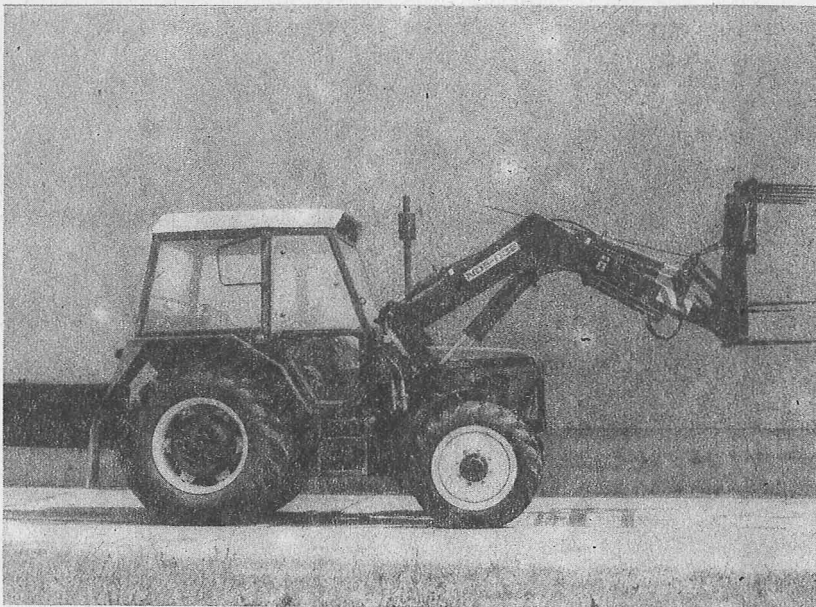


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht - Nr. 991

Frontlader ND5-032 (für Traktoren Zetor, unifizierte Reihe I)
Hersteller: Agrozet Humpolec, CSSR



Frontlader ND5-032 am Traktor Zetor 5245

Bearbeiter: Dipl.-Ing. E. Stieglitz
DK-Nr.: 621.869.4.001.4

Gr.-Nr.: 10 b/1

Potsdam-Bornim 1988

1. Beschreibung und technische Daten

Der Frontlader ND5-032 der Maschinenfabrik Agrozet Pelhrimov, Betrieb Humpolec, CSSR, ist zum Anbau an alle hinterachs- und vierradgetriebenen Traktoren der unifizierten Reihe I aus dem Zetor-Werk Brno, CSSR, vorgesehen.

Das Aggregat aus Traktor Zetor und Frontlader ND5-032 ist vorwiegend zum Einsatz für Transport-, Umschlag- und Lagerungsprozesse in Anlagen der Tierproduktion vorgesehen. Sein Einsatz zu ähnlichen Arbeiten in anderen Zweigen der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft ist möglich.

Der universelle Frontlader-Grundrahmen mit den Befestigungspunkten für die Ladeschwinge und die hydraulischen Hubzylinder wird an den Traktoren zwischen den Achsen vor der Kabine angebaut und kann ständig am Traktor verbleiben, ohne dessen Einsatz zu anderen Arbeiten in der Tier- und Pflanzenproduktion zu behindern. Die Ladeschwinge mit den beiden Hubzylindern, die über eine Abstellvorrichtung verfügt, wird durch 4 leicht lösbare Bolzen und 6 hydraulische Schlauchkupplungen mit dem Grundrahmen verbunden. Am vorderen Ende der Ladeschwinge befindet sich der Adapter zum Anbau der austauschbaren Arbeitswerkzeuge. Zwei doppelt wirkende hydraulische Arbeitszylinder bewirken das Kippen der drehbar gelagerten Arbeitswerkzeuge zur vollständigen Füllung bzw. Entleerung. Zwei mit den Kippzylindern hydraulisch verbundene Ausgleichszylinder am hinteren Ende der Ladeschwinge bewirken die Parallelführung der Arbeitswerkzeuge über ihren gesamten Hub. Als Zusatzausrüstung kann ein weiterer hydraulischer doppeltwirkender Arbeitszylinder angeschlossen werden, der zum Öffnen und Schließen zangenartiger Werkzeuge für das Laden zusammenhängender Güter aus Haufwerken (Stroh, Heu, Silage, Dung) dient. Die Befestigung der Arbeitswerkzeuge erfolgt durch Schnellverbindungen. Zum Ausgleich der durch den Frontlader einschließlich Nutzhubmasse verursachten Hinterachs-entlastung, und zur Entlastung der Vorderachse sind in den Radfelgen der Hinterachse Ballastmassen anzubauen. Vom Hersteller des Frontladers wird zusätzlich ein am Dreipunktabausystem des Traktors zu befestigender Ballastbehälter mitgeliefert, der mit Kies zu füllen ist. Zur Prüfung wurde der Frontlader ND5-032 an einem Traktor vom Typ Zetor 5245 mit mehreren Arbeitswerkzeugen bereitgestellt.

Technische Daten:

Aggregat Traktor Zetor 5245 mit Frontlader ND5-032

Äußere Abmessungen

Länge in Transportstellung (ohne Werkzeug)	5985 mm
Breite, Kotflügel Traktor	1900 mm
Höhe in Transportstellung (ohne Werkzeug)	3350 mm
weitere Abmessungen:	Bild 1

Durchfahrtsbreiten

über Reifenaußenkanten	1720 mm
über hintere Kotflügel	1810 mm
über vordere Kotflügel	1900 mm
über Ballastmassen (Hinterräder)	1840 mm

Massen und Achsbelastungen

Rüstzustand ^{x)}	1	2	3
Gesamtmasse	4035 kg	4973 kg	5683 kg
Anteil Vorderachse	2000 kg	1738 kg	2890 kg
Anteil Hinterachse	2035 kg	3235 kg	2793 kg

x)

Belastungszustand 1: Transportarbeit oder Feldarbeit.

Frontlader ohne Arbeitswerkzeug in höchster Stellung, Ballastbehälter abgebaut, Anhängerkupplung montiert

Belastungszustand 2: Stallarbeit ohne Belastung

Frontlader mit Arbeitswerkzeug (Leichtgutschaufel 173 kg) in höchster Stellung, ohne Nutzmasse, Ballastbehälter angebaut und gefüllt (765 kg)

Belastungszustand 3: ungünstiger Lastfall für Vorderachse

710 kg Nutzmasse in Leichtgutschaufel, Frontlader horizontal nach vorn gerichtet, Ballastbehälter angebaut und gefüllt

Hydraulische Ausrüstung des Frontladers

- Steuergerät	3-teilige Wegeventilkombination
Betätigung	elektrische Schalter mit magnetischer Ventilbetätigung
Schaltstellungen	neutral - vorwärts - rückwärts

- Arbeitszylinder, doppelwirkend

Hubzylinder	2 Stück	63/40x560
Kippzylinder	2 Stück	63/40x400
Ausgleichszylinder	2 Stück	63/40x260
Zylinder für Haltezange	2 Stück	63/40x200

- Anschluß an Traktorhydraulik 6 Stück Schraubkupplungen
(3 doppelwirkende Kreisläufe)

Arbeitsdruck bei Zetor
5211/5245

10 MPa

Volumenstrom

30 dm³/min bei $n_{zapf} = 540 \text{ min}^{-1}$
50 dm³/min bei $n_{zapf} = 1000 \text{ min}^{-1}$

- einzustellende Reifeninnen-
drücke an der Traktor-
vorderachse

Zetor 5211	7,5-16/6PR	350 kPa
Zetor 5245	9,5-24/8PR	280 kPa
	11,2-24/8PR	280 kPa

Frontlader

Eigenmasse	585 kg
max. zulässige Arbeitsge- schwindigkeit mit Nutzmasse	5 km/h
max. Umsetzgeschwindigkeit ohne Nutzmasse	20 km/h
Nennndruck der Hydraulikanlage	10 MPa
dabei max. Nutzhubmasse in 200 mm Höhe	1300 kg
in max. Höhe	900 kg

- Arbeitswerkzeuge zum Frontlader

	Breite	Volumen	Masse
Schwergutschaufel	1000 mm	300 dm ³	105 kg
Leichtgutschaufel	2000 mm	550 dm ³	175 kg
Räumschaufel (Lademulde)	1700 mm	470 dm ³	160 kg
pfeilförmige Schaufel	1300 mm	450 dm ³	163 kg
Dunggabel	1000 mm	(~300 dm ³)	100 kg
Silagegabel mit Greifer	1500 mm	(~600 dm ³)	216 kg

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Das kinematische Schema des Frontladers ND5-032 am vierradgetriebenen Traktor Zetor 5245 mit den Hauptabmessungen des Aggregates ist auf Bild 1 dargestellt.

Das Bild 2 zeigt die mit der Leichtgutschaufel ermittelte Hubcharakteristik des Frontladers. Ihr ist zu entnehmen, daß eine Nutzmasse von 800 kg innerhalb von 7,2 s bis zur vollen Hubhöhe von ca. 3,0 m gehoben wird. Dafür ist ein Arbeitsdruck der hydraulischen Anlage von 10 MPa erforderlich. Infolge des höher eingestellten Druckbegrenzungsventils bei Anlieferung des Gerätes wurde eine maximale Nutzhubmasse von 1100 kg in 9,5 s gehoben, wobei sich eine Nutzleistung von 3,5 kW ergab, für deren Erzeugung eine hydraulische Leistung von ca. 6,5 kW erforderlich ist.

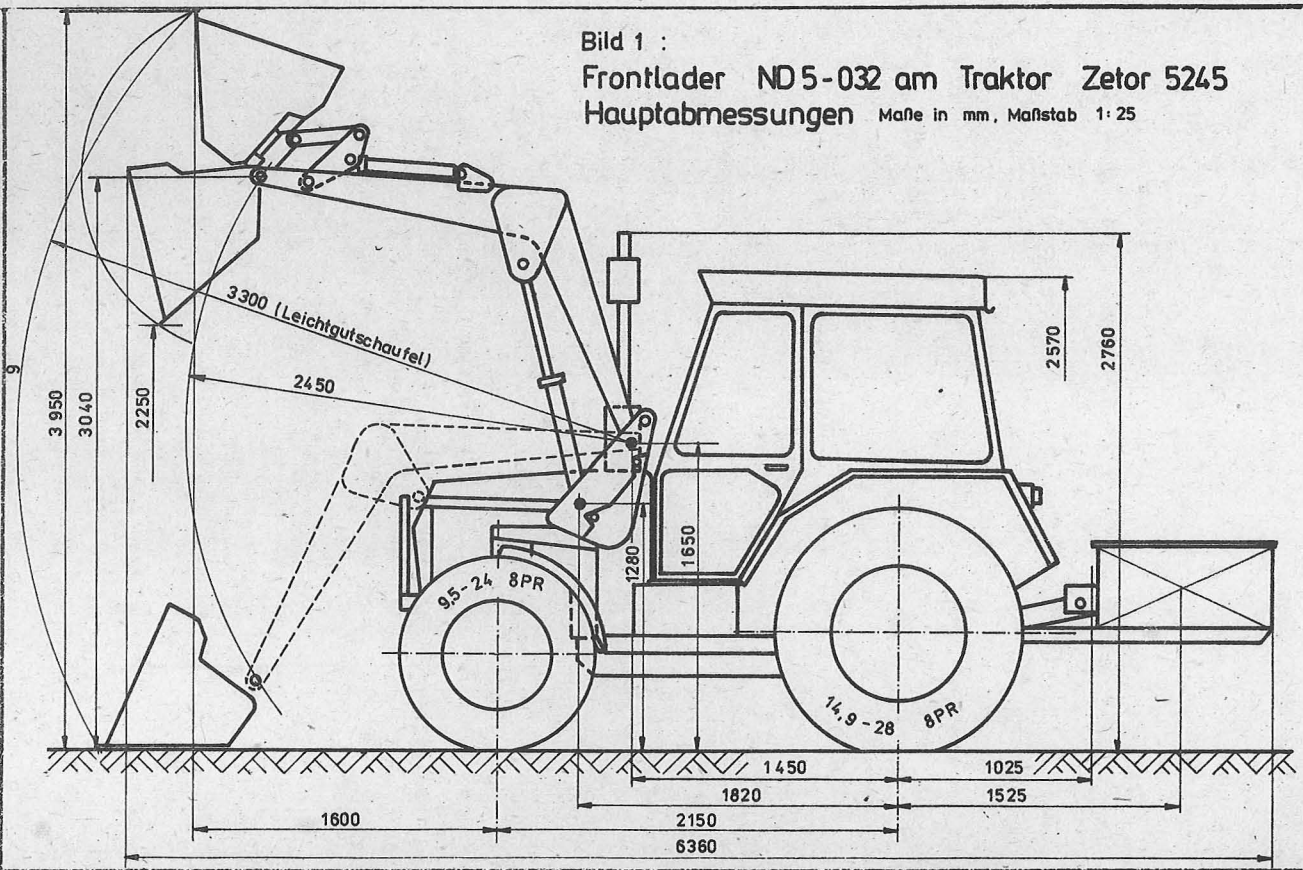
Bei dem vom Hersteller vorgeschriebenen Druck von 10 MPa in der Hydraulikanlage des Frontladers ergibt sich eine Nutzhubmasse von 700 kg in der Leichtgutschaufel mit 175 kg Eigenmasse, die in 7 s gehoben wird. Dabei ergibt sich eine Hubleistung von 3,04 kW.

Die mitgelieferten Arbeitswerkzeuge zum Frontlader nutzen diese Hubfähigkeit des Frontladers nur selten aus. Nach Betriebsanleitung zum Frontlader soll das Druckbegrenzungsventil bei Frontladerbetrieb an den Traktoren Zetor 5211 und 5245 auf 10 MPa eingestellt sein. Für das Losreißen oder Losbrechen der Ladungen aus Haufwerken (Dung, Futter, Silage) sind die hohen Hubkräfte kurzzeitig in der untersten Lage des Laders erforderlich.

Die wichtigsten Funktionswerte des Aggregates Traktor Zetor 5245 mit Frontlader ND5-032 sind den Daten des Aggregates Traktor Belarus MTS-50 mit Frontlader T-82 zum Vergleich in Tabelle 1 gegenübergestellt.

5901 W Frickberg 4/1/III 58/70/34 Schneefahrer 110656

Bild 1 :
Frontlader ND 5-032 am Traktor Zetor 5245
Hauptabmessungen Maße in mm, Maßstab 1:25



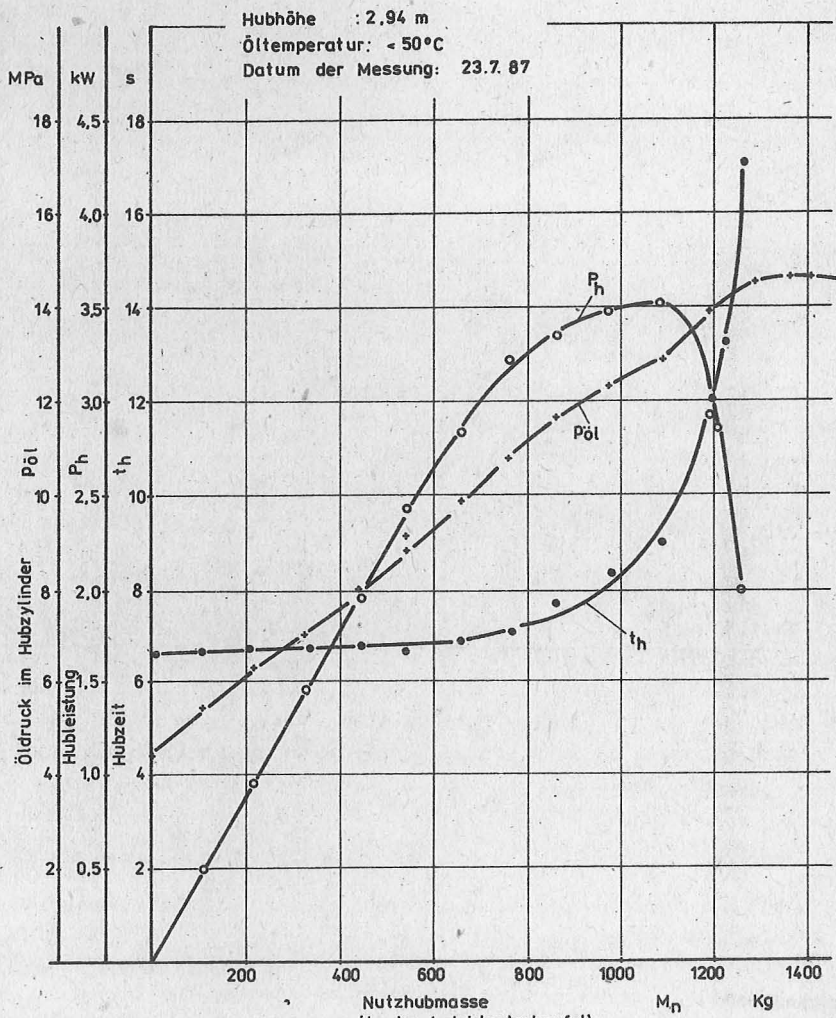


Bild 2 :
 Hubcharakteristik des Frontladers ND 5-032
 am Traktor Zetor 5245

Die mit dem Aggregat Zetor 5245 und ND5-032 erreichbare Produktivität beim Laden von Schüttgütern aus Haufwerken ist abhängig von

- der Bewegungsmöglichkeit des Aggregates am Arbeitsort, von der die Dauer eines einzelnen Ladezyklus beeinflusst wird
- dem Zustand der Arbeitsfläche (befestigt und hindernisfrei)
- der Verwendung des geeignetsten Arbeitswerkzeuges für das jeweilige Ladegut und
- der physischen und psychischen Konstitution des Bedienenden

Tabelle 1

Vergleich der Funktionswerte von Traktoren mit Frontladern

Kennwert	Einheit	T-182	ND5-018	ND5-032
Basistraktor	-	MTS-50	Zetor 5011	Zetor 5245
Nennhubmasse	kg	500	800	800
Hubhöhe (Werkzeugdrehpunkt)	mm	2800	3480	3040
max. Hubleistung (Hubkraft x Geschwind.)	kW	2,60	2,64	3,26
theor. hydr. Leistung (Druck x Volumenstrom)	kW	9,00	5,31	8,33
spez. Antriebsleistung (Motorleistung/Hubleistung)	kW/kW	15,6	12,5	10,1
spez. Masse (Masse Aggregat/max. Hubleistung)	kg/kW	1380	1350	1240

Die in der Tabelle 2 als charakteristische Beispiele angegebenen Richtwerte zur Produktivität beziehen sich auf die Grundzeit. Stillstandszeiten beim Wechsel der zu beladenden Transportmittel und für die unbedingt notwendigen Erholungspausen sind nicht berücksichtigt.

Die hohe Produktivität beim Laden von Schüttgütern hat traktorseitig ihre Ursache in

- dem sehr kurzen Zeitaufwand für einen Ladezyklus infolge der kurzen Hübzeiten durch den erhöhten Volumenstrom der Traktorhydraulik von $50 \text{ dm}^3/\text{min}$ bei Schaltung der Zapfwelle auf 1000 min^{-1} und

Tabelle 2Produktivitäten beim Einsatz des Aggregates Frontlader ND5-032 am Traktor Zetor 5245
in Anlagen der Tierproduktion

Lfd. Nr.	Ladegut	Dichte kg/m ³	Arbeitswerkzeug -	Ladezyklus- dauer s	Masse je Werk- zeugfüllung kg	Produktivität t/h
1	Frischfutter unge- häckselt Sommerroggen	~200	Silagegabel mit Greifer	21	841	~ 145
2	Rübenblatt	~600	Silagegabel mit Greifer	19	558	~ 105
3	Grasanwelksilage	~150	Silagegabel mit Greifer	25	700	~ 100
4	Grasanwelksilage	~150	Leichtgutschaufel	17	284	~ 62
5	Futterrüben	~800	Leichtgutschaufel	16	641	~ 150
6	Trockenschnitzel	~300	Leichtgutschaufel	16	161	62
7	Trockenmischfutter	~450	Leichtgutschaufel	32	271	31
8	Futterreste Schlepen und Laden	-		25	264	38
9	Stalldung stapeln	~900	Leichtgutschaufel	47	365	28

- dem Vierradantrieb des Traktors Zetor 5245, der ein schnelles Einstecken des Arbeitswerkzeuges in das Ladegut und Fahren unter Last ohne Durchdrehen (Schlupf) der Triebräder ermöglicht.

Ursachen seitens des Frontladers sind

- die große Nutzhubmasse je Ladezyklus von mehr als 800 kg bei spezifisch schweren Gütern
- die Parallelführung der Werkzeuge, die bei Nutzung von Schaufeln nur geringe Füllverluste zuläßt
- die Nutzung der Silagegabel mit Haltezange beim Laden von zusammenhängendem Ladegut

Der Abbau des Frontladers von dem am Traktor verbleibenden Grundrahmen erfordert einen Zeitaufwand von 7 min bei 1 Arbeitskraft. Zum Wiederanbau an den Traktor sind 12 min und 2 Arbeitskräfte erforderlich.

Der Wechsel der Arbeitswerkzeuge an der Ladeschwinge erfordert einen durchschnittlichen Aufwand von 2 bis 4 min bei Einmannbedienung. Voraussetzung ist das Abstellen sowohl der Arbeitswerkzeuge als auch des Frontladers auf befestigten ebenen Flächen.

Die Arbeitsbedingungen des Fahrers in der Traktorkabine enthält der Prüfbericht der ZPL Potsdam-Bornim Nr. 43 zum Radtraktor Zetor 5245.

Ergänzend ist festzustellen, daß Ladearbeiten mit Frontladern zu den technologischen Operationen gehören, die die höchsten physischen und psychischen Ansprüche an den Bedienenden stellen. Es sind je Arbeitszyklus beim Aggregat Zetor 5245 mit ND5-032 innerhalb von 15 bis 25 s ca. 20 Einzelbetätigungen von Bedienelementen (Manuale, Pedale, Kippschalter) vorzunehmen.

Der Traktor ist mit einer umsturzfesten Kabine ausgerüstet. Der Nachweis erfolgte durch die schwedische "Staatliche Maschinenprüfstation Alnarp". Das Gutachten wurde vom Hersteller des Traktors vorgelegt und wird von der ZPL Potsdam-Bornim anerkannt. Die Ergebnisse enthält ebenfalls der Prüfbericht Nr. 43.

Die Hangeinsatzgrenze beim Einsatz von Traktoren mit Frontladern beträgt grundsätzlich 5° (≈9 %). Dies bedeutet, daß Ladearbeiten überwiegend auf befestigten, in sich ebenen bis leicht geneigten

Flächen durchzuführen sind. Beim Einsatz zur Weidpflege mit abgebauter Frontladerschwinge beträgt die Hangeinsatzgrenze $16,7^{\circ}$ (30 %). Nähere Einzelheiten hierzu im Prüfbericht Nr. 43.

Die Abgasanlage ist brandschutzgerecht unter der Motorverkleidung verlegt. Brennbare Güter können sich auf heißen Teilen nicht ablagern. Die Funkensicherheit hat die Abgasanlage nur mit dem vom Hersteller mitgelieferten und auf dem oberen Ende des Abgasrohres zu befestigenden Funkenlöscher. Nur wenn der Traktor Zetor 5245 (auch 5211) damit ausgerüstet ist, darf er zum Einsatz in leicht endzünd- oder brennbaren Gütern verwendet werden.

2.2. Einsatzprüfung

Einsatzumfang

Die Einsatzprüfung erfolgte im Zeitraum vom 30.9.1987 bis zum 13.5.1988 in einem VEG Tierzucht, innerhalb einer Milchviehanlage mit 1000 Tieren, bei einer täglichen Arbeitszeit von 7 Stunden.

Innerhalb von 88 Einsatztagen wurden folgende Leistungs- und Verbrauchswerte registriert:

Motorbetriebsstunden (Zählerstand)	410 h
verbraucher Dieselkraftstoff	1339 dm ³
Verbrauch je Motorbetriebsstunde	3,27 dm ³ /h _B
Motorölverbrauch, ohne Wechselmenge	2 dm ³
Hydraulikölverbrauch	8 dm ³
Gesamtladungsmenge Futtermittel (Silagen und Trockenfutter)	2356 t
davon Rauhfutter	2111 t
Hackfrüchte	210 t
Krafftfutter (trocken)	35 t

Schäden und Mängel

Während der 410 Motorbetriebsstunden ergaben sich am Frontlader ND5-032 und infolge des Einsatzes mit Frontlader am Traktor Zetor 5245 folgende Schäden und Mängel:

- Undichtheiten an zahlreichen Verbindungsstellen der Hydraulikanlage, beseitigt nach 29 h_B
- Dichtungsmanschette am linken Hubzylinder schadhaft, Austausch nach 75 h_B

- Kontaktprobleme an den elektrischen Kippschaltern für die hydraulischen Magnetventile des Frontladers infolge Verschleiß (Abbrand), beseitigt nach 190 h_B durch Austausch gegen neue
- starker Verschleiß an den Zinken der Silagegabel mit Greifer und an den Eckteilen der Schneidkante an der Leichtgutschaufel, beseitigt nach 190 h_B durch Austausch gegen neue
- Dichtungsmanschette am rechten Hubzylinder schadhaft, Austausch nach 270 h_B
- Totalverschleiß an der Fahrkupplung (Mitnehmerscheibe, Druckplatte und Schwungmasse Motor). Instandsetzung wegen fehlender Ersatzteile nach 60 Tagen Stillstandszeit bei 382 h_B.

Korrosionsschutz

Nach Beendigung des Einsatzes wurde eine Begutachtung des Korrosionsschutzes durchgeführt. Er besteht am Frontlader ND5-032 aus einem Anstrichsystem mit unterschiedlichen Schichtdicken. Die ermittelten Kennwerte sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3

Korrosionsschutzkennwerte / Anstrichsystem

Meßfläche	Schichtdicke ¹⁾ µm	Gitterschnitt- kennwert ²⁾	Durchrostungs- grad D ³⁾
Grundrahmen	160	2	D 10
Ladeschwinge	120	3	D 10
Arbeitswerkzeuge mehrere Schaufeln			
Innenflächen	60	3	D 5 / Abrieb
Außenflächen	60	3	D 9 / Abrieb

1) nach TGL 29778, TGL 18781/01 (ST RGW 3915/82)

2) nach TGL 14302/05 (ST RGW 2545-80)

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

Im Ergebnis der Sichtprüfung ist festzustellen:

- Beschädigungen der Farbgebung durch Montage und Transport lagen nicht vor.
- Farbgebungsfehler sind nicht zu verzeichnen.
- Es sind keine Anstrichzerstörungen (Risse, Abblättern, Blasen) zu erkennen.

3. Auswertung

Der Frontlader ND5-032 ist im Aggregat mit den Traktoren der unifizierten Reihe I Zetor 5211 und 5245 zur Durchführung von Ladearbeiten vorwiegend in Anlagen der Tierproduktion einsetzbar.

Infolge der Gesamtbreite der Basistraktoren von mehr als 1800 mm kann das Aggregat Schiebe- und Reinigungsarbeiten nur in Stallanlagen mit Durchfahrtsbreiten, Dunggängen und Futtertischen von mehr als 1,8 m durchführen.

Insgesamt bestehen seitens der Basistraktoren gute Voraussetzungen für die Erzielung einer hohen Produktivität, besonders bei der Fahrzeugbeladung. Diese sind der Vierradantrieb beim Zetor 5245, hoher Volumenstrom der Hydraulikanlage, die hydraulische Lenkhilfe und gute Arbeitsbedingungen für den Bedienenden in der Fahrerkabine.

Das Angebot an Arbeitswerkzeugen ist vielseitig und wird im vorgestellten Umfang für die technologischen Operationen in Anlagen der Tierproduktion nicht benötigt. Als Grundausrüstung für diesen Einsatz werden empfohlen:

- Leichtgutschaufel mit 2,0 m Breite
- Schwergutschaufel mit 1,0 m Breite
- Dunggabel mit 1,0 m Breite
- Silagegabel mit Greifer und 1,5 m Breite

Für Reinigungsarbeiten in Dunggängen und auf Futtertischen wird die Räumschaufel als Schiebe- und Lademulde mit 1,7 m Breite empfohlen, da zum Frontlader kein Schiebschild bereitgestellt wird.

Für den Einsatz im Obstbau wird eine Palettengabel mit 1 m Breite angeboten, die in die Prüfung nicht einbezogen war.

Empfohlen wird die Entwicklung eines Schiebeschildes zum Frontladeranbau, das um 180° drehbar, mit einer Stahl- und einer Gummikante ausgerüstet ist und beidseitig in einem Winkel von 30 bis 35° zur Fahrtrichtung verstellt werden kann.

Sehr gut bewährt hat sich der 3. doppelwirkende Hydraulikkreislauf zum Frontlader im Zusammenhang mit dem Greiferwerkzeug zur Silagegabel. Mit diesem Werkzeug wird im Zusammenwirken mit den anderen Verbesserungen am Traktor eine nahezu doppelt so hohe Produktivität beim Laden in sich zusammenhängender Güter erreicht wie bei sonst gleichwertigen Frontladern.

Vorteilhaft wirkt sich die Parallelführung der Arbeitswerkzeuge auf Erreichung einer hohen Produktivität aus, da nur geringe Abrieselverluste beim Anheben der Ladeschwinge entstehen. In diesem Zusammenhang ist ferner die einfache Anzeige der Werkzeugstellung zur Ladeschwinge für den Bedienenden sehr hilfreich und leistungssteigernd.

Der Wechsel der Arbeitswerkzeuge ist mittels Schnellverriegelung einfach und in Einmannbedienung durchzuführen.

Diese Feststellung betrifft auch den Abbau der Ladeschwinge vom Grundrahmen und die Entfernung des Ballastbehälters, wenn der Traktor zwischenzeitlich zu Transportarbeiten, zur Weidpflege, auch in Hanglagen bis 17° (30 %) Neigung oder zu anderen Arbeiten in der Pflanzenproduktion eingesetzt werden soll.

Nachteilig wirkt sich besonders beim Dungstapeln die geringere Hubhöhe des Laders von nur $3,0$ m bis zum Werkzeugdrehpunkt gegenüber der Hubhöhe von $3,4$ m bei den bisher vom gleichen Hersteller gelieferten Frontladern aus.

Die Verschleißkanten der Arbeitswerkzeuge müssen partiell austauschbar sein, d. h. Mittelteile und Eckteile getrennt. Ein Satz Verschleißkanten bzw. ein Satz Zinken für Gabelwerkzeuge sollten zum Lieferumfang der Frontladerwerkzeuge gehören.

Traktorseitig ist die geringe Grenznutzungsdauer der Fahrkupplung zu beanstanden. Traktoren für überwiegenden Frontladerbetrieb müssen mit Kupplungsbelägen ausgerüstet werden, die neben höheren Reibwerten auch geringeren Verschleiß aufweisen, wie z. B. Metall-Keramik-Beläge.

Die Tragfähigkeit der Traktorbereifung ist für den Frontladerbetrieb unter der Voraussetzung ausreichend, daß bei Geschwindigkeiten unter 8 km/h die Tragfähigkeitsangaben um mindestens 50 % überschritten werden können. Die Vorderradreifen 9,5-24AS, 8PR sind auf einen Innendruck von 280 kPa und die Vorderradreifen 7,5-20ASF, 6PR auf 350 kPa zu füllen.

Die zahlreichen Undichtheiten der hydraulischen Verbindungsstellen führen zu einer Belastung der Tiere über das Futter und der Umwelt mit Hydrauliköl und sind durch qualitativ bessere Dichtungsringe und Scheiben, Manschetten usw. sowie durch sorgfältige Montage auszuschließen.

Beim Anbau des Frontladers an Traktoren Zetor 5211/5245 ist ein maximaler Druck in der Hydraulikanlage des Frontladers von 10 MPa zulässig. Dieser muß am hydraulischen Teil des Frontladers vom Hersteller eingestellt bzw. vom Nutzer einstellbar sein, damit es zu keinen Überlastungen kommt. Die Hydraulikanlage der Traktoren ist auf 16 MPa eingestellt.

Die Qualität der Schalter für die Magnetventile der Frontladerhydraulik muß unbedingt verbessert werden, oder es müssen Schalter in ausreichender Menge als Ersatzteil bereitliegen. Sie ist eine der häufigsten Quellen für Arbeitsunterbrechungen.

Die Anbauanleitung und Betriebsanleitung lagen nur in tschechischer Sprache vor und waren nicht zu begutachten. Sie sind in deutscher Sprache vorzulegen.

Am Frontlader sind nach ca. 80 Einsatztagen vereinzelt Korrosionserscheinungen festzustellen. Der geforderte Gitterschnittkennwert 2 zur Haftfestigkeit des Anstrichsystems wird an der Ladeschwinge nicht erreicht. Die Mindestschichtdicke der Farbgebung von 120 µm wurde eingehalten.

Ingesamt wird der vorhandene Korrosionsschutz den Forderungen weitestgehend gerecht.

4. Beurteilung

Der Frontlader ND5-032 ist in der Landwirtschaft der DDR im Aggregat mit den Traktoren Zetor 5211 oder Zetor 5245 für den Einsatz in Anlagen der Tierproduktion vorgesehen.

Er zeichnet sich gegenüber den bisher mit diesen Traktoren verwendeten Frontladern durch eine größere Nutzhubmasse aus. Ein dritter hydraulischer Kreislauf ermöglicht die Anwendung von Arbeitswerkzeugen mit hydraulisch betätigten Greifern für zusammenhängende Güter. Es werden hohe Ladekapazitäten von über 100 t/h erreicht.

Die Bedienung des Gerätes durch elektrische Schaltung der hydraulischen Wegeventile ist einfach. Die Nutzungsdauer der Schalter und der Verschleißkanten an den Werkzeugen ist zu erhöhen.

Der Frontlader ND5-032 ist im Aggregat mit den Traktoren Zetor 5211 und 5245 für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 22.3.1988

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Brandt

gez. Stieglitz

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 06. Februar 1989

gez. i. V. Reichel

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Bei Weiterverwendung der Prüfergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich
Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für Landtechnik beim Ministerium für Land-,
Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft (RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039/12/89/2000 IV 1 18 2167

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt