

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

# Nachtrag zum Prüfbericht Nr. 883

Mährescher E 514 mit CCM-Ausrüstung

Hersteller: VEB Kombinat Fortschritt

Mährescherwerk Bischofswerda

BT Singwitz



**Mährescher E 514 mit Pflückvorsatz FKA 421 M**

Bearbeiter: HS-Ing. H. Pasedag

DK-Nr.: 631.354.2:631.355.001.4

Gr.-Nr.: 7a

Potsdam-Bornim 1984

## 1. Beschreibung

Der Mähdrescher E 514 arbeitet bei der Ernte von Körnermais nach dem CCM (Corn-Cob-Mix oder Maiskorn-Spindel-Gemisch) - Verfahren im Arbeitsprinzip des Pflückdrusches. Zu diesem Zweck wird an Stelle des Schneidwerkes und des Schachtes ein aus der UVR importierter Maispflückadapter FKA 421 M mit speziellem Schacht montiert.

Für den Druschprozeß sind Umrüstarbeiten an der Dreschtrommel und am Dreschkorb erforderlich. Zwischen den Schlagleisten der Dreschtrommel sind Abdeckbleche zu montieren. Der Dreschkorb ist gegen einen speziellen CCM-Dreschkorb auszutauschen. Die Steinfangmulde ist zu demontieren und durch ein Abdeckblech mit Gummituch zu ersetzen. An den Schüttlern sind auf der ersten und zweiten Schüttlerstufe Abdeckbleche zu montieren. Auf der dritten und vierten Schüttlerstufe sind die Getreidebeläge durch CCM-Beläge auszuwechseln. An der Reinigung sind das Klappensieb sowie das Lochsieb auszubauen und durch CCM-Siebe (Doppelnasensieb oder Klappensieb mit größerem Durchgang) zu ersetzen. Die Oberkehr ist mit einem Abdeckblech abzudecken und der Keilriemen des Ährenelevators zu demontieren.

Durch den 4reihigen Maispflücker werden die Maiskolben von den Maispflanzen abgetrennt. Dieses geschieht durch paarweise angeordnete gegenläufige Pflückwalzen, die den Maisstengel erfassen und nach unten durch zwei Brechleisten ziehen. Dabei werden die Kolben vom Stengel getrennt und mittels Förderketten der Querförderschnecke zugeführt.

Von der Querförderschnecke werden die Kolben dem Schrägförderer übergeben. Für die Maisernte werden verstärkte Förderbänder und ein spezieller Schacht verwendet. Bei der Erstausrüstung ist auf dem Achsträger ein Abstützbock anzuschweißen, der die Sicherungstütze aufnimmt.

Im Zusammenwirken zwischen Dreschtrommel und CCM-Korb werden die Maiskolben ausgedroschen, d. h. die Körner und Spindeln werden aus den Lieschhüllen herausgeschlagen und die Spindeln zerkleinert. Durch den CCM-Korb wird das Gemisch aus Körnern, Spindelstücken und Lieschen dem Stufenboden zugeführt. Das Gros der Lieschen mit in den Lieschen verbliebenen Körnern und Spindelstücken gelangt auf die Schüttler.

Durch die Schüttler werden weitere Körner und Spindelteile abge-schieden und über die Rücklaufböden dem Stufenboden zugeführt. Die Lieschblätter werden durch die Schüttler nach hinten aus dem Mähdrescher ausgetragen und im Schwad abgelegt.

Das auf dem Stufenboden befindliche Gemisch wird der Reinigung zugeführt. In der Reinigung erfolgt die Trennung der im Gutgemisch verbliebenen Lieschen und Stengelteile von den Körnern und Spin-deln. Diese fallen durch das Sieb und werden dem Kornbunker zuge-führt.

Zur Verminderung der Brückenbildung im Kornbunker ist die von außen einstellbare Entleerungsschneckenverkleidung durch eine feststehende Verkleidung zu ersetzen.

#### Technische Daten:

Entsprechend Prüfbericht Nr. 883 für die Grundmaschine E,514  
Aus der Umrüstung für den Maisdrusch resultierende geänderte  
Daten:

#### Maipflückadapter FKA 421 M

##### Abmessungen:

Länge	2900 mm
Breite	3000 mm
Höhe	1700 mm
Reihen	4 St.
Reihenabstand	700 mm
Arbeitsbreite	2800 mm
minimale Arbeitshöhe	> 350 mm
Masse mit Schacht	1660 kg

## 2. Prüfungsergebnisse

### 2.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung des Mähdreschers E 514 bei der Ernte von CCM-Mais wurde zur Ermittlung der Verluste und zur Bestimmung der Erntegutzusammensetzung mit Doppelnasensieb und Klappensieb durchge-führt. Die Ergebnisse der Messungen sind in der Tabelle 1 zusammen-gestellt. Die Ergebnisse der Dreschwerke- und Fahrleistungsbedarfs-messung sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 1

## Ergebnisse der Funktionsprüfung

Test Nr.	Geschwindigkeit km/h	CCM Ertrag dt/ha	CCM Durchsatz kg/s	Gesamtdurchsatz kg/s	Verluste		Zusammensetzung der Bunkerware			
					Körner %	Spindeln %	Körner %	Spindeln %	Lieschen %	Stengel %
Doppelnasensieb										
1	1,99	48,93	0,82	1,05	0,28	7,35	70,72	28,96	0,06	0,26
2	3,22	47,86	1,24	1,55	0,08	3,43	72,27	27,46	0,09	0,16
3	4,42	53,21	1,90	2,29	0,07	4,49	77,67	22,01	0,06	0,26
4	4,71	48,21	1,73	2,19	0,11	9,64	75,88	23,52	0,19	0,40
5	5,40	47,14	2,07	2,40	0,05	11,03	79,50	20,24	0,04	0,22
6	6,72	52,50	2,81	3,38	0,01	12,10	79,77	19,94	0,03	0,25
Klappensieb										
9	2,42	76,79	1,44	1,77	0,01	1,89	72,31	27,06	0,36	0,26
10	3,31	64,29	1,60	1,94	0,02	0,88	74,50	24,62	0,50	0,37
11	4,12	67,50	2,10	2,89	0,02	2,36	72,35	27,20	0,22	0,23
12	4,70	60,36	2,26	2,69	0,02	2,03	74,01	25,44	0,22	0,33
13	5,80	45,00	2,06	2,72	0,04	4,08	75,89	23,37	0,26	0,48
14	6,43	45,00	2,32	2,86	0,04	3,14	74,68	24,41	0,39	0,51
15	7,00	38,93	2,20	2,90	0,02	4,75	72,88	26,25	0,22	0,65
16	8,41	45,36	2,96	3,71	0,02	6,50	73,58	25,20	0,33	0,88

Tabelle 2

Antriebs- und Fahrleistungsbedarf

Test Nr.	Gesamt-	Fahr-	Drehzahlen		Leistungen		Gesamt-	Gesch-	CCM	DK-Verbrauch	
	moment	moment	Dresch-	Fahr-	Dresch-	Fahr-				antrieb	keit
	Nm	Nm	werk	antrieb	werk	antrieb	antrieb	km/h	satz		
			min <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	kW	kW	kW		kg/s		
1	246	117	2060	1300	37,2	15,9	53,1	3,8	2,48	20,7	19,3
2	249	109	2060	1300	38,2	14,8	53,7	3,9	2,46	20,9	19,3
3	282	134	2060	1300	42,6	18,2	60,8	5,6	3,56	21,1	13,2
4	279	125	2060	1300	43,9	17,0	60,2	5,5	3,53	21,6	13,6
5	307	163	2060	1300	44,0	22,2	66,2	7,4	4,75	24,1	11,4

## 2.2. Einsatzprüfung

Während der Einsatzprüfung der Mährescher E 514 bei der Ernte von CCM-Mais wurden die folgenden in Tabelle 3 aufgeführten Flächen geerntet.

Tabelle 3

Geerntete Flächen

Jahr	Betrieb	E 514 Nr. 4 ha	E 514 Nr. 5 ha	E 514 ges. ha
1983	LPG Falkenrehde	8,8	7,4	16,2
	LPG Kömbern	54,3	55,9	110,2
1984	LPG Leipzig-West	45,8	49,5	95,3
Summe		108,9	112,8	221,7

Die Erträge lagen 1983 zwischen 71,7 und 100,4 dt/ha, im Mittel 79,2 dt/ha bei einem TS-Gehalt zwischen 58,9 und 72,0 %, im Mittel 64,4 %.

1984 lagen die Erträge zwischen 58,9 und 93,4 dt/ha, im Mittel 76,5 dt/ha bei einem TS-Gehalt zwischen 45,0 und 55,0 %, im Mittel 51,0 %.

Die unter diesen Bedingungen erreichten Flächenleistungen und Durchsätze sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

Bei der Errechnung des Durchsatzes wurde für den Schüttler- und Reinigungsabgang 40 % des CCM-Ertrages angesetzt.

Die Aufwendungen für die Beseitigung funktioneller und technischer Störungen betragen im Mittel für die Beseitigung funktioneller Störungen  $P_{41} = 2,14$  min/ha und für die Beseitigung technischer Störungen  $P_{42} = 16,30$  min/ha.

Der spezifische DK-Verbrauch betrug 1983 im Mittel beider Maschinen 16,97 l/ha und 1984 18,23 l/ha.

Ergonomische Messungen wurden zur Ermittlung des Dauerschallpegels und der Ganzkörperschwingungen durchgeführt. Der Leq für eine 8 Stundenschicht von 85 dB (AS) wird mit 85 dB (AS) eingehalten. Gegenüber dem Getreidedrusch tritt beim CCM-Drusch eine Erhöhung des Dauerschallpegels von 3 dB (AS) auf, die vorrangig auf den Pflückvorsatz zurückzuführen ist.

Tabella 4

Flächenleistungen und Durchsätze

			E 514 Nr. 4	E 514 Nr. 5	E 514 $\bar{x}$
$W_1$ ha/h	1983	von-bis	1,01-1,59	1,29-1,74	-
		$\bar{x}$	1,43	1,53	1,48
	1984	von-bis	1,19-2,02	1,03-1,69	-
		$\bar{x}$	1,48	1,29	1,39
$W_{02}$ ha/h	1983	von-bis	0,53-1,17	0,75-1,16	-
		$\bar{x}$	1,00	1,00	1,00
	1984	von-bis	0,80-1,54	0,73-1,40	-
		$\bar{x}$	1,14	0,99	1,07
$W_{07}$ ha/h	1983	von-bis	0,30-1,04	0,32-0,98	-
		$\bar{x}$	0,77	0,86	0,81
	1984	von-bis	0,34-1,27	0,45-1,20	-
		$\bar{x}$	0,89	0,77	0,84
$Q_1$ kg/s	1983	von-bis	3,28-5,61	3,61-6,00	-
		$\bar{x}$	4,20	4,51	4,34
	1984	von-bis	2,94-5,22	2,17-4,49	-
		$\bar{x}$	3,45	3,12	3,30
$Q_{02}$ kg/s	1983	von-bis	1,72-3,66	2,10-3,76	-
		$\bar{x}$	2,92	2,93	2,93
	1984	von-bis	1,90-3,25	1,56-3,62	-
		$\bar{x}$	2,64	2,40	2,53
$Q_{04}$	1983	von-bis	0,99-3,24	0,97-3,61	-
		$\bar{x}$	2,25	2,54	2,38
	1984	von-bis	0,56-2,68	0,96-3,09	-
		$\bar{x}$	2,05	1,86	1,97

Die Ergebnisse der Ganzkörperschwingungsmessungen sind in der Tabelle 5 aufgeführt.

Tabella 5

Ergebnisse der Ganzkörperschwingungsmessungen

Betriebszustand.	$\tilde{a}_{Bx}$	$\tilde{a}_{By}$	$\tilde{a}_{Bz}$	Grenzwerte nach TGL 32628/01		
				$\tilde{a}_{Bx}$	$\tilde{a}_{By}$	$\tilde{a}_{Bz}$
Pflückdrusch CCM	0,16	0,19	0,60	0,38	0,38	0,54

Der GAB-Nachweis und eine positive Stellungnahme der Schutzgütekommmission liegen vor. Auf Grund der Überschreitung der Grenzwerte in der z-Richtung der Ganzkörperschwingungen ist entsprechend der 3. DB zur ASVO keine Schutzgüte vorhanden.

### 3. Auswertung

Der Mährescher E 514 mit der Ausrüstung für den CCM-Drusch ist für das Ernten von CCM-Mais einsetzbar.

Die funktionellen Parameter, bezogen auf die Gutzusammensetzung, werden sowohl mit Klappensieb als auch mit Doppelnasensieb erfüllt. Mit beiden Siebvarianten ist es bei entsprechender Maschineneinstellung möglich, über 80 % der Spindeln zu ernten.

Der Anteil von Spindeln und Lieschen in der Bunkerware liegt unter den maximal zulässigen 1 %. Der Antriebsleistungsbedarf beträgt bei einem CCM-Durchsatz von 4,75 kg/s 66,2 kW.

Die erreichten Flächenleistungen liegen im Mittel in der Grundzeit  $T_1$  bei 1,4 bis 1,5 ha/h, in der Operativzeit  $T_{02}$  bei 1,0 bis 1,1 ha/h und in der Produktionsarbeitszeit  $T_{04}$  bei 0,8 bis 0,9 ha/h.

Der DK-Verbrauch liegt im Mittel zwischen 17,0 und 18,5 l/ha.

Die ergonomischen Messungen ergaben die Nichteinhaltung des Grenzwertes der Ganzkörperschwingungen in der z-Richtung. Alle anderen Grenzwerte bezüglich Lärm und Schwingungen werden eingehalten.

### 4. Prüfurteil

Der Mährescher E 514 ist mit dem Pflückvorsatz FKA 421M sowie den Umrüstteilen für den CCM-Drusch im Verfahren der CCM-Ernte einsetzbar. Die erreichten Funktions- und Einsatzparameter sind gut.

Der Mährescher E 514 in der Ausrüstungsvariante für die CCM-Ernte ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 6. 12. 1984

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. Kuschel

gez. Pasodag

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 20. Mai 1985

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 Nahrungs-  
güterwirtschaft (RIS 1121)

Drückgenehmigungsnummer: FG 039/16/85 2.0 IV 1 18 660 2315

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt