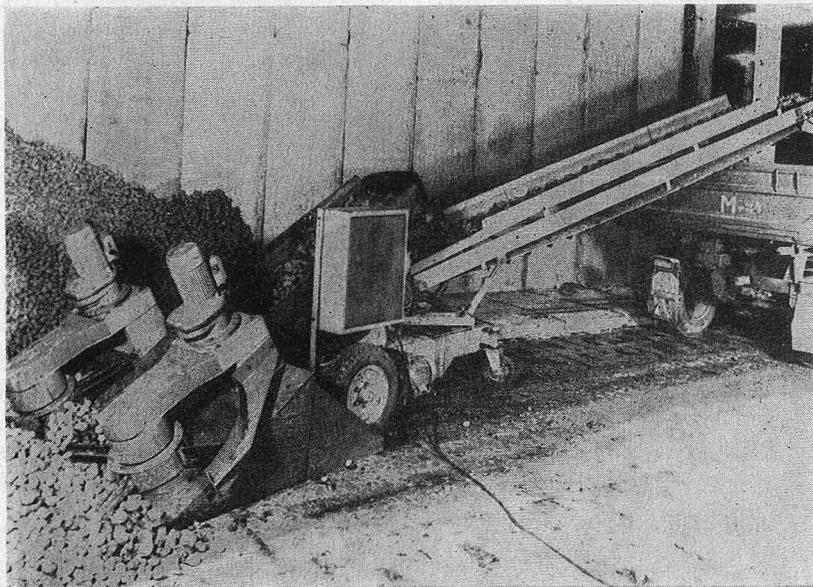


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 635

Mehrwecklader MZL I-K
VEB Förderanlagen „7. Oktober“ Magdeburg
Betriebsteil Maschinen- und Apparatebau Landsberg



Mehrwecklader MZL I-K

Bearbeiter: Ing. P. Leberecht
DK-Nr. 621.869.4.001.4

L.Zbl.Nr. 5320 j
Gr.-Nr. 10 *b/1*

Potsdam-Bornim 1972

1. Beschreibung

Der Mehrzwecklader MZL I-K des VEB Förderanlagen „7. Oktober“ Magdeburg, Betriebsteil Maschinen- und Apparatebau Landsberg, ist eine selbstfahrende Lademaschine und dient zur Entnahme von in Lagerhäusern lose gelagerten Kartoffeln und zur Übergabe auf Transportmittel.

Die Hauptbaugruppen sind:

- höhenverstellbarer Aufnehmer mit rotierenden Werkzeugen und Aufnahmeband,
- höhenverstell- und schwenkbares Abgabeband,
- Fahrwerk,
- elektrische Antriebe,
- hydraulische Reguliereinrichtungen.

Die Kartoffeln werden über einem Blechschild von zwei gegenläufig rotierenden Aufnehmern dem Aufnahmeband zugeführt, welches diese auf das Abgabeband transportiert. Vom Abgabeband können die Kartoffeln auf Transportfahrzeuge verladen oder auf Bandstraßen zur weiteren Aufbereitung geleitet werden.

Die über Elektromotoren einzeln angetriebenen Vorderräder des Fahrwerkes fahren die Lademaschine in den Kartoffelstapel, die schwenkbaren Hinterräder gewährleisten eine gute Manövrierfähigkeit.

Die Bedienung der elektrischen Antriebe und der Hydraulikanlage des Mehrzweckladers MZL I-K erfolgt vom rechtsseitig angebrachten zentralen Schaltpult aus.

Nach Austausch des Aufnahmekopfes ist der MZL I-K auch zum Entnehmen und Laden von Sand, Splitt, Baustoffen, Kohle, Asche und anderen grobkörnigen Fördergütern einsetzbar.

Technische Daten:

Länge (maximal)	7850 mm
Breite	1950 mm
Höhe (minimal)	1700 mm
Masse	1800 kg
Bereifung	6.00—13
Spurweite	1280 mm

Achsabstand	1730 mm
Wenderadius der äußeren Räder	2200 mm
Transportgeschwindigkeit	10 m/min
Durchmesser der rotierenden Aufnehmer	1000 mm
Drehzahl der rotierenden Aufnehmer	10 U/min
Arbeitsbreite des Aufnehmers	1880 mm
Hubhöhe des Aufnehmers	210 mm
Breite des Aufnahmebandes	500 mm
Förderlänge des Aufnahmebandes	2300 mm
Bandgeschwindigkeit des Aufnahmebandes	0,84 m/s
Steigungswinkel des Aufnahmebandes	35°
Fallstufenhöhe zwischen Aufnahme- und Abgabeband	510 mm
Breite des Abgabebandes	500 mm
Förderlänge des Abgabebandes	4000 mm
Schwenkbereich des Abgabebandes	170°
Bandgeschwindigkeit	0,84 m/s
Abgabehöhe ¹⁾	1400 . . . 3200 mm
Fahrtrieb	2 D-Motoren 1,1 kW, 760 U/min
Aufnehmerantrieb	2 Getriebeflanschmotoren 0,8 kW, 16 U/min
Aufnahmebandantrieb	Elektrogurttrommel 0,8 kW
Abgabebandantrieb	Elektrogurttrommel 1,5 kW
Hydraulikantrieb	D-Motor 1,1 kW 900 U/min
Gesamtanschlußwert	7,2 kW
Richtpreis des Mehrzweckladers MZL I-K	17 000,— M

¹⁾ (hydraulisch, verstellbar)

2. Prüfung

2.1. Funktionsprüfung

Die in Zusammenarbeit mit der Werkerprobung durchgeführten Funktionsmessungen erfolgten unter den in Tabelle 1 angeführten Einsatzbedingungen.

Die erzielten Förderleistungen, Förderverluste und Kartoffelbeschädigungen sind in Tabelle 2 dargestellt.

Während der Funktionsmessungen wurden Förderleistungen von 20...49 t/h T_1 erzielt; die gemessenen Beschädigungswerte bei gelagerten Kartoffeln erreichten Werte von 1,3...3,9 Masse%; die Förderverluste (Durchfallverluste innerhalb der Maschine) betragen nach der Umrüstung 0,2 Masse%.

Der Arbeitsaufwand in T_{04} betrug in Abhängigkeit von der Festlage und vom Schüttwinkel 400...600 AKmin/100 t.

In den Kartoffellagerhäusern Seyda und Schochwitz wurden die T_1 -Leistungen von einer AK erzielt, während in den Boxenlagerhäusern Köhra und Wittbrietzen 2 AK zum Einsatz kamen. Die Ergebnisse, die bei den Funktionsmessungen in der Zeit vom 26. 3. bis 2. 4. 1971 in Seyda und im Februar und März 1972 in Köhra und Wittbrietzen ermittelt wurden, sind als repräsentativ zu werten, da die Prüfmaschine erst seit diesem Zeitpunkt mit den derzeitigen Aufnahmeelementen zum Einsatz kam.

Die Manövrierfähigkeit und die Bedienbarkeit der Maschine sind gut.

Tabelle 1

Einsatzbedingungen des MZL I-K

Einsatzort	Schochwitz	Seyda	Seyda	Wittbrietzen ¹⁾	Wittbrietzen ¹⁾	Köhra ¹⁾
Prüfzeitraum	4. u. 5. 6. 70	15.—23. 12. 70	26. 3. u. 2. 4. 1971	3. 3. 72	18. 2. 72	11. 2. 72
Kartoffelsorte	Pirat	Astilla	Pirat; Amsel	Bintje	Pirat	Pirat
Fraktionsgr. (Quadratmaß)	mm 35. .65	35. .65	45. .60; 30. .45	40. .55	35. .60	35. .60
Lagerhöhe	m 3,6	3,8	3,8	4,0	4,0	4,0
Schüttwinkel	° 40. .50	38	75. .90	34. .44	39	38
Beschaffenheit	trocken, wenig gekeimt	trocken	stark gekeimt festlagernd	trocken, wenig gekeimt	wenig gekeimt, erhebliche Fäulnisnester	trocken, erhebl. Fäulnisnester

¹⁾ Einsatzbedingungen bei der Nachprüfung

o **Tabelle 2**

Prüfergebnisse des MZL I-K

Einsatzort	Schochwitz	Seyda	Seyda	Köhra ⁴⁾	Wittbrietzen ⁴⁾
Prüfzeitraum	4. u. 5. 6. 1970	15.—23. 12. 1970	26. 3. u. 2. 4. 1971	11. 2. 72	18. 2. 72 3. 3. 72
Förderleistung t/h T ₁ (auf Hänger)	19,8 (18,5..21,0)	38,6 (29,2..47,5)	28,0 ¹⁾	49,0	44,6 40,0
Förderverluste Masse ⁰ / ₀	KM	1,1 (0,9..1,6)	0,5	0,01 ⁵⁾ KM	KM KM 0,2 ⁶⁾
Kartoffelbeschädigungen					
> 0...1,7 mm Tiefe M ⁰ / ₀	1,6	1,7 (1,0..2,4)	0,7 (0,3..3,0) ²⁾	2,6 (2,3..3,0) ³⁾	— —
> 1,7...5 mm Tiefe M ⁰ / ₀	3,3	0,4 (0..0,7)	0,4 (0,3..0,9)	2,7 (0,8..0,9)	— — KM
> 5 mm Tiefe Masse ⁰ / ₀	2,7	3,6 (2,1..4,7)	1,0 (0,7..1,5)	2,0 (1,0..3,3)	3,5 3,0
Beschädigungswert M ⁰ / ₀	3,9	3,9 (2,4..4,5)	1,3 (0,9..1,6)	3,0 (2,1..4,3)	3,5 3,0 KM

1) Leistung in T_{0,1}

2) Amsel, kleine Fraktion

3) Pirat, große Fraktion

4) Ergebnisse der Nachprüfung

5) Förderverluste der Übergabestelle Abgabeband z. Teleskopband
(der Wert von 1,5 M⁰/₀ wurde durch einen unbefriedigenden Übergabetrichter verursacht)

6) Förderverluste der Übergabestelle Aufnahmeband zum Übergabeband

2.2. Einsatzprüfung

Während der kurzen Einsatzprüfung wurden mit dem Mehrzwecklader MZL I-K 1205 t Kartoffeln ausgelagert (Tabelle 3).

Tabelle 3

Ergebnisse der Einsatzprüfung des MZL I-K

Einsatzort	Seyda	Glauchau	Gesamt
Prüfzeitraum	6. 4.—4. 5. 71	12. 6.—29. 6. 71	6. 4.—29. 6. 71
Anzahl Einsatztage	T _g 11	13	24
Fördermenge	t 385	820	1205
Förderleistung T ₁	t/h 8,6	6,4	7,0
T ₀₄	t/h 7,9	6,3	6,8

Infolge der begrenzten Kapazität der weiteren Aufbereitung konnte nur eine Förderleistung um 7 t/h T₁ erreicht werden.

Während der Prüfung traten folgende funktionelle Störungen und mechanische Mängel auf:

Funktionelle Störungen

Bei festlagernden Kartoffeln vermindert sich die Aufnahmeleistung, und es tritt ein 100prozentiger Schlupf der Antriebsräder ein. Gleichzeitig steigt der Beschädigungswert stark an, wenn die Kartoffeln unter einem Winkel $> 60^\circ$ lagern und nicht mehr rollen.

Als ein weiterer funktionell durch die rotierenden Aufnahmesterne bedingter Mangel ist das intensivere Verschmieren von verfaulten Kartoffeln mit der gesunden Rohware anzusehen. Dadurch tritt eine Infektionsverbreitung und eine Verminderung der Auslesequalität ein.

Mechanische Störungen und Mängel

- Der aufvulkanisierte Gummi an den unteren Kanten der Aufnahmesterne verschleißt sehr schnell.
- Am Antrieb der Aufnahmesterne traten Kettenrisse auf.
- Seitlich vor die Antriebsräder fallende Kartoffeln verursachen Kartoffelverluste und vermindern die Vortriebs-Schubkraft der Maschine.
- Die Kartoffelübergabe vom Abgabeband des Mehrzweckladers auf den Teleskopförderer ist in der Fallstufe zu hoch, außerdem fallen zu viel Kartoffeln neben das Teleskopband.
- Beim Überfahren des Kabels wurde dieses aus dem Anschluß herausgerissen.

3. Auswertung

Der Mehrzwecklader MZL I-K hat sich vor allem im Bauwesen als Lader für Schüttgut und auch zum Aufnehmen von Getreide in Speichern seit mehreren Jahren bewährt. Für die Aufnahme von Kartoffeln von betonierten Flächen wurden die Aufnahmeelemente neu entwickelt.

Je nach der Festigkeit des Kartoffelstapels ist eine Förderleistung von 15... 30 t/h im Dauereinsatz erreichbar.

Bei einer Förderleistung von 30 t/h sind in Boxlagerhäusern zwei Arbeitskräfte zur Bedienung der Maschine und zum Nacharbeiten der seitlichen Aufnahmeverluste erforderlich. Der Beschädigungswert liegt mit $\approx 3,0 M\%$ etwas über dem lt. ATF zulässigen Übergangswert von $2,5 M\%$. Das Verschmieren verfallter Kartoffeln durch die aktiven Aufnahmeelemente erschwert die Verlesearbeit. Jedoch ist sie hinsichtlich der Infektionsausbreitung bei Speisekartoffeln als vertretbar zu bewerten.

Die Aufnahme von Pflanzkartoffeln ist nur bedingt möglich.

Der Arbeitsaufwand beträgt in Abhängigkeit von der Kartoffelqualität 400 bis 600 AKmin/100 t.

Unter Berücksichtigung von einer Einsatzzeit von 600 h/Jahr und einer 6jährigen Nutzungsdauer betragen die Einsatzkosten etwa 0,90 M/t.

Die Maschine zeichnet sich durch leichte Bedienbarkeit, insbesondere auch für Frauen, und gute Manövrierfähigkeit aus.

Die Übergabe der Kartoffeln vom Mehrzwecklader an das Teleskopband ist unbefriedigend.

4. Beurteilung

Der Mehrzwecklader MZL I-K des VEB Förderanlagen „7. Oktober“, Magdeburg, Betriebsteil Maschinen- und Apparatebau Landsberg, ist zur Auslagerung von Speise-, Futter- und Industriekartoffeln aus Lagerhäusern mit Boxen- und Haufenlagerung einsetzbar. Die Maschine entspricht in ihrer Leistung mit ausreichender Reserve der projektierten Auslagerungsleistung von 10... 15 t/h für 10 kt-Speisekartoffellagerhäuser; dabei ist der Handarbeitsaufwand besonders beim Einsatz in Boxlagerhäusern zu hoch.

Durch die relativ hohen Kartoffelbeschädigungen wird der Einsatzbereich des Mehrzweckladers begrenzt.

Der Mehrzwecklader MZL I-K ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 30. 11. 1971

ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

R. Gätke

P. Leberecht

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

— Der Vorsitzende —

gez. Dr. Seemann

Berlin, den 23. 2. 1973

FG 039-33-73 9,5 IV 1 18 440