm
Masse	744 mm
Arbeitstiefe max.	670 mm*)
min.	170 mm
Arbeitsbreite	
max. technisch	1400 mm
max. technologisch	2100 mm
Anbaumöglichkeit für Meißel	5 Stck.
Länge eines Schwertes	1283 mm
Breite eines Schwertes	196 mm
Dicke eines Schwertes	25 mm
Länge eines Meißelschares	300 mm
Breite des Meißelschares	59 mm
Dicke eines Meißelschares	25 mm
Durchmesser eines Drainkörpers	80 mm
Führungskufen	
Länge	790 mm
Breite	160 mm
Höhe der Tragzapfen	890 mm
Höhe des Oberlenker-Punktes über den	
Tragzapfen	455 u. 555 mm
Richtpreis	4.265,- M

\*) durch Führungskufen begrenzt

## PRUFUNG

### Funktionsprüfung

In Tabelle 1 sind die Einsatzbedingungen der Funktionsprüfung zusammengefaßt.

Tabelle 1  
Einsatzbedingungen der Funktionsprüfung

Einsatzbedingung	A	B	C
Einsatzbereich	Görzig	Nordhausen	Goßmar
Bodenart	Löß	sL - Löß	IS - sL
Bodenzustand	fest, trocken	fest, norm. feucht	verfestigt, norm. feucht
Arbeitsgeschwindigkeit km/h	4,5	6,0	3,5
Arbeitsbreite cm	140	140	200
Arbeitstiefe cm	55	50	45
verwendeter Traktor	D4KB, ZT 300	ZT 300	D4KB

Form und Stellung der Werkzeuge ermöglichen neben dem Zerschneiden des verfestigten Bodens auch eine sichtbare Auflockerung. Diese Auflockerung bleibt weitgehend erhalten, weil bei der nächsten Durchfahrt nicht auf der gelockerten Spur gefahren werden muß. Ist der Einsatz von drei Meißeln nicht möglich, kann auch mit zwei Meißeln bei einem Werkzeugabstand von 140 cm ein Strichabstand von 70 cm erzielt werden. Dazu wird bei jeder zweiten Durchfahrt nur um die halbe Arbeitsbreite versetzt, so daß die bereits gelockerte Spur zwischen den Traktorrädern verläuft.

Der Untergrundlockerer wurde außerdem zur Findlingsrodung eingesetzt. Das Gerät kam dabei zwei- und dreistielig mit dem kleinsten Werkzeugabstand zum Einsatz und wurde zum Aufspüren und Roden von Steinen (>30 cm Durchmesser) benutzt. Als zusätzliche Sicherung wurde der obere Lenker durch eine Kette ersetzt, damit der Tieflockerer bei Auftreffen auf ein großes Hindernis nach oben ausweichen kann.

Die Ergebnisse der Zugkraftmessung sind in Tabelle 2 zusammengefaßt. Die Messungen wurden auf einem abgeernteten, verhärteten Maisschlag (Lößlehm, Börde) durchgeführt. Bei einer Arbeitstiefe von 55 cm konnte nur mit zwei Meißeln bei 140 cm Werkzeugabstand gearbeitet werden.

Tabelle 2  
Zugkraft- und Zugleistungsbedarf mit zwei Werkzeugen

Traktor		D4K-B	ZT 300
Arbeitsgeschwindigkeit	[km/h]	4,5	3,8
Arbeitstiefe	[cm]	56	60
Werkzeugabstand	[cm]	140	140
Zugkraftbedarf	[kp]	1 780	2 780
Leistungsbedarf	{PS}	46	39
Schlupf	{%}	13	17

Auf schweren Böden wird das Leistungsvermögen der Traktoren ZT 300 und D4K-B bei Einsatz des Gerätes mit drei Meißeln überfordert. Auf mittelschweren und leichten Böden sind beide Traktortypen durch drei Meißel auslastbar.

Zur Erhöhung der Zugfähigkeit ist bei Einsatz des ZT 300 die Verwendung der Antischlupfeinrichtung erforderlich.

In Tabelle 3 sind durchschnittliche Zeitannteile zusammengefaßt, die Ausgangswerte für die in Tabelle 4 angegebenen Leistungen und Aufwendungen sind.

Tabelle 3  
Zeitnormative

Einsatzbedingung		A	B	C	Findlings- rodung
Zeitanteile					
T <sub>1</sub>	min/ha	95,24	71,43	85,72	567,0
T <sub>2</sub>	min/ha	3,34	3,34	2,33	31,5
T <sub>3</sub>	min/ha	0,80	0,80	0,80	4,3
T <sub>4</sub>	min/ha	2,10	2,10		185,5
T <sub>5</sub>	min/ha	4,75	3,55	4,3	29,5
T <sub>05</sub>	min/ha	106,23	81,22	95,25	818,2
T <sub>6</sub>	min/Schicht	40	40	40	40

Tabelle 4  
Flächenleistungen und Aufwendungen

Einsatzbedingung		A	B	C	Findlings- rodung
Flächenleistung in der					
Grundzeit	T <sub>1</sub> ha/h	0,63	0,84	0,70	0,11
Durchführungszeit	T <sub>04</sub> ha/h	0,59	0,77	0,66	0,08
Normzeit	T <sub>06</sub> ha/h	0,52	0,78	0,65	0,06
Schicht	ha/Schicht	4,56	6,79	5,66	0,59
Aufwendungen in der					
T <sub>1</sub>	AKh/ha	1,59	1,19	1,43	9,45
T <sub>04</sub>		1,69	1,30	1,52	13,14
T <sub>06</sub>		1,92	1,28	1,54	16,67
T <sub>1</sub>	MotPSH/ha	143,1	107,1	128,7	850,5
T <sub>04</sub>		152,1	117,0	136,8	1 182,6
T <sub>06</sub>		172,8	115,2	138,6	1 500,0



## Einsatzprüfung

Tabelle 5 gibt einen Überblick über den Gesamteinsatz der Geräte.

Tabelle 5

Ergebnisse der Einsatzprüfung

Einsatzbereich		Nordhausen	Görzig	Goßmar	Müncheberg
Bodenart		SL - L 46 - 60	sL - L	SL - sL	IS - sL
verw. Traktor		ZT 300	D4K-B ZT 300	ZT 300	D4K-B
bearb. Fläche	[ha]	14	9	30	127
Kraftstoff- verbrauch	[l/ha]	27	—	8,4	—

Im Verlauf des Einsatzes kam es außer dem normalen Verschleiß an den Schwertschneiden und den Scharen zu keinen Schäden und Mängeln.

Die Transportbreite des Gerätes beträgt 1570 mm. Für den Transport mit dem Traktor ZT 300 sind die Frontballastmassen am Traktor erforderlich, um die gesetzlich vorgeschriebene Vorderachslast zu sichern. Eine Beschränkung der Transportgeschwindigkeit besteht nicht. Nach dem Anbau des Gerätes an den Traktor ist es ohne weitere Arbeitsgänge einsatzfähig. Bei Traktoren ohne Regelhydraulik können die beiden Schleifkufen zur Tiefenhaltung entsprechend eingestellt werden.

Der Anbau des Gerätes an den Traktor ist in durchschnittlich 4 min, der Abbau in 3 min durchführbar.

Die Montage bzw. Demontage der Schwerter ist nur möglich, wenn das Gerät durch den Traktor oder ein Hebezeug ausgehoben wird, da das Gerät auf den Schwertern steht.

Das Gerät besitzt keine Schmier- oder Ölstellen.

Die Farbschichtstärke beträgt 0,14 mm. Der geforderte Gitterschnittkennwert 2 zur Charakterisierung der Haftfestigkeit des Anstrichs wird nicht erreicht. Die Farbschicht platzt ab. Der Farbuntergrund besitzt teilweise Roststellen.

Die Bedienung des Gerätes erstreckt sich lediglich auf das Ausheben und Absenken an den Feldenden mit Hilfe der Dreipunkthydraulik vom Fahrersitz aus.

Eine Bedienungsanleitung liegt nur in ungarischer Sprache vor.

Von der überbetrieblichen Schutzgütekommision wird eine Abstellstütze am Vorderteil des Gerätes gefordert.

## AUSWERTUNG

Der Tieflockerer FA 3/2 B ist zur Lockerung von Verdichtungshorizonten und verfestigten Böden einsetzbar. In Verbindung mit Traktoren der 2,0 Mp-Zugkraftklasse sind alle Bodenarten bearbeitbar. Auf schweren Böden reicht oft das Zugvermögen der genannten Traktoren nicht aus, so daß nur zwei statt drei Schwerter eingesetzt werden können.

Die mit Tiefflockerer verrichtete Arbeit ist gut. Es wird eine merkliche Auflockerung erzielt, und die vom Traktor verursachten Radsuren werden bearbeitet.

Auf Grund des hohen Zugkraftbedarfes ist der Traktor D4K-B dem Traktor ZT 300 vorzuziehen. In Verbindung mit dem Traktor D4K-B ist auf mittelschwerem Boden eine Leistung von 0,6 ha/h in der Normzeit erreichbar.

Das Gerät zeichnete sich durch eine gute Betriebssicherheit aus, da Schäden funktioneller oder mechanischer Art nicht auftraten.

Der Verschleiß an den auswechselbaren Schwertschneiden und den Scharen kann als normal betrachtet werden.

Hinsichtlich des Pflegeaufwandes ist das Gerät anspruchslos. Die Bedienung ist vom Fahrersitz aus möglich. Der Korrosionsschutz befriedigt nicht, da der Farbumtergrund rostet, und die Farbe abplatzt.

Das Gerät ist nach dem Anbau an den Traktor einsatzfähig. Der Aufwand für das An- und Abbauen ist gering.

Bei Ausrüstung des Traktors ZT 300 mit Frontballastmassen ist die vorgeschriebene Vorderachslast gewährleistet. Es sind Transportgeschwindigkeiten bis zur Höchstgeschwindigkeit der verwendeten Traktoren vertretbar.

In Tabelle 6 sind kalkulierte Maschinen- und Verfahrenskosten angeführt, die für en Einsatz des FA 3/2 als Richtwerte angesehen werden können.

Tabelle 6

Kostenkalkulation zum Einsatz des FA 3/2 B

Preis (IAP)		4.265,- M	
Nutzungsdauer		10 Jahre	
Leistung	ca.	0,70 ha/h	
		6,00 ha/Schicht	
Einsatzstunden im Jahr		150 h	180 h
Abschreibung	M/h	0,28	0,24
Unterbringung	M/h	0,11	0,09
Versicherung	M/h	0,05	0,04
Instandhaltung	M/h	2,10	2,10
Maschinenkosten	M/h	2,54	2,47
Traktoreinsatzkosten			
80 % Auslastung des D4K-B		16,20	16,20
Lohnkosten	M/h	3,50	3,50
Verfahrenskosten	M/h	22,24	22,17
	M/ha	31,77	31,67

Trotz der geringen Maschinenkosten ergeben sich hohe Verfahrenskosten. Die Kosten gleichen denen beim Pflügen, da Leistung und Kraftbedarf in den gleichen Größenordnungen liegen.

## BEURTEILUNG

Der Tieflockerer Fa 3/2 B der Landmaschinenfabrik Mosonmagyaróvár (VR Ungarn) ist zur Tiefenlockerung verfestigter Böden einsetzbar.

Außerdem ist er vorteilhaft im Rahmen der Krumenentsteinung zur Findlingsrodung zu verwenden.

Die Haltbarkeit und Standfestigkeit der Meißel und Schare sind gut.

Auf schweren Böden sind zum Einsatz Traktoren der 2 Mp-Zugkraftklasse (möglichst D4K-B) erforderlich.

Der Tieflockerer zeichnet sich durch robuste Bauweise und geringen Verschleiß aus.

Der Tieflockerer FA 3/2 B ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 22. 9. 1970

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim  
gez. R. Gätke-

gez. S. Rusch

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik  
und MTV,  
gez. i. V. Staps  
Vorsitzender

Berlin, den 23. 3. 1971

III/20/5 Ag 505/71