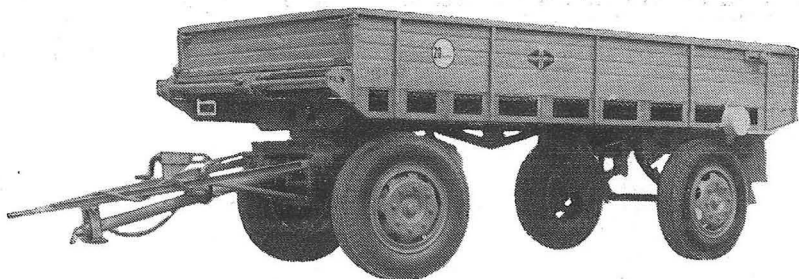


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

VEB Traktorenwerk Schönebeck
Außenstelle Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 411

Mehrweckanhänger T 087
VEB Kombinat Fortschritt, Landmaschinen
Neustadt/Sa.



Mehrweckanhänger T 087

Bearbeiter: Ing. G. Th. Zaunmüller
Dipl. Landw. H. Zschuppe

DK Nr. 631.373: 629.114.3.001.4

L. Zbl. Nr. 4111
Gr. Nr. 2 f

Beschreibung

Der Mehrzweckanhänger T 087 des VEB Kombinat Fortschritt, Neustadt (Sachsen) ist ein Traktorenanhänger mit einer Kratzerketten-Entladeeinrichtung, luftbereift, drehchemelgelenkt und gefedert. Der Anhänger ist teilweise aus standardisierten Baugruppen des landwirtschaftlichen Fahrzeugbaues, wie Achsen, Bremsen, Federn, Felgen und Bereifung aufgebaut.

Die Ladepritsche ist selbsttragend und durch Querträger abgestützt. Entsprechend dem Verwendungszweck (Heckentladung) sind die Seitenborde nicht abklappbar. Vorder- und Hinterborde sind abnehmbar. Die hinteren Querträger nehmen die Federstützen, Federlager und Federschuhe auf.

Das Drehgestell besteht aus Walzprofilträgern. An den vorderen Federlagern ist die Zuggabel angelenkt. Durch den Kugelllenkkranz ist das Drehgestell mit dem Fahrgestellrahmen fest verbunden.

Der Antrieb der Kratzerketten-Entladeeinrichtung erfolgt von der Zapfwelle des Traktors über die Gelenkwelle mit Schutz nach TGL 7834, das Drehchemelgetriebe (1) und eine Kardanwelle zum Verteilergetriebe (2). Vom Verteilergetriebe wird in Fahrtrichtung gesehen nach links über eine Welle (3) und eine Rollenkette der Antrieb für die Streueinrichtung und nach rechts über ein Untersetzungsgetriebe (4), eine Rollenkette (5), den Klinkenantrieb (6) und ein Rollenkettenpaar (7) der Antrieb für die Kratzerbänder abgenommen. Vom Wellenstumpf (8) wird über eine Gelenkwelle das Querrförderband angetrieben.

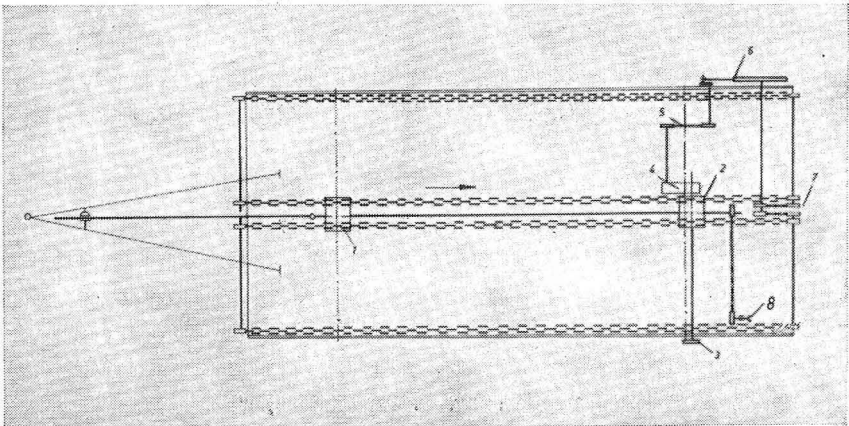


Abb. 1 Antriebsschema der Maschine

Der Anhänger ist mit einer Druckluftbremsanlage ausgerüstet. Zum Feststellen der Fahrbremse dient eine Handspindel.

Der Anhänger ist entsprechend der StVZO mit einer elektrischen Anlage ausgerüstet.

Der Anhänger ist vorwiegend für den Einsatz mit der Streueinrichtung für Stallung D 132 vorgesehen.

Technische Daten:

Eigenmasse	2120 kg
Nutzlast	5000 kp
zulässige Gesamtmasse	7120 kg
zulässige Achslast: vorn	3560 kp
zulässige Achslast: hinten	3560 kp
Bereifung	8.25-20 nach TGL 6501
Felgen	6.5 -20 nach TGL 10521
Reifeninnendruck	5,75 at.
zul. Höchstgeschwindigkeit	20 km/h
Abmessungen:	
Gesamtlänge	6300 mm
Gesamtbreite	2300 mm
Gesamthöhe (obere Kante Bordwand)	1670 mm
Ladelänge	4530 mm
Ladebreite	2000 mm
Bordwandhöhe	400 mm
Ladehöhe	unbeladen 1270 mm beladen 1250 mm
Bordwandstärke	1,5 mm Stahlblech
Bodenstärke	2,5 mm Stahlblech
Spurbreite	1600 mm
Achsstand	2920 mm
Federstützmaß	1100 mm

Ausrüstung:

Lenkung: Drehschemel-Kugellenkranz nach TGL 39-209

Achsen: Vollprofilachsen \square 55 mm / E 3/ nach TGL 5050

Federn: Scheuerblatfedern Typ T 5 nach TGL 5049

Bremsen: Druckluftbremse auf Vorderräder wirkend und zusätzliche Feststelleinrichtung.

Beleuchtung: Elektrische Ausrüstung gemäß der StVZO

Mechanische Entladeeinrichtung (Kratzerkette) mit Zapfwellenantrieb

Richtpreis (4-fach bereift) 7870,- MDN

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Ausnutzungsquotienten des Einsatzes sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1
Ausnutzungsquotienten

Nutzlast	Eigenmasse	Nutzlade- quotient	Fahrge- schwin- digkeit	absolute Transport- leistung	spezif. Transport- leistung
kp	kg	kp/kg	km/h	$\frac{\text{kp} \cdot \text{km}}{\text{h} \cdot 10^3}$	$\frac{\text{kp} \cdot \text{km}}{\text{h} \cdot \text{kg}}$
5000	2120	2,35	20	100	47,17

Bei einem Lenkeinschlag von 90° nach rechts trat ein Verdrehen der Bühne von 7° 32' und nach links von 6° 35' auf. Hierbei war der Anhänger mit seiner Nutzmasse (Stahlgewichte) beladen.

Die mittlere Bremsverzögerung des Anhängers auf ebener trockener Betonbahn bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von 23,76 km/h ist aus Tabelle 2 zu entnehmen.

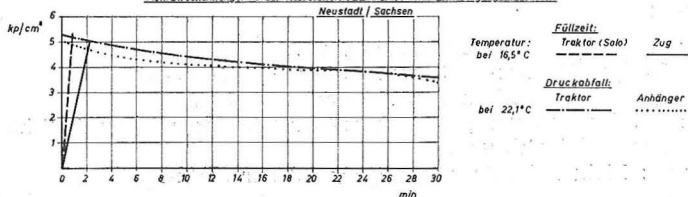
Tabelle 2
Mittlere Bremsverzögerungen

Masse des Gesamtzuges	Bremsart	mittl. Brems- verzögerung	Achse	Stand- zugkraft	Zuggabel- bremsge- wicht
kg		m/s ²	Typ	kp	kg
4870	Druckluft	4,04	E 3	930	20
9870		3,71		1000	

Die Anzahl der Standbremsungen, die Füllzeit und der Druckabfall der Druckluftbremsanlage sind in Abb. 2 dargestellt. Die Kontrolle der vollständigen Entlüftung des Bremsventils wurde durchgeführt.

Ermittlung der Füllzeit und des Druckabfalls

Traktor: Zetor 40 11 Hersteller: Motakov Prag (Tschechoslowakei)
Mehrzweckanhänger T 687 Hersteller: VEB Fortschritt Erntebewegungsmaschinen



Ermittlung der Anzahl der Standbremsungen

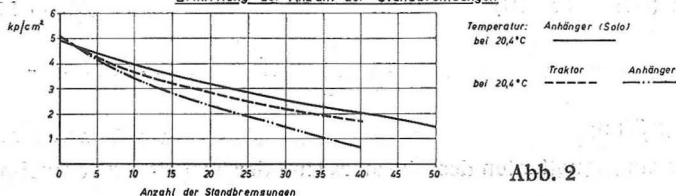


Abb. 2

Die Ergebnisse der Sonderprüfung des Transportzuges — Radtraktor Zetor 4011 und Mehrzweckanhänger T 087 — auf Gefällestrrecken von 6% sind in den Tabellen 3 und 4 zusammengefaßt.

Tabelle 3

Anfahren des Transportzuges auf Gefällestrrecken

Fahrbahn	Gefälle	Rüstzustand	Verhalten des Transportzuges
trockene Kleinpflasterstraße	6 %	ohne Nutzlast	Anfahrt einwandfrei ohne Rücklauf des Transportzuges
trockene Kleinpflasterstraße	6 %	mit Nutzlast	

Tabelle 4

Rückwärtsfahrbremung auf Gefällestrrecken

Fahrbahn	Gefälle	Rüstzustand	Verhalten des Transportzuges
trockene Kleinpflasterstraße	6 %	ohne Nutzlast	Bremung sofort ansprechend ohne Rücklauf des Transportzuges
trockene Kleinpflasterstraße	6 %	mit Nutzlast	

Der Rollwiderstand des Anhängers — besonders beim Stallungstreuen unter schwierigen Bedingungen — ist zu groß.

Einsatzprüfung

Die Dauerstandsprüfung auf der Hindernisbahn mit 10300 Lastwechseln verlief ohne Beanstandungen.

Bei der Dauerstandsprüfung auf Verwindung mit 10100 Lastwechseln wurde zwischen 5500 und 8300 Lastwechseln die Dauerbruchgrenze von 5 Federbefestigungsbolzen an der Hinterachse erreicht.

Eine Dauerbelastungsprüfung der Entladeeinrichtung des Mehrzweckanhängers wurde bei Beladung mit durchschnittlich 4600 kg Sand durchgeführt. Bei der Entladung von etwa 3500 t traten Schäden an Rollenketten, an der Lagerbefestigung einer Kratzerkettenantriebwellen, am Knaggenrad und an der Kurbel des Knaggenradantriebes auf. Verschleiß war an der Stirnwandabdichtung, an Kettenspannern, an der Steuer-scheibe des Knaggenrades und an Rollenketten feststellbar. Die Kratzerketten mußten mehrmals nachgespannt und gekürzt werden.

Während des praktischen Einsatzes wurden befördert:

Stallung, Mais- und Lupinenhäcksel, Kartoffeln, Rüben, Mineraldünger, Kalk, Rübenblatt, Brikett, Steine, Kies, Sand und Erde.

Der Mehrzweckanhänger T 087 wurde mit folgenden Zusatzausrüstungen eingesetzt:

Stallungstreuer D 132
Querförderband T 257
Schwerguthäckselaufbauten.

Der Einsatz erfolgte hauptsächlich in folgender Weise:

Stallung

Mehrzweckanhänger ausgerüstet mit Stallungstreueinrichtung D 132.

Beladung des Anhängers mit den Ladern T 170, T 172 und T 157.

Hackfrüchte (Kartoffeln, Kohl- und Zuckerrüben)

Mehrzweckanhänger ausgerüstet mit Querförderband T 257.

Beladung des Anhängers mit der Hand.

Kies bzw. Sand

Mehrzweckanhänger ausgerüstet mit Querförderband T 257.

Beladung des Anhängers mit dem Lader T 170.

Kohlen (Brikett)

Mehrzweckanhänger ausgerüstet mit Querförderband T 257.

Beladung des Anhängers mit Lader T 170.

Rübenblatt (gehäckselt)

Mehrzweckanhänger ausgerüstet mit Häckselaufbauten.

Beschickung des Anhängers durch Rübenköpflader E 732.

Es wurden die für landwirtschaftliche Einsatzverhältnisse charakteristischen Wege und Ackerflächen befahren. Als Zugmittel wurden die Radtraktoren Zetor 50 Super, RS 14/30 L, RT 325 und RS 14/36 benutzt.

Während des Einsatzes traten keine Schäden am Fahrwerk (Achsen, Bremsen und Felgen) auf. Die Zugbänder unter dem Anhänger sind mehrmals gerissen. Folgende Mängel waren an der Kratzerketten-Entladeeinrichtung zu verzeichnen:

Häufiges Nachspannen der Kratzerkettenstränge.

Ungenügende Haltbarkeit der Rollenketten des Kratzerkettenantriebes.

Brechen des Arretierungsstiftes am Vorschubeinstellhebel.

Verschleiß der Sperrklinken am Knaggenradantrieb und an der Gummiabdichtung der Stirnwände.

Die Einstellmöglichkeiten der Bremsen sind ausreichend.

Die Höheneinstellung der Zuggabel wird durch ein Federelement gewährleistet.

Die Wartungs- und Pflegestellen sind bis auf die Öleinfüllstutzen der Getriebe bequem zugänglich. Für das Abschmieren des Anhängers (ohne Radnabenlager und Auffüllen von Öl in den Getrieben) werden ca. 15 min. benötigt.

Nach einem Einsatz von etwa 10 Monaten wurden folgende Korrosionsschutzkennwerte ermittelt:

Tabelle 5**Korrosionsschutzkennwerte**

Probestelle	Schicht- stärke µm	Haftfestigkeits- kennwert	Rostgrad
Ladeboden	—	—	R 5
Bordwand innen	90	3	R 4
Bordwand außen	90	2	R 2
vordere Stirnwand	70	2	R 2
Fahrgestell	90	3	R 1
Querträger hinten	90	2	R 0
Hinterachse	100	3	R 1

In der Bedienungsanleitung sollten für wichtige Reparaturarbeiten, wie z. B. das Spannen und Kürzen der Kratzerkettenstränge, genaue Anweisungen gegeben werden.

Während des Einsatzes der Maschinen sind keine Unfallquellen bekanntgeworden. Eine Verkleidung der vorderen Umlenkwellen der Kratzerkette wird als notwendig erachtet.

Die im Schutzgütegutachten geforderte Veränderung des Kettenrad-schutzes wurde nicht durchgeführt.

Auswertung

Der Nutzladequotient von 2,35 kp/kg ist für den Mehrzweckanhänger T 087 als Spezialfahrzeug genügend.

Wegen der zu niedrigen Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h sind die Ausnutzungsquotienten der absoluten Transportleistung 100 und der spezifischen Transportleistung 47,17 als nicht ausreichend anzusehen. Es ist eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h anzustreben.

Die Abmessungen der Ladebühne und Spurbreite entsprechen der TGL 8394, Blatt 4, für landwirtschaftliche 5 t — Anhänger.

Die zulässige Gesamtbreite des Fahrzeuges wird nicht überschritten. Wegen der großen Standverwindung ist eine Verringerung der Querschnittfestigkeit des Anhängers durch konstruktive Änderungen unzulässig. Für Transporte mit hohem Ladeschwerpunkt ist eine Verringerung dieser hohen Standverwindung konstruktiv erforderlich.

Die gemessenen Werte der mittleren Bremsverzögerung entsprechen den Vorschriften der StVZO.

Die Prüfungsergebnisse der Standbremsungen und die der Fahrsonderprüfungen sind zufriedenstellend. Die vollständige Entlüftung des Bremsventils läßt sich einwandfrei durchführen.

