

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

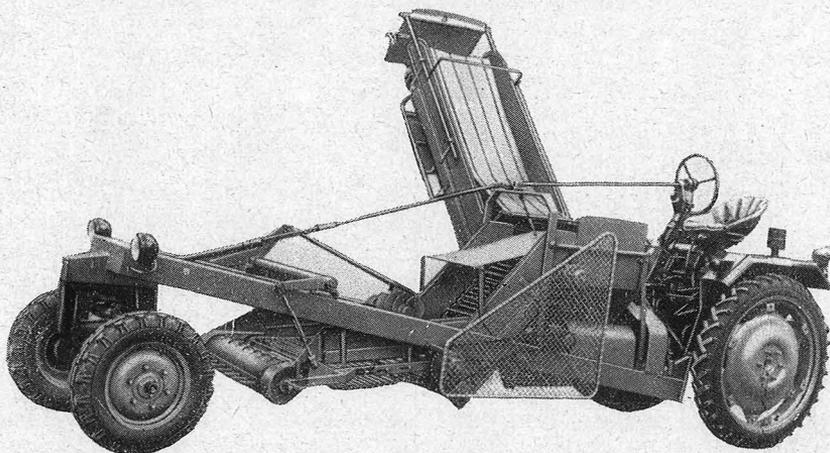
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

Prüfbericht Nr. 200

Aufladeband für Rübenblatt T 275 (T 273)

VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig



Aufladeband für Rübenblatt (T 275)

Bearbeiter: Ing. W. Reinboth

DK Nr. 631.364.7.001.4

L. Zbl. Nr. 5325 d

Gr. Nr. 7d

Technische Daten

| | |
|---|-----------|
| Gesamtlänge (einschl. Schlepper) | 5450 mm |
| Gesamtbereite (einschl. Schlepper) | 2950 mm |
| Gesamthöhe | 3000 mm |
| Breite der Aufnahmevorrichtung | 950 mm |
| Achsabstand | 4200 mm |
| Masse der Maschine (einschl. Schlepper hinten rechts zwillingsbereift) | 2225 kg |
| Masse der Maschine mit Transportachse | 990 kg |
| Radbelastung | |
| vorn | 290 kp |
| hinten rechts | 1045 kp |
| hinten links | 595 kp |
| Richtpreis | 3000,— DM |

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Arbeitsqualität des Laders, gekennzeichnet durch Blattverluste und Blattverschmutzungen, geht aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1

Verluste und Verschmutzung des Blattes bei der Arbeit mit dem Lader (Blatt angewelkt).

| Meßstelle | Blattverluste | Verschmutzungen | | |
|-------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| | Massen % | anhaftend Massen % | lose Massen % | insgesamt Massen % |
| Blattschwad | — | 1,4 | 1,0 | 2,4 |
| Transportfahrzeug | 9,1*) 12,7**) | 2,3 1,4 | 2,6 0,5 | 4,9 1,9 |

*) Zinken der Aufnehmertrommel berührten gerade den Erdboden

***) Zinken der Aufnehmertrommel durchschnittlich 7 mm über dem Erdboden

Die Flächen- und Mengenleistungen sind aus Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2

Flächen- und Mengenleistung des Laders.

(Arbeitsgeschwindigkeit 2 km/h; Blattertrag 300 dt/ha)

| Werte bezogen auf | Flächenleistungen ha/h | Mengenleistungen dt/h |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Grundzeit t_G | 0,5 | 150 |
| Durchführungszeit t_D | 0,4 | 108 |
| Gesamtarbeitszeit t_{GA} | 0,2 | 63 |

Für einen Wagenwechsel ergibt sich ein Zeitaufwand von ca. 12 min. Die Arbeit der Maschine wird durch folgende Betriebskoeffizienten gekennzeichnet:

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| Koeffizient zur Charakterisierung der | |
| Wendezeit | $K_1 = 0,92$ |
| allgemeinen Betriebssicherheit | $K_2 = 0,79$ |
| mechanischen Betriebssicherheit | $K_3 = 0,91$ |
| funktionellen Betriebssicherheit | $K_4 = 0,86$ |
| Ausnutzung der Schichtzeit | $K_5 = 0,42$ |
| Wartungsansprüche während der Arbeit | $K_6 = 0,86$ |
| Versorgungszeit | $K_7 = 0,81$ |
| Hilfs- und Wartungszeit | $K_8 = 0,68$ |
| Ausnutzung der Durchführungszeit | $K_9 = 0,72$ |

Der Aufwand an AKh und MPSH je ha ist in der Tabelle 3 zusammengestellt:

Tabelle 3.

Aufwand bei der Arbeit mit dem Auflader für Rübenblatt T 273—1.
(2 Traktoristen; 2 Ladepersonen; 1 Schlepper 15 PS; 1 Schlepper 30 PS.)

| Werte bezogen auf | Laden | | Aufwand | | | |
|----------------------------|--------|---------|---------------|---------|-----------|---------|
| | AKh/ha | MPSH/ha | für Transport | | insgesamt | |
| | AKh/ha | MPSH/ha | AKh/ha | MPSH/ha | AKh/ha | MPSH/ha |
| Grundzeit t_G | 2,0 | 30 | 6,0 | 60 | 8,0 | 90 |
| Durchführungszeit t_D | 2,8 | 42 | 8,4 | 84 | 11,2 | 126 |
| Gesamtarbeitszeit t_{GA} | 4,7 | 71 | 14,3 | 143 | 19,0 | 214 |

Für den Abbau der Maschine werden von 2 AK ca. 5 h und für den Anbau der Maschine an den Schlepper von 2 AK ca. 8,5 h benötigt. Während der Arbeit verbrauchte der RS 08 mit eingebautem Lader ca. 11,3 l/ha Benzin.

Das Gerät einschließlich Schlepper RS 08 verursacht im betriebsfertigen Zustand einen spezifischen Bodendruck durch das

| | |
|------------------|-------------------------------|
| Vorderrad | von 1,62 kp/cm ² , |
| Hinterrad links | von 1,55 kp/cm ² , |
| Hinterrad rechts | von 1,81 kp/cm ² . |

Bei diesen Werten des spezifischen Bodendruckes reicht die Tragfähigkeit der meisten Böden bis zu einer Feuchtigkeit von 18..20 Prozent aus.

Die bodenbedingte Einsatzgrenze wurde meist von den Transportfahrzeugen bestimmt.

Es waren häufig Reparaturen an der Antriebskette und dem Kettenrad für die Aufnahmewalze notwendig.

Die funktionelle Betriebssicherheit sinkt mit zunehmender Blatt- und Bodenfeuchtigkeit. Durch Schmutz- und Blatteile verklebt die Aufnahmewalze innen. Sie muß alle zwei Tage demontiert und gründlich gereinigt werden. Vom Schrägförderer zurückrollendes Blatt verursacht ebenfalls Stillstandszeiten.

Einsatzprüfung

Die Kampagneleistung betrug in 30 Einsatztagen 55 ha. Es besteht eine annähernde Übereinstimmung der Schicht- und Kampagneleistungen mit dem Längsschwadköpfer E 710—1.

Während des Einsatzes traten folgende Brüche und Verbiegungen auf: Das Kettenrad 3 TB 26 scherte an der Befestigungsschraube ab, und die Zähne unterlagen hauptsächlich durch häufiges Übersetzen der Antriebsrollenkette einem starken Verschleiß.

Die Einfachrollenkette für den Antrieb der Aufnahmewalze dehnte sich sehr stark und riß mehrmals.

Das Deckblech auf der Höhenfördererkette ist zu schwach. Es knickt ein und drückt nicht genug auf das Rübenblatt, so daß dieses zurückrollt und Verstopfungen hervorruft.

Durchgeschliffene Teile der Gleitleisten 1 TB 79/80 gelangten in die Förderkette und verursachten Verklemmungen.

Das Kettenrad im Zwischenantrieb lockerte sich; die Senkschrauben für die Befestigung scherten ab.

Die Radialdichtringe an verschiedenen Lagerstellen werden an der Passung lose und fallen heraus.

Allgemein ist ein erheblicher Verschleiß an der Aufnahmewalze, den Ketten und Kettenrädern festzustellen.

Die Aufnahmewalze wird bei der Verwendung des Geräteträgers RS 08 mittels Handhebel eingesetzt bzw. ausgehoben. Er liegt günstig im Griffbereich des Traktoristen und erfordert eine Betätigungskraft von 40.. 50 kp. Dient der RS 09 als Tragschlepper, wird dessen Hydraulik für die Bedienung benutzt. Hierdurch entsteht eine wesentliche Verbesserung in arbeitsphysiologischer und bedienungstechnischer Hinsicht.

Die Bedienung der Maschine bereitet wenig Schwierigkeiten.

Die Sichtverhältnisse des Traktoristen zur Aufnahmevorrichtung und Überwachung der Maschine sind gut.

Bei ungünstiger Windrichtung und trockenem Wetter ist durch Staubentwicklung eine starke Schmutzbelastigung für den Traktoristen vorhanden. Das Luftansaugrohr des Schleppermotors liegt ebenfalls in der Staubzone, so daß hoher Motorverschleiß zu erwarten ist.

Unfallgefahr besteht bei Arbeit mit dem Lader nicht. Insgesamt sind an der Maschine 39 Schmierstellen vorhanden, über deren Zugänglichkeit, Schmiermittelbedarf und Zeit für das Abschmieren Tabelle 4 einen Überblick gibt.

Tabelle 4

Zugänglichkeit, Zeitbedarf und Schmiermittelverbrauch beim Abschmieren des Aufladebandes für Rübenblatt

| Abschmierperiode | Zahl der Schmierstellen | | Zugänglichkeit | | | | Körperhaltung | | | Schmiermittel | | Zeitbedarf min |
|-------------------------------|-------------------------|-----|----------------|------|------|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|---------|-------------------|
| | Stck. | % | 1*) | 2*) | 3*) | 4*) | stehend wenig gebeugt | knieend stark gebeugt | auf dem Boden liegend | Fett g | Ol g | |
| täglich vor der Arbeit | 22 | 100 | 86,0 | — | 14,0 | — | 95,5 | 4,6 | — | 60 | x | 4,0 |
| nach 6 bis 7 Tagen zusätzlich | 14 | 100 | 85,0 | 15,0 | — | — | 57,1 | 28,6 | 14,3 | 230 | — | 6,0 |
| nach einer Kampagne | 3 | 100 | — | — | — | 100 | — | — | — | — | — | — |

- 1) = gut zu erreichen
- 2) = auf Leiter oder auf Höhenfördererband steigen
- 3) = auf den Rahmen des Aufladebandes steigen
- 4) = keine Schmiernippel — nach Kampagne mit Fett versehen
- x) = mit Altöl benetzen

Auswertung der Prüfung

Die Arbeitsqualität ist gut. Bei richtiger Maschineneinstellung war keine Erhöhung der Blattverschmutzung gegenüber dem Blatt im Schwad festzustellen. Arbeitet die Aufnahmewalze zu tief, verringern sich die Blattverluste, doch steigt die Verschmutzung. Die Verschmutzung des Blattes hängt wesentlich davon ab, in welchem Zustand der Längsschwadköpfröder E 710—1 das Blatt ablegt. Die Blattverluste sind mit 12 Prozent geringer als beim Einsatz eines Köpfschlitens bzw. bei Handarbeit, wobei ca. 25 Prozent entstehen.

Die Leistung der Maschine beträgt in der Durchführungszeit ca. 0,36 ha/h.

Die Kampagneleistung des Laders ist auf die des Längsschwadköpfröders E 710—1 gut abgestimmt.

Der Koeffizient k_9 ist mit 0,72 vertretbar. Durch Verbesserung der allgemeinen Betriebssicherheit ist es durchaus möglich, den Wert zu verbessern. Bei feuchtem Erntewetter sinkt die Funktionssicherheit des Laders ab.

Für Wartung und Pflege auf dem Felde ist kein besonderer Aufwand notwendig.

Ein Vergleich zwischen Hand- und Maschinenladen fällt zu Gunsten des Maschinenladers aus.

| | |
|----------------|---|
| Handladen | 22 AKh/ha und 210 MPSH/ha (bei 0,14 ha/h) |
| Maschinenladen | 12 AKh/ha und 126 MPSH/ha (bei 0,36 ha/h) |

In beiden Fällen sind 4 AK eingesetzt. Es werden durch den Einsatz der Maschine 10 AKh bzw. 94 MPSH je ha eingespart.

Beim RS 08 als Tragschlepper ist die aufzuwendende Bedienungskraft zu hoch. Wird der RS 09 verwendet, besteht hierin keine Schwierigkeit.

Die Staubeinwirkung ist bei trockenem Wetter und ungünstiger Windrichtung für den Traktoristen und den Motor zu groß.

Der Schlepper muß auf der Elevatorseite mit Zwillingsreifen ausgerüstet werden, um die Radlast abstützen zu können und den spezifischen Bodendruck zu verringern.

Die Einsatzgrenze bei feuchter Witterung wird vorwiegend durch Fortbewegungsschwierigkeiten des nebenherfahrenden Transportanhängers bestimmt. Bis zu einer Hangneigung von 4 Prozent kann in Schichtlinie gearbeitet werden.

Hauptverschleißteile der Maschine sind:

| | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------|
| Tragrahmen | Spannklotz*) | 1 TB 203**) |
| | Spannklotz | 3 TB 100 |
| Aufnahmerahmen mit Antriebswelle | Spannklotz | 3 TB 100 |
| | Siebtab | 3 TB 19 |
| | Siebtab glatt | 3 TB 20 |
| | Kettenlasche 10 | BdN 17710 |
| | Rolle | RV 3 |
| | Splint 4×20 DIN | 94 |
| Aufgreifwalze mit Umlenkswelle | Verschleißleiste | 3 TB 106 |
| | Verschleißleiste | 3 TB 107 |
| | Greifer | 3 TB 32 |

