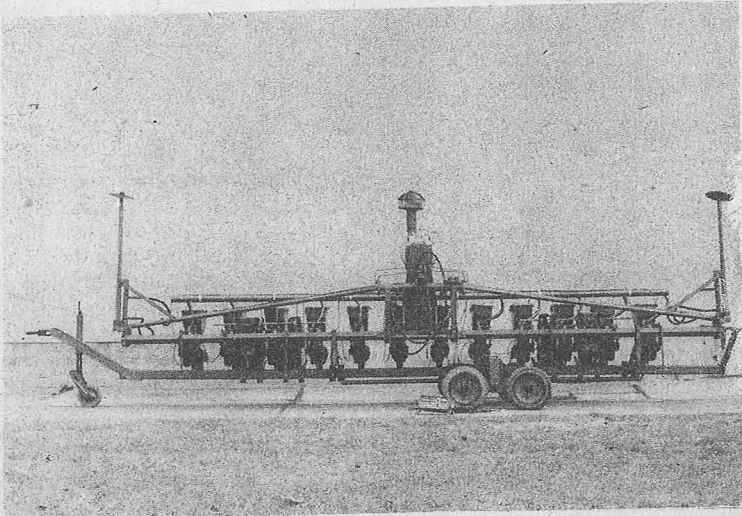


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 906

Einzelkornsämaschine S 057 Aeromat II
Hersteller: FMR Agromet „Kraj“ Kutno
(VR Polen)



Einzelkornsämaschine S 057

Bearbeiter: HS-Ing. Pasedag

DK-Nr.: 631.331.8.001.4

Gr.-Nr.: 5a

Potsdam-Bornim 1984

1. Beschreibung

Die Einzelkornsämaschine S 057 Aeromat II wird nach einer Lizenz der Firma Becker (BRD) im Landmaschinenwerk Agromet "Kraj" Kutno produziert.

Am Rahmen der Maschine, der aus zwei Vierkantprofilen besteht, sind die Baugruppen Gebläse, Säaggregate und Antriebssystem mittels Schraubverbindungen befestigt.

Das Axialgebläse wird durch die Zapfwelle des Traktors über ein Zahnriemenvorgelege angetrieben. Die vom Gebläse erzeugte Druckluft wird über ein zentrales Rohr und flexible Plastschläuche den Säaggregaten zugeführt. Auf dem Ansaugstutzen des Gebläses befindet sich ein Luftfilter, am Ausgangstutzen befindet sich eine Druckregleinrichtung. Der erzeugte Luftdruck kann an einem Manometer abgelesen werden.

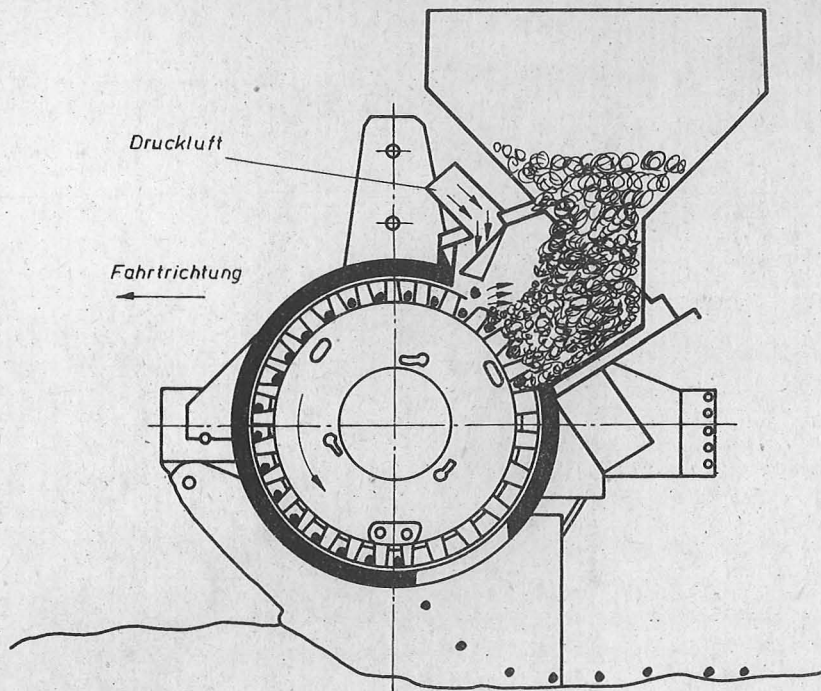
Die Säaggregate sind mittels einer Parallelogrammaufhängung am Rahmen der Maschine befestigt.

Das Saatgut gelangt aus dem Saatkasten in den Dosierraum des Säapparates, in dem die Zellen des Zellensrades mit Saatgut gefüllt werden. Durch die Drehung des Zellensrades gelangen die mit mehreren Samen belegten Zellen unter die Luftdüse, durch die die überflüssigen Samen aus den Zellen herausgeblasen werden. Am Boden der Zelle wird durch die im Sägehäuse entstehende Druckdifferenz ein Samenkorn festgehalten. An der Ablageöffnung des Sägehäuses werden die Samenkörner durch einen Auswerfer aus den Zellen ausgeworfen (siehe Bild 1).

Die Tiefeneinstellung der Säaggregate erfolgt bei der Rübenaussaat durch eine Pendelschwinge mit einem Druckrad vor sowie einem Druckrad und Zustreichern hinter dem Sägehäuse (Bild 2).

Bei der Maisaussaat wird eine breite Druckrolle hinter dem Sägehäuse montiert (Bild 3).

Der Antrieb der Säaggregate erfolgt zentral für jede Maschinenhälfte. Zum Ausgleich von Schlupf sind jeweils zwei Antriebsräder auf jeder Maschinenseite montiert. Die Kraftübertragung erfolgt von den Antriebsrädern durch Ketten auf eine Sechskantaluminiumstange, die in ein Kettengetriebe mündet.



Schematische Darstellung des Säaggregates

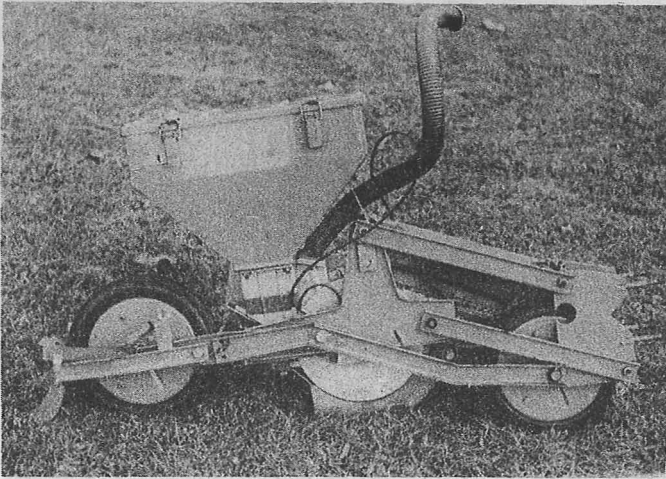


Bild 2 Säaggregat in Zuckerrübenausführung

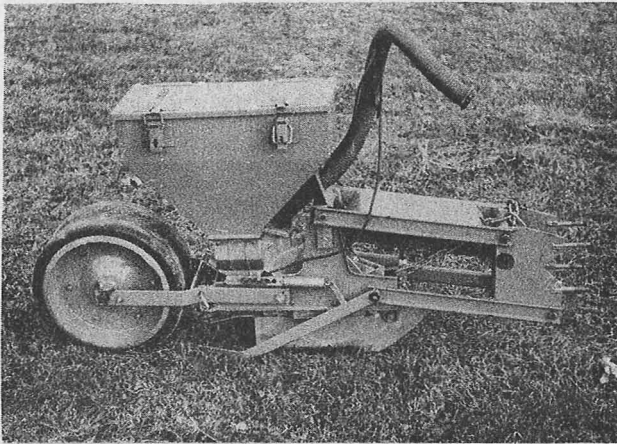


Bild 3 Säaggregat in Maisausführung

Die Drehzahl der Zellenräder und damit der Korn-sollabstand wird im Getriebe eingestellt. Durch die 6 Schaltstufen stehen 6 Korn-sollabstände zur Verfügung. Durch Wechselkettenräder im Vorgelege des Getriebes können 4 Drehzahlabstufungen vorgenommen werden, die in Verbindung mit dem Schaltgetriebe 24 Korn-sollabstände ermöglichen.

Von den Getrieben werden die Säaggregate jeder Maschinenseite durch eine Sechskantaluminiumstange und Ketten angetrieben.

Die Maschine ist mit hydraulisch betätigten Spurreißern ausgerüstet.

Zur Überwachung der Aussaat ist die Maschine mit einem elektronischen Kontrollsystem ausgerüstet, das die Arbeit der einzelnen Säaggregate überwacht und dem Mechanisator optisch und akustisch Störungen signalisiert. Im elektronischen Anzeigegerät wird weiterhin der Füllstand eines Saatkastens angezeigt. Zusätzlich ist ein Hektarzähler installiert.

Für den Straßentransport wird ein Transportwagen geliefert, auf dem die Maschine abgesetzt und transportiert werden kann.

Technische Daten:

Abmessungen

Arbeitsbreite	entsprechend der Reihenweite max. 6,40 m
Länge	1,60 m
Höhe	1,90 m
Länge des Maschinenrahmens	6,00 m
Anzahl der Säaggregate	max. 12
Saatkastenvolumen	21 dm ³
minimaler Reihenabstand	25 cm
maximaler Reihenabstand	80 cm
Anzahl der Zellen in den Säscheiben	
für Zuckerrüben	48
für Mais	24
Getriebe-schaltstufen	6
Zapwellendrehzahl des Traktors	540 min ⁻¹
Drehzahl des Gebläses bei 540 min ⁻¹	4680 min ⁻¹

erzeugter Luftdruck	0,01 MPa
Anzahl der Antriebsräder	4
Reifengröße	4.00-16

Massen

Masse der Gesamtmaschine	
für Rübenaussaat 12 Reihen	967 kg
für Maisaussaat 8 "	888 kg
für Maisaussaat 12 "	1092 kg
Masse der Einzelsektionen	
für Rübenaussaat	40,5 kg
für Maisaussaat	51,0 kg

Transportwagen

Tragfähigkeit	1100 kg
Eigenmasse	375 kg
Reifengröße	4,00-10
Anzahl der Räder	4

2. Prüfungsergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung der Einzelkornsämaschine S 057 wurde im Labor und auf dem Feld durchgeführt.

Während der Prüfstandsuntersuchungen wurde die Ablagegenauigkeit der Maschine mit Zuckerrübensaatgut naturell und pilliert und mit Mais ermittelt.

Die Ergebnisse der Prüfstandsuntersuchungen sind in der Tabelle 1 für Zuckerrübensaatgut naturell, Tabelle 2 für Zuckerrübensaatgut pilliert und Tabelle 3 für Mais dargestellt.

Der Zugleistungsbedarf beträgt bei 12 Reihen 4,9 kW und bei 8 Reihen 3,16 kW.

Der Antriebsleistungsbedarf des Druckgebläses beträgt 3,9 kW.

Die mittlere Ablagetiefe bei Zuckerrüben betrug 3,54 cm bei einer Tiefeneinstellung von 3,5 cm sowie bei Mais 5,23 cm bei einer Tiefeneinstellung von 5 cm.

Tabelle 1

Ergebnisse der Prüfstandsuntersuchungen Zuckerrübensaatgut naturell

KSA ¹⁾ v		Doppel- lagen %	Normal- lage %	Kornabstände	
cm	km/h			1. Fehl- stelle %	2. Fehl- stelle %
6,5	4	3,87	90,40	4,74	0,95
	5	3,59	90,06	5,73	0,55
	6	2,76	86,44	9,14	1,38
	7	3,02	82,75	11,41	2,27
	8	2,70	75,62	16,38	4,10
	9	2,78	69,05	19,33	6,68
9,3	4	4,04	93,50	2,40	0,06
	5	4,34	93,48	1,91	0,27
	6	4,71	92,56	2,67	0,06
	7	5,10	88,55	5,43	0,91
	8	4,26	87,70	7,10	0,93
	9	4,20	84,05	9,94	1,81
11,5	4	4,25	92,31	3,32	0,12
	5	3,71	93,30	2,99	0,00
	6	3,67	92,20	4,08	0,05
	7	3,19	92,62	4,07	0,11
	8	3,04	92,16	4,66	0,12
	9	2,96	89,97	6,41	0,61
15,4	4	5,53	89,35	5,09	0,03
	5	4,63	91,65	3,70	0,02
	6	5,75	91,04	3,58	0,03
	7	5,47	90,74	3,73	0,06
	8	5,03	91,05	3,87	0,05
	9	4,87	90,31	4,55	0,27
17,8	4	6,18	88,74	4,98	0,10
	5	5,94	88,90	5,06	0,11
	6	5,53	89,73	4,63	0,10
	7	5,83	90,08	4,06	0,03
	8	5,89	90,91	3,18	0,02
	9	5,97	92,99	1,03	0,02

1) KSA = Kornso llabstand

Tabelle 2

Ergebnisse der Prüfstandsuntersuchungen Zuckerrübensaatgut pilliert

KSA ¹⁾ v		Kornabstände			
cm	km/h	Doppel- lagen %	Normal- lage %	1. Fehl- stelle %	2. Fehl- stelle %
6,5	4	0,43	94,00	4,94	0,61
	5	1,12	82,43	14,15	1,88
	6	4,61	67,41	20,50	5,83
	7	1,31	64,56	23,29	7,93
9,3	4	0,66	98,80	0,53	0,00
	5	0,69	98,01	1,25	0,05
	6	1,39	95,61	2,84	0,08
	7	1,25	93,36	5,07	0,32
	8	1,51	86,85	10,10	1,54
	9	1,72	76,79	16,68	4,81
11,5	4	0,44	89,86	9,42	0,27
	5	0,65	89,84	9,38	0,14
	6	0,97	87,91	10,73	0,39
	7	1,16	86,30	11,59	0,92
	8	1,05	83,69	13,44	1,71
	9	1,35	79,79	15,69	2,88
15,4	4	1,26	89,80	8,92	0,02
	5	2,32	89,16	8,44	0,08
	6	3,42	89,35	7,16	0,07
	7	2,66	90,82	6,49	0,03
	8	2,25	91,24	6,41	0,09
	9	2,42	90,57	6,92	0,09
17,8	4	1,37	93,87	4,69	0,07
	5	1,52	94,04	4,38	0,06
	6	1,70	93,81	4,43	0,06
	7	1,56	93,90	4,53	0,02
	8	1,46	93,95	4,47	0,12
	9	1,51	93,54	4,82	0,13

1) KSA = Kornsollelabestand

Tabelle 3

Ergebnisse der Prüfstandsuntersuchungen Maisaatgut

KSA ¹⁾ v		Kornabstände			
cm	km/h	Doppel- lagen %	Normal- lagen %	1. Fehl- stelle %	2. Fehl- stelle %
12,9	4	4,25	94,32	1,31	0,11
	5	5,15	93,12	1,69	0,03
	6	3,87	95,42	0,67	0,02
	7	4,18	94,93	0,84	0,00
	8	4,08	95,31	0,60	0,01
	9	4,09	94,30	1,54	0,08
	10	5,37	92,18	2,26	0,19
15,7	4	5,55	94,18	0,25	0,00
	5	6,77	92,85	0,38	0,00
	6	7,50	92,24	0,24	0,00
	7	9,74	89,91	0,31	0,01
	8	6,60	93,02	0,36	0,01
	9	5,93	93,76	0,31	0,00
	10	8,74	90,91	0,32	0,01
18,6	4	10,87	88,87	0,24	0,02
	5	10,78	89,01	0,21	0,00
	6	10,55	89,17	0,27	0,01
	7	8,34	91,50	0,16	0,00
	8	9,24	90,46	0,31	0,00
	9	11,10	88,39	0,50	0,01
	10	10,27	89,54	0,18	0,01

1) KSA = Kornesollabstand

2.2. Einsatzprüfung

Die Einzelkornsämaschine S 057 Aeromat II wurde in den Jahren 1981 - 1984 zur Bestellung folgender in Tabelle 4 aufgeführten Flächen eingesetzt.

Tabelle 4

Bestellte Flächen (ha)

	1981	1982	1983	1984
Zuckerrüben	145	102	120	82
Silomais	81	-	100	65
CCM-Mais	-	-	70	10
	226	102	290	157

Die erreichbaren Flächenleistungen sind abhängig vom Korn-Soll-Abstand und der daraus resultierenden Fahrgeschwindigkeit.

Die Ergebnisse der Zeitmessungen nach TGL 22289 sind in der Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5

Flächenleistungen

	W_1 ha/h	W_{02} ha/h	W_{04} ha/h	Reihen- zahl
Zuckerrüben	2,2 bis 4,5	2,0 bis 4,2	1,8 bis 4,0	12
Silomais	4,0 " 4,5	3,6 " 4,0	3,2 " 3,6	12
CCM-Mais	3,6 " 4,6	3,2 " 4,0	2,9 " 3,7	8

Während des Einsatzes 1984 traten keine wesentlichen Schäden und Mängel an der Maschine auf.

Der DK-Verbrauch betrug mit dem Traktor MTS 80 bei der Zuckerrüben-aussaat 2,12 l/ha, bei der Silomaisaussaat 3,84 l/ha und bei der Aussaat von CCM-Mais 2,99 l/ha.

Das Volumen der Saatgutbehälter erfordert ein Nachfüllen des Saatgutes je nach Korn-Soll-Abstand bei Zuckerrüben nach 6 - 20 ha und bei Mais nach 5 - 6 ha.

Die Befüllzeit beträgt bei 8 Reihen und abgepacktem Maissaatgut (50000 Körner) ca. 2,5 min. Bei Zuckerrüben und abgepacktem Saatgut (2 x 100000 Körner) ca. 4 min.

Die Umrüstung der Maschine bei Kulturenwechsel erfordert einen Aufwand von 8 AKh. Der durch das Gebläse verursachte Schalldruckpegel überschreitet das zulässige Maß von 85 dB. Der Schalldruckpegel am Arbeitsplatz des Mechanisators wird jedoch durch die Maschine nicht beeinflusst, da der Traktor MTS 80 einen Leq von 88 dB erzeugt.

Die Korrosionsschutzkennwerte der Maschine sind in der Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6

Korrosionsschutzkennwerte / Anstrichsystem

Lfd. Nr.	Meßfläche	Schicht- ¹⁾ dicke (µm)	Gitterschnitt- ²⁾ kennwert	Durchrostungs- ³⁾ grad D
1	Fahrwerk	60	2...3	D 10
2	Rahmen	60	2	D 10
3	Dreipunktaufhängung	65	2	D 9
4	<u>Saatkästen</u>			
	Innenseite	65	2...3	D 10
	Außenseite	60	2...3	D 10

1) Nach TGL 29778; TGL 18780/06 (RS 2522-70)

2) Nach TGL 14302/05 (ST RGW 2545.80)

3) Nach TGL 18785 (ST RGW 1255-78)

Als Kennziffern der Materialökonomie wurden 158 kg/m AB bis 202 kg/m AB ^{+) +)} entsprechend Rüstzustand der Maschine ermittelt.

Eine positive Stellungnahme der Schutzgütekommision liegt vor.

3. Auswertung

Die Einzelkornsämaschine S 057 Aeromat II aus der VR Polen ist für die Aussaat von Zuckerrüben und Mais in natureller und pillierter Form vorgesehen.

Die Agrotechnischen Forderungen im Bereich der Normallagen und Fehlstellen werden erfüllt. Im Bereich der Doppellagen werden sie teilweise überschritten.

Die vorgesehene Ablagetiefe des Saatgutes im Boden wird im zulässigen Toleranzbereich eingehalten. Die Flächenleistungen liegen im Bereich der Agrotechnischen Forderungen.

Positiv sind die elektronische Maschinenüberwachung und das 6-stufige Wechselgetriebe zur Veränderung des Korn-Soll-Abstandes einzuschätzen.

4. Prüfurteil

Die Einzelkornsämaschine S 057 Aeromat II des Landmaschinenbaubetriebes Agromet Kraj Kutno ist für die Einzelkornaussaat von Zuckerrüben in pillierter und natürlicher Form sowie von Mais einsetzbar.

Hervorzuheben ist ihre Universalität sowie die schnelle und einfache Umstellung des Korn-Soll-Abstandes. Die Aussaatqualität der Maschine entspricht den Anforderungen.

Die Einzelkornsämaschine S 057 Aeromat II ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 26. 7. 1984

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. Kuschel

gez. Pasedag

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 06. März 1985

gez. i. V. Kremp

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)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039/03/85/2.0 IV 1 18 660 1060

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt