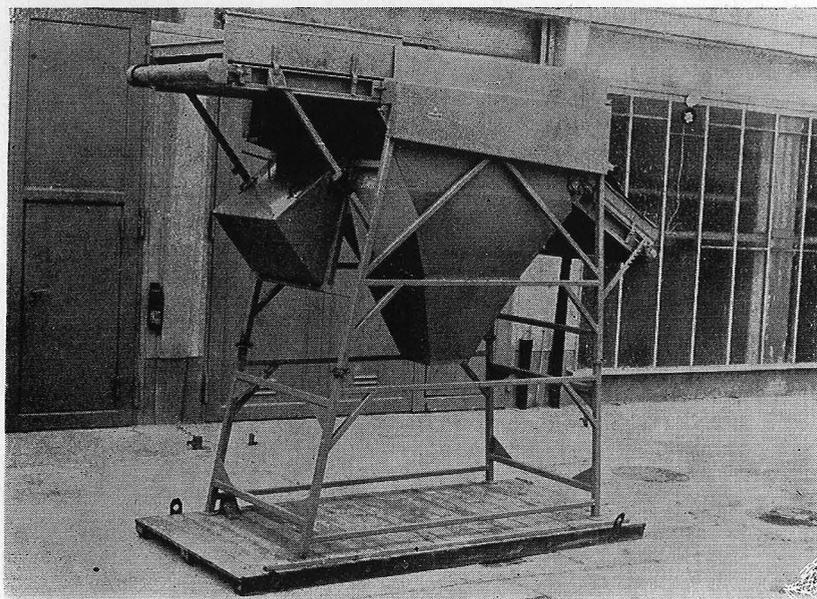


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 636

Erd- und Feinkrautabscheider E 641

Gotthardt & Kühne, BSB, Lommatzsch Krs. Meißen



Erd- und Feinkrautabscheider E 641

Bearbeiter: Ing. P. Leberecht

DK-Nr. 631.362.41.001.4

L.Zbl.Nr. 5320 c
Gruppe-Nr. 8 f

Potsdam-Bornim 1971

1. Beschreibung

Der Erd- und Feinkrautabscheider E 641 der Firma Gotthardt & Kühne, Lommatzsch, dient zur Abscheidung von loser Erde und Krautresten aus der Kartoffelrohware.

Die Rohware wird von dem vorgeschalteten Höhenförderer T 296 einem glatten Zuführband des Erd- und Feinkrautabscheiders übergeben. Daran schließen sich 8 hintereinander angeordnete Gitterwalzen an, deren Drehzahlen in Förderrichtung steigen. Hier werden die erdigen Beimengungen ausgeschieden. Zur Beseitigung der Feinkrautreste aus dem Kartoffelstrom ist ein gegenläufig arbeitendes Gummifingerband zwischengeschaltet, das abhängig von der Art der Rohware und deren Beimengungen in seiner Neigung verstellbar ist.

Um eine Reinigung der Gitterwalzen zu ermöglichen, ist der Antriebsmotor so ausgelegt, daß durch direkten Antrieb die Drehzahl erhöht wird. Durch die hohe Umfangsgeschwindigkeit der Gitterwalzen löst sich die anhaftende Erde. Der Rohwaredurchlauf muß bei der Reinigung unterbrochen werden.

Die Bauelemente Förderband, Gitterwalzen und Trennband werden durch Einfachrollenkettens angetrieben.

Der Erd- und Feinkrautabscheider E 641 gehört zum Maschinensystem der Kartoffelaufbereitung und Lagerung. Die Maschine ist technologisch zwischen dem Höhenförderer T 296 des Annahmeförderers T 238 und dem Kettenfraktionierer K 716 eingeordnet.

Der Erd- und Feinkrautabscheider E 641 arbeitet bedienungsfrei; der Anlagenwart hat eine Kontrollfunktion.

Technische Daten:

Länge	3750 mm
Breite	1480 mm
Höhe	3300 mm
Masse	1150 kg
Abgabehöhe für Kartoffeln	1780 . . . 2000 mm
Abgabehöhe des oberen Trichters f. Beimengungen	1720 mm
Abgabehöhe des unteren Trichters f. Beimengungen	1120 mm

Untergestell

Länge	2610 mm
Breite	1350 mm
Höhe	1150 mm
Masse	90 kg

Zuführband

nutzbare Breite	995 mm
Bandgeschwindigkeit	0,45 m/s

Gitterwalzen

Anzahl	8 Stck.
nutzbare Breite	945 mm
Gummistrangteilung	26 mm
Spaltbreite	13 mm
Anzahl Gummistränge je Walze	22 Stck.
Drehzahlen	
im Arbeitsgang	60 min ⁻¹
im Reinigungsgang	467 min ⁻¹
Neigung der Reinigungsebene	4°

Gummifingerband

nutzbare Breite	1000 mm
Anstellwinkel (einstellbar)	28 ... 41°
Bandgeschwindigkeit	0,52 m/s

Antrieb

Getriebemotor	380 V; 5,5 kW 1435/125 min ⁻¹
Getriebemotor	220/380 V; 0,4 kW 1355/100 min ⁻¹
Richtpreis	9330,— M

2. Prüfung

2.1. Funktionsprüfung

In die Funktionsprüfung wurden jeweils zwei Erd- und Feinkrautabscheider E 641 in den Boxenlagerhäusern Blumberg und Wittbrietzen einbezogen. Die Funktionsprüfung ergab folgendes:

Mit dem Erd- und Feinkrautabscheider E 641 wurden Rohwaredurchsätze von 25 ... 45 t/h in T_1 erreicht. Im praktischen Betrieb sind Durchsätze bis zu 30 t/h in T_{04} möglich.

Der Restbeimengungsanteil (lose Erde) betrug im Mittel 0,1 ... 0,2 M% bei trockenen Kartoffeln. Der Restbewuchsanteil betrug im Mittel 0,1 ... 0,3 M%, der Abscheidungsgrad betrug bei loser Erde 78 ... 96 M%, bei Kraut 65 ... 90 M%. Der Antriebsleistungsbedarf beträgt bei einem Durchsatz von \approx 30 t/h insgesamt 1,25 kW.

In der Tabelle 1 ist der Antriebsleistungsbedarf dargestellt.

Tabelle 1

Antriebsleistungsbedarf des Erd- und Feinkrautabscheiders E 641

Baugruppe	Betriebsbedingung	Leistungsbedarf kW
Beruhigungsband	Leerlauf	0,22
Beruhigungsband	unter Last	0,25
Reinigungswalzen	Leerlauf	0,75
Reinigungswalzen	unter Last	1,00

Bei einem Durchsatz von 30 t/h ergibt sich ein Zeitaufwand von 200 min/100 t oder ≈ 33 h/1000 t.

2.2. Einsatzprüfung

In die Einsatzprüfung wurden 8 Erd- und Feinkrautabscheider E 641 in 4 Einsatzbetrieben (je 2 E 641/Betrieb) einbezogen. Die Einsatzergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2**Einsatzergebnisse**

Einsatzort	Liepen	Krien	Trüben	Köhra
Einsatzzeit	6.9...	7.9...	6.9...	6.9...
1971	11.10.	15.10.	15.10.	22.10.
Betriebsstunden T_{04}	(h) 249 ¹⁾	263/270	357 ¹⁾	323/511
Verarbeitete Rohware	(t) 6762 ¹⁾	7957 ¹⁾	7504 ¹⁾	4608/8293
Mittlerer Durchsatz je Maschine in T_{04}	(t/h) 14,8	15,0	10,5	14,2/16,2

¹⁾ Betriebsstunden und verarbeitete Rohware von zwei Erd- und Feinkrautabscheidern

Die während der Einsatzprüfung ermittelten mittleren Durchsätze sind bedingt durch die Störanfälligkeit der übrigen Lagerhausausrüstung, die Organisation der Einlagerung und die Kapazität der Verlesung (niedriger als während der Funktionsmessung).

Die Kostenkalkulation ist nachfolgend zusammengestellt.

Anschaffungspreis	M	9330,—
Maschineneinsatz	h/a	300
Leistung T_{06}	t/h	20
Nutzungsdauer	a	8
Jahresleistung	t	6000
<hr/>		
Abschreibung (6,3%)	M/100 t	9,80
Instandhaltung (10%)	M/100 t	15,60
Energiekosten	M/100 t	0,50
Versicherung (1,75%)	M/100 t	2,70
Lohnkosten ($\frac{1}{6}$ AK Funktionskontrolle)	M/100 t	3,00
Einsatzkosten	M/100 t	<u>31,60</u>

Die Einsatzkosten wurden mit 31,60 M/100 t Kartoffeln ermittelt.

An den Prüfmaschinen traten keine nennenswerten funktionellen Störungen auf. Bei nasser Kartoffelrohware lagert sich feuchte Erde im unteren Trichter ab. Der Trichter setzt sich dann vollständig zu. In einigen Fällen kam es zu Steinverklümmungen am Beruhigungsband.

An mechanischen Störungen traten auf:

- Bruch einer Antriebswelle des Beruhigungsbandes (Schweißfehler)
- Wellen der Gitterwalze sind unwuchtig (verspannt)
- Seile der Gitterwalze lösen sich
- 16 Seile mußten wegen Verschleißes ausgewechselt werden; ein Seil ist gerissen. Die Gummischläuche unterliegen hohem Verschleiß, insbesondere bei Steinen
- Seilenden schleifen zum Teil an den Seitenblechen

Als Hauptverschleißteile des Erd- und Feinkrautabscheiders E 641 sind folgende Teile anzusehen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer
1	Abstreifer	56 41 00 90 00 00
2	Kettenräder	—
3	Rollenketten	—
4	Schmalkeilriemen	3/SPA 1250 TGL 14 489
5	Lamellenkupplung	D 3 U 16—40 TGL 20 770
6	Schaltstein	5640 0600 010 0
7	Gummistrang, vollständig	5641 0920 000 0
8	Tragleiste	56 41 2000 024 0
9	Gummifingerband	5641 2200 000 0
10	Förderband PVC	5641 3000 021 0
11	Tragleiste	5641 3000 022 0
12	Seitenwand, groß, vollst.	5641 3400 000 0

Die Maschine besitzt 40 Pflegestellen, davon sind

- 4 Stck. alle 100 Betriebsstunden von 1 AK in 5 min zu versorgen;
- 6 Stck. nach Bedarf von 1 AK in 3 min zu versorgen;
- 30 Stck. wartungsarme Lager und Getriebe.

Es werden 4 Schmiermittel benötigt.

10% der Pflegestellen sind in aufrechtstehender bis leicht gebeugter Körperhaltung, 90% sind sehr hochliegend und daher mit Hilfseinrichtung zu erreichen.

15% der Pflegestellen sind frei zugänglich

10% der Pflegestellen sind nach Durchdrehen zugänglich

75% der Pflegestellen sind nach Demontage zugänglich.

Die Maschine darf höchstens 20 Schmierstellen aufweisen, es sind in diesem Falle 10 Schmierstellen, da die Schmierstellen, die im Rahmen der planmäßigen Instandsetzung mit Schmiermitteln versorgt werden, nicht unter diese Forderung fallen.

Der Erd- und Feinkrautabscheider E 641 wird durch einen mehrschichtigen Farb-anstrich (braune Grundierung, graue Zwischenschicht, blaue Deckschicht) vor Korrosion geschützt. Es trat an den Seitenblechen mechanischer Abrieb des Farb-anstriches auf.

Der Zeitaufwand für konstruktiv vorgesehene Pflege und Wartung je 100 Einsatzstunden darf höchstens 100 AKmin betragen. Dieser Wert wird eingehalten.

Die Bedienanweisung ist vollständig und übersichtlich.

Der Bedienhebel für die Schnellreinigung ist ungünstig zugänglich.

3. Auswertung

Der Erd- und Feinkrautabscheider E 641 ermöglicht einen Kartoffelrohware-durchsatz bis zu 45 t/h, paßt somit mit ausreichender Leistungsreserve gut in das Maschinensystem. Der Abscheidungsgrad ist bei trockenen Kartoffeln zufriedenstellend. Der nach ATF zulässige Restanteil an loser Erde wird mit $< 3 \text{ M}\%$ eingehalten; der Restbewuchsanteil betrug $0,1 \dots 0,3 \text{ M}\%$ und überschreitet damit den ATF-Kennwert bis zu $0,2 \text{ M}\%$.

Die Einsatzkosten sind mit 31,60 M/100 t vertretbar. Die Maschine arbeitet ohne Bedienung mit hoher Betriebssicherheit.

4. Beurteilung

Der Erd- und Feinkrautabscheider der Firma Gotthardt & Kühne, Maschinenfabrik Lommatzsch, ist zum Vorreinigen von Kartoffelrohware einsetzbar.

Er ist in seiner Leistung auf das Maschinensystem für die Pflanz- und Speisekartoffelaufbereitung gut abgestimmt.

Die Kennwerte der ATF werden bei der entsprechenden Rohwarecharakteristik erfüllt.

Der Erd- und Feinkrautabscheider E 641 ist im Rahmen des Maschinensystems zur Speise- und Pflanzkartoffelaufbereitung für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 30. 11. 1971

ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

gez. R. Gätk e

gez. Leber e c h t

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

— Der Vorsitzende —

gez. Dr. Seemann

Berlin, den 23. 2. 1973