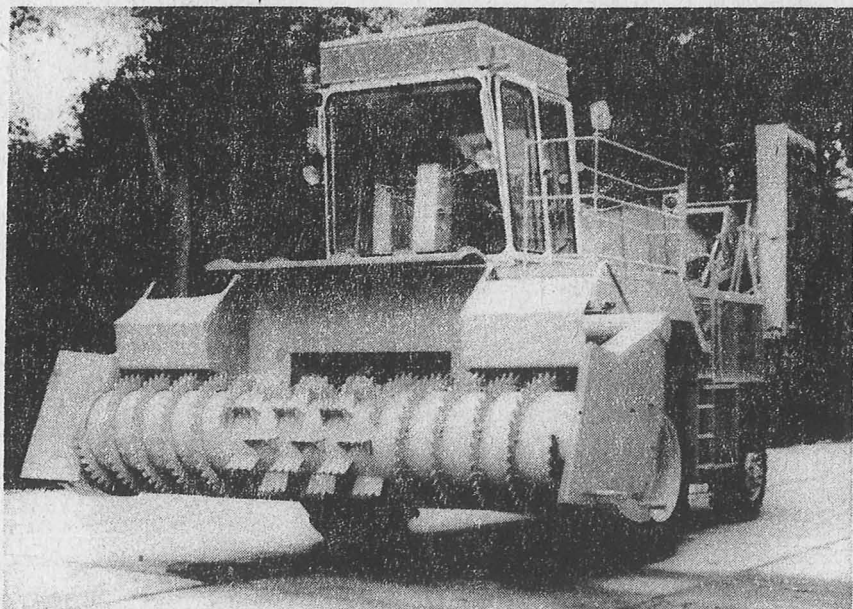


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 936

Kompostfräse KF 78-1
Hersteller: VEB LTA Wolmirstedt,
Betrieb des KLT Magdeburg



Kompostfräse KF 78-1

Bearbeiter: Dipl.-Ing. B. Ziehe
DK-Nr.: 631.879.4:631.333.92.001.4

Gr.-Nr.: 4f

Postdam Bornim 1985

1. Beschreibung

Die Kompostfräse KF 78-1 des VEB LTA Wolmirstedt ist eine selbstfahrende Arbeitsmaschine für die Bearbeitung und Verladung von Kompost sowie gärtnerischer Erden und Substrate.

Sie besteht aus Grundmaschine, Header und Headerwagen. Der Aufbau der Kompostfräse ist aus Bild 1 ersichtlich. Der Header besteht aus einem Fräserotor (1), der horizontal gelagert, mit Fräswendeln rechts und links sowie mit Wurfschaufeln mittig bestückt ist. Er dient zur Aufnahme, Zerkleinerung, Zusammenführung und Durchmischung der Ausgangsmaterialien für die Kompostherstellung. Der vor der Grundmaschine pendelnd angeordnete Header wird beidseitig mittels Gelenkwellen (2) angetrieben und über einseitig wirkende Hydraulikzylinder abgestützt.

Zur Entlastung der Grundmaschine wird in Arbeitsstellung ein Teil der Headermasse über Schleifschuhe auf den Boden abgestützt. Der Header wird zum Transport auf den Headerwagen abgesetzt und hinter die Grundmaschine gehängt.

Vom Header gelangt das Gut zum Primär- (3), Sekundär- (4) und Querförderband (5) bzw. beim Verladen zum Steilförderer (6) innerhalb der Grundmaschine. Die Anordnung der Bänder ermöglicht ein seitliches Austragen des Gutes zum Verladen oder Versetzen der Mieten bzw. die Abgabe nach hinten über eine Schleuderwalze (7).

Das Fahrwerk besteht aus einem aus Rohrprofil in Fachwerkbauweise gefertigten Rahmen, der als tragende Konstruktion für alle Baugruppen dient, einer starr angeordneten Triebachse (8) und einer pendelnd aufgehängten, wahlweise angetriebenen Lenkachse (9).

Als Antriebsquelle (10) dient ein Dieselmotor 4VD14,5/12-1SRW. Der Fahrantrieb erfolgt über einen 3fachen Keilriementrieb zum Keilriemenvariator, der über eine elektromagnetische Kupplung für Transportfahrt eingeschaltet wird. Der Antrieb erfolgt dann über den Variator zum an der Triebachse angeflanschten Schaltgetriebe mit Fahrkupplung.

Bei der Arbeit der Maschine ist die elektromagnetische Kupplung der Variatorwelle ausgeschaltet und der Antrieb erfolgt dann hydrostatisch mittels einer Verstellpumpe und eines Gerotormotors, der über eine zweite elektromagnetische Kupplung mit dem Schaltgetriebe verbunden wird. Beide elektromagnetische Kupplungen sind zur Vermeidung von Fehlbedienungen nur gemeinsam schaltbar.

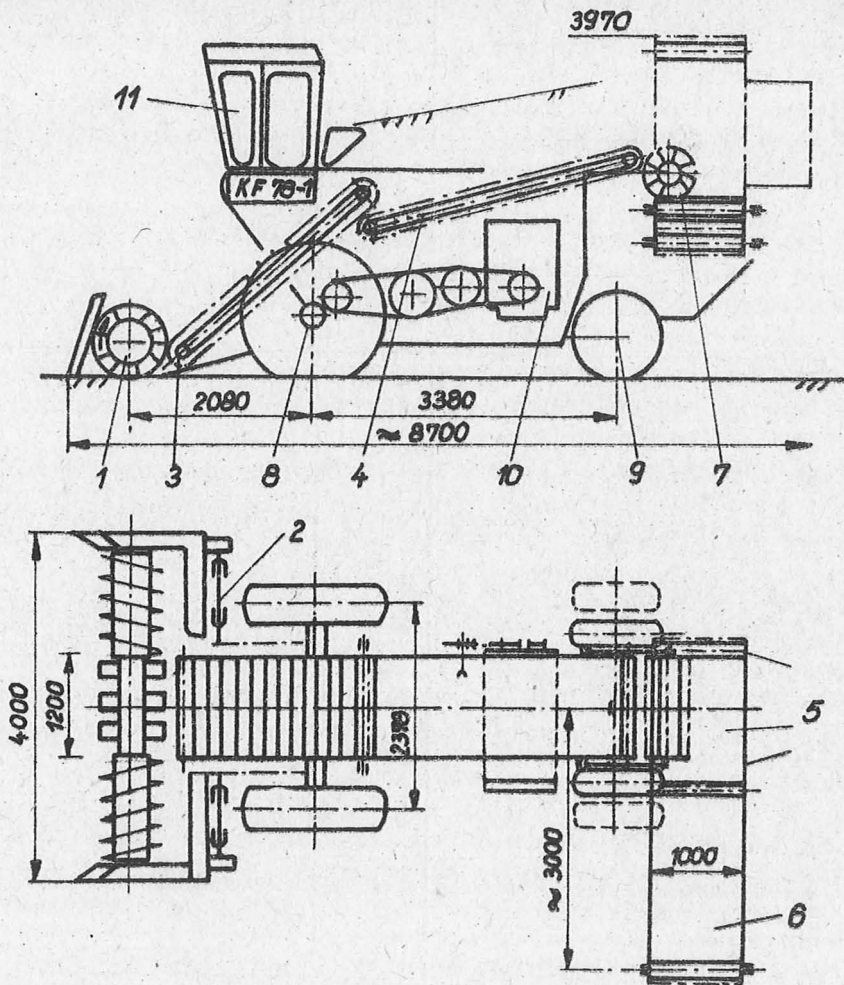


Bild 1: Räumliche Anordnung der Baugruppen:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. Fräse rotor | 2. Gelenkwellen |
| 3. Primärförderband | 4. Sekundärförderband |
| 5. Querförderband | 6. Steilförderband |
| 7. Schleuderwalze | 8. Triebachse |
| 9. Lenkachse | 10. Motor |
| 11. Kabine | |

Die Fahrgeschwindigkeit wird im Arbeitszustand mit der Verstellpumpe bei eingelegtem Gang des Schaltgetriebes geregelt. Zusätzlich ist das Antreiben der gelenkten Hinterachse mittels eines Gerotormotors möglich. Er darf nur bei eingelegtem 1. Gang zugeschaltet werden. Ein Unterbrechen des hydrostatischen Fahrtriebwerkes ist durch Schwenken der Verstellpumpe auf Nullförderung bzw. durch Betätigung der Schubschalter der Steuerung der Magnetkupplung in die Nullstellung möglich.

Die Antriebs Elemente der Grundmaschine werden von der Variatorwelle aus mit einer Triplaxkette über eine elektromagnetische Kupplung angetrieben.

Eine mechanisch schaltbare Kupplung gestattet das wahlweise Einschalten der Schleuderwalze (7) bzw. der Querförderbänder (5) und (6).

Zur Bedienung der Fräse ist eine Arbeitskraft notwendig.

Technische Daten:

Transportstellung

Länge der Grundmaschine	Länge 8000 mm
Breite	2890 mm
Höhe	3970 mm
Länge mit Headerwagen	16200 mm

Arbeitsstellung

Länge	8700 mm
Breite	4000 mm
Höhe	3970 mm
Motor	4VD14,5/12-1SRW
Antriebsleistung	73,5 kW
Antriebsdrehzahl	2000 min ⁻¹
Headerwagen	
Länge	9350 mm
Breite	2160 mm
Radstand	5915 mm
Spurweite	1900 mm
Masse	850 kg
Bereifung	10-15AM p = 225 kPa

Fahrwerk

Triebachse einsch. Schaltgetriebe
vom Mähdrescher E 512

Lenkachse vom Traktor ZT 303

Spurweite

- Triebräder		2378 mm
- Lenkräder mit Reifen 12,5-20 MPT		1730 mm
mit Reifen 16-20 MPT und Felge G 85		2400 mm

Bereifung

- Triebräder	18,4/15-30/AS	p = 190 kPa
- Lenkräder	12,5-20 MPT	p = 250 kPa oder 16-20 MPT

Radstand 3380 mm

Bodenfreiheit 300 mm

Masse der Grundmaschine 8220 kg

Masse des Headers 1820 kg

Gesamtmasse 10040 kg

Arbeitsbreite 4000 mm

zulässige Mistenhöhe bis 1700 mm

Arbeitsgeschwindigkeiten

Hinter- und Vorderachse bis 0,045 m/s

Vorderachse bis 0,058 m/s

Transportgeschwindigkeit

1. 1,4 bis 3,5 km/h

2. 3,3 bis 8,2 km/h

3. 8,0 bis 20,0 km/h

Rückwärtsgang 3,4 bis 8,5 km/h

Rad- und Achslasten ohne Header mit Header

Triebtrad links 21,4 kN 35,6 kN

rechts 21,3 kN 37,1 kN

Lenkachse 38,0 kN 25,8 kN

Hydraulikanlage

- Zahnradpumpe A10 und C16-2 nach TGL 10859 für Arbeitselemente, Lenkung, Variator und Hinterachse
- Gerotormotor 250/16 und 160/16 nach TGL 10881
- Hinterachslenkung Lenkaggregat LA 160-16 nach TGL 21534 mit Hydroschwenktrieb 80 (ZT 303)

Förderbänder		Primär-	Sekundär-	Querför- derband	Steilför- derer
Neigungswinkel	°	43	15	0	25-90
Achsabstand	mm	2720	3100	1565	2280
Bandbreite	mm	1200	1200	1000	1000
Bandgeschwindigk.	m/s	2,4	1,6	1,5	2,7
Walzendurchmesser	mm	180	180	180	180
Förderbandwerk- stoff (zweilagig)		PVC	PVC	PVC	PVC
Antriebsdrehzahl					
- Fräsrotor				129 min ⁻¹	
- Schleuderwalze				315 min ⁻¹	

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Eingliederung der Kompostfräse in das Verfahren der organischen Düngestoffproduktion fordert das

1. Lockern und Fördern
2. Zerkleinern und Mischen
3. Versetzen bzw. Verladen und Durchfräsen der Kompostmiete

unter Beachtung der Einsatzgrenzen (Bodenverhältnisse und -feuchte) sowie der Ausgangseigenschaften des zu bearbeitenden Materials.

In der Funktionsprüfung wurden der Durchsatz in Abhängigkeit des zu verarbeitenden Materials, die Qualität der Zerkleinerung des Ausgangsmaterials, die Vortriebskraft und der Kraftstoffverbrauch ermittelt.

Aus Tabelle 1 sind die erreichten Durchsätze in Abhängigkeit vom zu verarbeitenden Material beim Durcharbeiten und Verladen bei einer durchschnittlichen Arbeitgeschwindigkeit von 1,1 m/min ersichtlich.

Tabelle 1

Durchsätze beim Durcharbeiten bzw. Verladen bei unterschiedlichen Materialarten im ACZ Berlin

Materialart	Durchsatz in T_1 bei Mietenquerschnittsfläche () m^2	
	Durcharbeiten	Verladen
Kiefernrinde	200 (3,0)	180 (3,1)
Erde-Kot-Gemisch	190 (2,8)	170 (2,8)
Klärschlamm	200 (3,0)	n. g.
Niedermoortorf	190 (2,5)	n. g.
gärtnerische Erde	115 (2,6)	n. g.
	215 (3,0)	

	Durchsatz in T_{08}	
	m^3/h	Mietenquerschnittsfläche m^2
	Durcharbeiten	
Klärschlamm-Dung	80	2,0 bis 2,5
Seeschlamm	79	2,0 bis 2,5
gärtnerische Erde	100	2,5 bis 3,2

Die erreichbaren Durchsätze sind abhängig von den Fahrbahnverhältnissen des Mietenplatzes und den Abmessungen der Miete (Sohlbreite und Höhe).

Bei Bereitstellung einer ausreichenden Transportkapazität tritt je Fahrzeugwechsel eine technologische Stillstandszeit der Kompostfräse von $T_{44} = 1$ min auf.

Die erforderliche Anzahl von Transportfahrzeugen ist von deren Ladekapazität und von der Transportentfernung abhängig. Das Beladen eines LKW W50 mit HW 60 dauert 4,7 bis 5,9 min. Für 2 HW 80 beträgt die Beladezeit 7,1 bis 8,8 min.

Die Qualität der Zerkleinerung der Ausgangsmaterialien ist in Tabelle 2 dargestellt (Messungen des FZM Schlieben).

Tabelle 2

Zerkleinerungseffekt

Gutart	Bearbeitungs- zustand	Masseanteile i. d. Fraktionen in %		
		>30 mm	≤30 mm	≥15 mm <15 mm
Niedermoor	Ausgangszustand	51,0	12,0	37,0
	1. Durcharbeitung	12,5	12,0	75,5
	2."	7,0	13,0	80,0
	3."	5,0	9,5	85,5
Seeschlamm	Ausgangszustand	41,0	13,0	46,0
	1. Durcharbeitung	15,0	15,0	70,0
	2."	6,0	15,0	79,0
	3."	1,5	7,5	91,0
Kiefern- rinde	Ausgangszustand	12,5	17,5	70,0
	1. Durcharbeitung	5,0	13,5	81,5
	2."	4,5	12,0	83,5
Erde-Kot- Gemisch	Ausgangszustand	54,0	16,5	29,5
	1. Durcharbeitung	4,5	24,0	71,5
Klär- schlamm	Ausgangszustand	37,0	13,0	50,0
	1. Durcharbeitung	17,5	16,5	66,0
	2."	5,5	17,0	77,5
Seeschlamm/ Kiefern- rinde 60% / 40%	Ausgangszustand	52,5	13,0	34,5
	1. Durcharbeitung	25,5	20,0	54,5
	2."	13,0	15,0	72,0

Die Arbeitsqualität ist nicht vom Durchsatz abhängig. Das trifft sowohl bei gärtnerischen Erden und Substraten als auch bei Feldbaukomposten zu. Der Zerkleinerungseffekt wird vom Verrottungszustand und der Feuchtigkeit des Ausgangsmaterials bestimmt. Durch Ausschalten der Schleuderwalze kann der Zerkleinerungseffekt herabgesetzt werden, um die geforderten Parameter für grobstrukturierte Substrate zu erfüllen.

Beim Durcharbeiten der Kompostmiete ist ein Versetzen der Gesamtmiete in Längsrichtung um ca. 10 m möglich. Das ist beim Anlegen eines Kompostmietenplatzes zu beachten.

Zur Beurteilung der Vortriebskraft der Maschine wurde die Zugfähigkeit des Antriebssystems gemessen. Tabelle 3 enthält die Ergebnisse der Zugkraftmessungen für unterschiedliche Antriebssysteme.

Tabelle 3Zugkräfte

Antriebsart	Einsatzort/ Maschine	Zugkraft in kN	
		feste Fahrbahn	Kompostmiete
Serienausführung	ACZ Berlin Masch.-Nr. 3	46,4	37,5
Hyfa des Mäh- dreschers E 516	KAH Alt-Kaditz Masch.-Nr. 1	53,2	49,1
veränd. Hinter- achs Antrieb mit Bereifung 16-20	ODS Hoppegarten Masch.-Nr. 7	46,4	30,0

Die Bestimmung des Verbrauches an Dieselkraftstoff erfolgte beim Durcharbeiten der Miete (T_1) und bei Fahrten am Arbeitsort (T_{22}). Für die Verarbeitung von Kiefernrinde mit einer Trockenrohddichte von ca. $0,8 \text{ t/m}^3$ wurde bei einer mittleren Arbeitsgeschwindigkeit von $3,08 \text{ m/min}$ und einem Massedurchsatz von $185 \text{ m}^3/\text{h}$ beim Durcharbeiten ein Verbrauch von $10,6$ bis $11,0 \text{ l DK/h}$ in T_1 bestimmt. Bezogen auf den Durchsatz ergibt sich daraus ein spezifischer Verbrauch von $60 \text{ l DK}/1000 \text{ m}^3$.

Bei Leerfahrten beträgt der DK-Verbrauch $2,0 \text{ l/h}$.

Der Leerlaufverbrauch bei Motorenndrehzahl wurde in der Wendezeit T_{21} mit $4,8 \text{ l DK/h}$ bestimmt.

Aus dem DK-Verbrauchswert von 86 l in T_{08} beim Verladen von 750 m^3 Material pro Schicht auf 2 gekoppelte HW 80 ergibt sich ein spezifischer Verbrauch von $115 \text{ l}/1000 \text{ m}^3$.

Bei der Kompostbearbeitung mit dem Mobilkran T 174/2 und Spezialanhänger T 088 wurde ein spezifischer Verbrauch von $260 \text{ l}/1000 \text{ m}^3$ beim Durcharbeiten und $80 \text{ l}/1000 \text{ m}^3$ beim Verladen festgestellt.

Im Vergleich zur Kompostfräse ergibt sich eine Einsparung von Dieselkraftstoff von 140 bis $165 \text{ l DK}/1000 \text{ m}^3$ beim Durcharbeiten und Verladen.

Der Arbeitskräfteaufwand beträgt für das Durcharbeiten von 1000 m^3 Feldbaukompost in der Schichtzeit T_{088} $5,7 \text{ AKh}$ und für das Verladen $12,0 \text{ AKh}$.

Beim Einsatz vom T 174 und Spezialanhänger T 088 beträgt der AKh-Aufwand beim Durcharbeiten $56,5 \text{ AKh}/1000 \text{ m}^3$ und beim Verladen $26 \text{ AKh}/1000 \text{ m}^3$.

Für das Umrüsten von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt sind folgende Zeitaufwendungen erforderlich:

Headerabbau und Verladung	60 AKmin
Headeranbau	80 AKmin

In Abhängigkeit von den Wegeverhältnissen beträgt die Transportgeschwindigkeit bei Arbeitsplatzwechsel 4 bis 12 km/h.

Aus Zeitmessungen während des Einsatzes der Maschinen wurden Normative errechnet, die in Tabelle 4 zusammengefaßt sind.

2.2. Einsatzprüfung

Während der Einsatzprüfung wurden die Maschinen zum Aufbereiten von Niedermoortorf, Rindensubstrat mit Harnstoff, See- und Klärschlamm, entwässertem Güllefeststoff, gärtnerischen Erden, Stadtmüllkompost und organischen Materialien mit hohem Mineralbodenanteil und Materialien mit einer Trockenrohdichte $> 1,1 \text{ t/m}^3$ eingesetzt.

Im ACZ Berlin wurden mit 2 Maschinen in 619 Einsatzstunden 65374 m^3 und im Düngestoffbetrieb Cottbus in 275 h 17025 m^3 bearbeitet.

Bei einer einschichtigen Auslastung der Fräse sind Jahresleistungen von 36000 bis 39000 m^3 zu erwarten.

Folgende ernsthafte Schäden und Mängel traten auf:

- Unter ungünstigen Fahrbahnbedingungen auf Lagerplätzen ist der Vortrieb beim Durchrutschen eines Antriebrades nicht mehr gewährleistet, da der hydraulische Fahrtrieb einen Zwangsantrieb aller Triebräder nicht zuläßt.
- Der Headerantrieb läßt sich nicht vollständig auskuppeln. Das führt insbesondere bei Fremdkörperbeseitigung zu Gefährdungen und erschwert den Startvorgang des Motors bei niedrigen Außentemperaturen.
- Verschleiß der elektromagnetischen Kupplungen und Gelenkwellenverzahnung
- unvermeidbar hohe Obergabeverluste zwischen Header und Primärförderband
- Brechen der Umlenkrolle des Primärförderbandes, Gelenkwellenbrüche

Tabelle 4**Zeitnormative**

Teilzeit	Symbol	bezogen auf	min je Schicht	Bemerkungen	
Arbeitszeit	T ₁	Durcharbeiten	265-345	In Abhängigkeit vom Arbeitsortswechsel der Fräse und täglicher Anfahrtsweg des Fahrers	
		Beladen	7,1-8,8 min/Belad.	Traktor + 2 HW 80	
Wendezeit	T ₂₁		10		
Pflege und Wartung	T ₃₁		40	während der Schicht	
Vorbereitungszeit	T ₃₂	Arbeitsortswechsel nach	10	Warmlaufen und Starten	
		3 Tagen	23	Umrüsten von Transport- in Arbeitsstellung bei einem Arbeitsortswechsel nach Tagen	
		5 "	14		
		10 "	7		
Beseitigung funktioneller Störungen	T ₄₁	-	10		
Beseitigung technischer Störungen	T ₄₂	-	30		
Wechselzeit für Transportfahrzeuge	T ₄₄		1 min/Fahrzeug	*	
Standzeiten	T ₆₁	0 km	15	KF 78 bleibt am Arbeitsort, Anmarschweg des Fahrers vom Stand- zum Arbeitsort	
		2 km	25		
		5 km	35		
		10 km	50		
Wegezeit von einem Arbeitsort zum anderen	T ₆₂	5 km	10 km	Umsetzzeit nach Tagen und Entfernung	
		3 Tage	13		22
		5 "	8		13
		10 "	4		7
Standzeit, die nicht von der KF 78-1 verursacht wird	T ₈		35		

- Fertigungsfehler an Hydraulikleitungen, Schaltgetriebe, Headergetriebe und an Keilriemenscheiben
- Einbaufehler an Magnetkupplungen, Rückschlagventilen, Zapfwellenstumpf u. a. Baugruppen
- Spurweite von Vorder- und Hinterachse sind unterschiedlich. Spur der Hinterachse wurde zur Anpassung an die Spur der Vorderachse verbreitert durch Reifen 16-20 und G-85-Felgen.
- Lockern der Fräszinken und zu hoher Verschleiß der Frästrommel

3. Auswertung

Die Kompostfräse KF 78-1 ist zum Zerkleinern, Mischen, Durcharbeiten und Verladen von organischen Düngestoffen einsetzbar.

In Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen, wie den Bodenverhältnissen mit Bodenfeuchten von 25 bis 70 %, den Eigenschaften der Ausgangsmaterialien und aus den technologisch bedingten Gründen der einzuhaltenden Maße der Mieten unterliegt der Massedurchsatz großen Schwankungen. Die Meßergebnisse des Massedurchsatzes sind als Richtwerte zu sehen.

Die Mietenbreite bzw. die Lagerung des zu verarbeitenden Materials darf die Breite des Headers von 4 m nicht überschreiten. Die maximale Höhe der Miete beträgt 1,7 m.

Es sind Durchsätze von $W_1 = 250$ bis $330 \text{ m}^3/\text{h}$ bei einer Mietenquerschnittsfläche von max. $3,4 \text{ m}^2$ erreichbar.

Die Leistungsfähigkeit der Maschine ist auch von der Fähigkeit des Fahrers abhängig. Die Qualifikation durch den Erwerb eines Befähigungsnachweises ist notwendig.

Die Ausgangsstoffe müssen in aufgeschüttetem oder durch Ablagerung verdichtetem Zustand, jedoch nicht verhärtetem Zustand wie folgt vorliegen:

- Torf

Äste mit maximalem Durchmesser 3 cm, Steine bis 8 cm Größe mit einem Anteil von 1 Masse-%, Wassergehalt 80 %

- Seeschlamm

entwässert, Wassergehalt bis 50 %, Steinbesatz wie Torf

- Klärschlamm

ausgefault und stichfest, Wassergehalt bis 70 %

- Hausmüll
ohne metallische Bestandteile

- Zuschlagstoffe
Mineraldünger, Schaumstoff u. a. grob zerkleinert

Die Zerkleinerungswirkung und die Homogenität des Endproduktes können durch mehrmaliges Durcharbeiten unter Benutzung der Schleuderwalze erhöht werden, die aber andererseits mit einem zunehmenden Nährstoffverlust je Arbeitsgang verbunden ist. Zwischen der Einsatzsicherheit des Fahrantriebes zur Gewährleistung eines gleichmäßigen Vorschubs und den vorliegenden Fahrbahnbedingungen sowie der ordnungsgemäßen Vorbereitung des Mietenplatzes besteht ein enger Zusammenhang.

Der vergleichsweise untersuchte Fahrtrieb vom Mährescher E 516 bringt geringfügig höhere Zugkräfte, die jedoch die Einsatzsicherheit nicht grundsätzlich verbessern, da auch bei diesem Antrieb alle Triebräder von einem Hydraulikkreislauf gespeist werden und untereinander nicht gesperrt werden können. Bei auftretenden schwierigen Fahrbahnbedingungen oder beim Durchfräsen von Mietenbreiten über 4 m ist deshalb die Einsatzsicherheit nicht immer gewährleistet.

Im Vergleich zum Einsatz des Mobilkranes und des Spezialanhängers T 088 ist beim Durcharbeiten und Verladen eine DK-Einsparung von ca. 44 % und eine Reduzierung des Arbeitskräfteaufwandes von ca. 64 AKh/1000 m³ erreichbar.

Die Möglichkeit des Verladens von organischen Düngestoffen wurde während der Prüfung in begrenztem Umfang genutzt.

Die große Ladekapazität der Maschine stellt sehr hohe Anforderungen an die technologische Abtimmung zwischen der Anzahl der Transporteinheiten und der Maschinenauslastung.

Die Fräse ist vorrangig zum Durcharbeiten der Humusmieten (pro Schicht 8,75 h 800 bis 1000 m³) eingesetzt worden.

Die genannten Mängel sind im Rahmen der Weiterentwicklung zur Gewährleistung einer hohen Zuverlässigkeit abzustellen.

Voraussetzungen für einen effektiven Einsatz der Maschine sind:

- Eine zusammenhängende Fläche zur Lagerung von ca. 3000 bis 4000 m³ Ausgangsmaterial muß vorhanden sein.
- Es sind langgestreckte Humusmieten mit einer festen und ebenen Mietensohle anzulegen.

- Das Vorgewende an den Enden der Mieten muß mindestens 15 m betragen.
- Die Ablagerung des Ausgangsmaterials muß auf trockenem Grund erfolgen.
- Die Mietenmaße von max. 4,0 m Sohlbreite und 1,7 m Höhe sind einzuhalten.
- Einhaltung der angegebenen Grenzwerte für den Wassergehalt der Ausgangsstoffe, um ein Verschmieren sowie Verkleben der Förderbänder und rotierenden Teile zu verhindern.

Weiterhin ist eine exakte Planung und Leitung des Einsatzes der Maschine abzusichern. Dafür sind die ausgearbeiteten Einsatzempfehlungen der Kompostfräse KF 78-1 zu nutzen.

4. Beurteilung

Die Kompostfräse KF 78-1 des VEB Landtechnischer Anlagenbau Wolmirstedt, Betrieb des KL Magdeburg, dient zum Mischen, Durcharbeiten und Verladen organischer Düngestoffe.

Die Maschine ist für den Einsatz in Düngestoffbetrieben vorgesehen. Das zu verarbeitende Material wird bei der Bearbeitung zerkleinert.

Die Kompostfräse KF 78-1 zeichnet sich durch hohe Leistungsfähigkeit aus.

Die Einsatzsicherheit des Fahrtriebwerkes ist unter schwierigen Bedingungen nicht immer gewährleistet.

Die Zuverlässigkeit der Maschine ist zu verbessern.

Die Kompostfräse KF 78-1 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 28.1.1986

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Kuschel

gez. Ziehe

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 24. Juli 1986

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Bei Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich.

Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für
Landtechnik beim Ministerium für
Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
(RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039/86/24 2565/11/86 I-3-2
Printed in the German Democratic Republic
Druckerei: Osthavelland Velten