

Traktorenkonstruktionen mit Allradlaufwerk und hoher Geländegängigkeit hingewiesen werden, die mit den auf der Ausstellung gezeigten Geräten vor allem auf den Einsatz in der Forstwirtschaft, aber auch im Meliorationswesen hinweisen. Das sind z. B. der finnische Waldtraktor von Valmet (Bild 10) und der schwedische Waldtraktor von Bolinder-Munktell/Kokam. Letzterer konnte mit Einrichtungen zur Schädlingsbekämpfung besichtigt werden.

Der Waldtraktor von Valmet ist mit einem 4-Zylinder-Dieselmotor von 50 oder 80 PS und der Bereifung 14,8—26 ausgestattet. Das synchronisierte 6-Ganggetriebe ermöglicht bei Nenn Drehzahl des Motors Fahrgeschwindigkeiten im Bereich von 3,3 bis 28 km/h. Die Lenkung erfolgt hydraulisch. Radstand 2350 mm, Spurweite 1725 mm. Gesamtmasse mit Holzurückaufrüstung 4100 kg.

A 6392



Bild 10. Der finnische Waldtraktor mit Allradantrieb von Valmet beim Holztransport

Dr.-Ing. G. ZIMMER, KDT*

IFA — W 50 — Kipperfahrzeuge für die Landwirtschaft

Bedeutung des LKW W 50 für die Landwirtschaft

Der Einsatz von Lastkraftwagen in der Landwirtschaft hat in den letzten Jahren in einer ganzen Reihe von Ländern zugenommen. In unserer Republik hat er jedoch bisher nur eine untergeordnete Rolle gespielt [1]. Das ist u. a. dadurch bedingt, daß keine geeigneten Fahrzeuge speziell mit Allradantrieb vorhanden waren.

So betrug im Jahre 1964 der LKW-Bestand in der Landwirtschaft nur 11 264 Stück, das sind 8,5 % des gesamten LKW-Bestands in unserer Volkswirtschaft [2]. Demgegenüber war rd. die zehnfache Anzahl an Traktoren vorhanden.

Bei der notwendigen Reorganisation des landwirtschaftlichen Transportwesens in den nächsten Jahren ist ein wichtiger Faktor zur Erhöhung der Transportleistung neben einer niedrigen Be- und Entladezeit eine hohe Transportgeschwindigkeit, die nur mit modernen Lastkraftwagen erzielt werden kann.

Dabei wird in Zukunft eine Konzentration von Lastkraftwagen an einer ganzen Reihe von Knotenpunkten erfolgen, um die damit vorhandene Transportkapazität maximal nutzen zu können.

Selbstverständlich kann der Lastkraftwagen den Traktor in der Landwirtschaft nicht verdrängen, es wird lediglich eine Trennung der Aufgaben im Sinne der höchsten Ökonomie des Einsatzes erfolgen.

Dabei wird der Traktor vor allem für Feldarbeiten und rein innerbetrieblichen Transport eingesetzt, während der Lastkraftwagen vorzugsweise für den außerbetrieblichen Transport vom Feldrand zur Umschlagstelle usw. zum Einsatz kommen wird. Erste Untersuchungen haben ergeben, daß auf Grund der höheren Geschwindigkeit von LKW die Transportleistung gegenüber Traktorbetrieb bei größeren Entfernungen über das Doppelte und die Kosteneinsparung bei einer mittleren Transportentfernung von 5 km rd. 20 % und bei 20 km bereits rd. 40 % beträgt.

Diese Werte sind, natürlich abhängig von den speziellen Einsatzbedingungen, auch für den LKW W 50 zu erwarten. Daneben beträgt der Aufwand an lebendiger Arbeit bei größerer Transportentfernung im LKW-Betrieb nur etwa die Hälfte gegenüber Traktorbetrieb.

Ausgehend von der Notwendigkeit der raschen Steigerung der Arbeitsproduktivität in unserer sozialistischen Landwirtschaft in Verbindung mit verstärktem Einsatz der neuen Technik wurde auf dem VII. Deutschen Bauernkongreß im

März 1962 ein für den landwirtschaftlichen Einsatz geeigneter Lastkraftwagen gefordert.

Damit wurde der Startschub für die Entwicklung des LKW W 50 gegeben. Da auch in den übrigen Zweigen unserer Volkswirtschaft eine große Nachfrage nach Lastkraftwagen für die verschiedenartigsten Einsatzbedingungen bestand, mußten eine Vielzahl sich teilweise widersprechender Forderungen schon bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Das Ergebnis war ein Lastkraftwagen, der unter Verwirklichung eines hohen Standardisierungsgrades (vereinfachte Fertigung, vereinfachte Ersatzteilhaltung beim Kunden) etwa 20 vom Grundtyp abweichende Varianten ermöglicht.

Seit Mitte vorigen Jahres läuft im VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde die Serienproduktion des hinterachsgetriebenen Pritschenfahrzeuges W 50 L. Besonders durch die wahlweise Ausrüstung mit Differentialsperre wird auch dieser Typ im landwirtschaftlichen Transport für bestimmte Aufgaben ökonomisch einsetzbar sein, (z. B. Stückgutverkehr, Paletten-Transport usw.) wobei auch schlechtere Wegstrecken befahrbar sind. Zur Erleichterung der Arbeitsbedingungen bei Handbeladung wurde ab Mitte 1966 die Höhe der Ladefläche über der Fahrbahn um 100 mm gesenkt.

Gegenwärtig laufen die Serienvorbereitungen für einige weitere Varianten, wobei vor allem das Allradfahrzeug mit Dreiseitenkipppaufbau speziell für den verstärkten Landwirtschaftseinsatz vorgesehen ist.

Daneben wird jedoch auch der Dreiseitenkipper in hinterradgetriebener Ausführung mit Differentialsperre sein Einsatzgebiet finden.

Grundsätzlich wird es in Zukunft möglich sein, durch die geschaffene W 50-Reihe die den speziellen Einsatzbedingungen entsprechende Variante mit dem höchsten ökonomischen Nutzen im landwirtschaftlichen Transport einzusetzen.

Beschreibung des Allradkippers W 50 LA/K

Mit dem Allradantrieb für den LKW 50 wurde eine der Hauptforderungen der Landwirtschaft erfüllt.

Wenn auch die Vorteile des Lastkraftwagens auf Grund hoher erzielbarer Transportgeschwindigkeiten vorwiegend im außerbetrieblichen Transport in Verbindung mit befestigten Straßen liegen, so machen doch selbst zu einem nur geringen Prozentsatz auftretende schwierige Wegeverhältnisse den Allradantrieb notwendig. Das tritt vor allem beim Abtransport von Erntegütern direkt vom Feld auf.

Der neugeschaffene Allradkipper W 50 LA/K (Bild 1) entspricht voll diesen Bedingungen und wird auch den schwierigsten Geländebedingungen gerecht.

* Chefkonstrukteur im VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde

Die Konzeption des LKW W 50 in Frontlenkerausführung entspricht der heute international üblichen Tendenz.

Für die Variantenvielfalt in Verbindung mit maximaler Standardisierung waren einige Hauptparameter bestimmend. So wurde der Radstand einheitlich mit 3200 mm festgelegt. Die Fahrerhausanordnung sowie der Rahmenüberhang ergab sich aus dem beim Allradfahrzeug erreichten Böschungswinkel von rd. 40° vorn und hinten.

Der wassergekühlte Vierzylinderdieselmotor mit 125 PS Leistung stellt eine Weiterentwicklung des bewährten 90-PS-Motors des LKW S 4000 dar.

Die Kühlwasserregelung bewirkt ein Thermostat, durch schnelles Erreichen der Betriebstemperatur wird der Motorverschleiß besonders in der kalten Jahreszeit wirksam herabgesetzt. Mit Einbau einer druckluftbetätigten Motorbremse wird die Fahrsicherheit an Gefällen bedeutend erhöht, da damit die freien Verzögerungskräfte denen des nächstniedrigeren Gangs entsprechen. Die verwendete Einscheibentröckenkupplung ist für härtesten Geländebetrieb ausgelegt. Das übertragbare Moment beträgt etwa das Doppelte des maximalen Motormoments.

Das Wechselgetriebe wurde zur Erleichterung der Montage vom Motor getrennt im Rahmen aufgehängt. Es besitzt 5 Vorwärtsgänge, wobei der 2. bis 5. Gang synchronisiert sind. Damit ist ein schnelles und exaktes Schalten bei geringer Schaltkraft gewährleistet. Die Übersetzungen betragen 8,61/4,56/2,62/1,59/1,00/R 6,38.

Das angeflanschte Verteilergetriebe besitzt eine Geländegangübersetzung von 1,64. Damit sind Steigungen bis zu 65 % befahrbar. Für den Antrieb der Hydraulikpumpe zur Kipperbetätigung befindet sich am Verteilergetriebe ein leichter Nebenantrieb, den man vom Fahrerhaus aus schalten kann. Als Hinterachse wird eine für alle Typen einheitliche sogenannte Doppelachse verwendet (Bild 2). Die gesamte Achsuntersetzung ist unterteilt in die Achsgetriebeuntersetzung und eine Seitenvorgelege-Stirnraduntersetzung an den Rädern. Damit wurde eine Bodenfreiheit von 300 mm erreicht, womit der W 50 in allen seinen Varianten auch den schwierigsten Anforderungen im Gelände gerecht wird.

Die Achsuntersetzung läßt sich zwischen 4,11 und 6,07 variieren, wobei für den Allradkipper die Standarduntersetzung 5,36 und in Zugmaschinenausführung 6,07 beträgt.

Die angetriebene Vorderachse entspricht in ihrer Konzeption der Hinterachse. Beide Achsen sind mit Differentialsperre ausgerüstet.

Die Federung übernehmen längsliegende Blattfedern. Die Hinterfeder besteht aus Haupt- und Zusatzfeder, wodurch

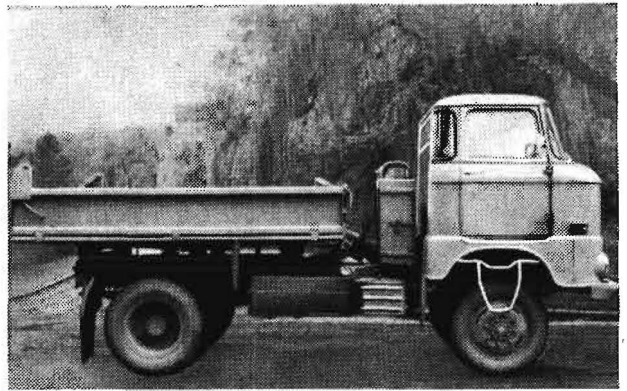


Bild 1. Ansicht des Dreiseitenkippers W 50 LA/K

eine Anpassung an die stark unterschiedlichen Belastungsverhältnisse beim LKW erreicht wurde. Die Vorderachse erhielt zur Erzielung optimaler Fahreigenschaften Teleskopstoßdämpfer. Mit der relativ weichen Auslegung der Federung sind auch auf schlechteren Strecken relativ hohe Durchschnittsgeschwindigkeiten zu erzielen, ohne daß Fahrer und Ladung zu stark beansprucht werden.

Die Hydrolenkung erfordert auch im Geländebetrieb nur sehr geringe Kräfte.

Die Fuß-(Betriebs-)Bremsen sind bei allen W 50-Varianten als Hydraulikzweikreisbremsanlage mit Druckluftunterstützung ausgebildet. Bei geringer Fußkraft werden mit dieser Anlage hohe Verzögerungswerte erreicht. Als Handbremse findet eine Ratschenbremse Verwendung.

Der Rahmen wurde im Hinblick auf ausgesprochenen Geländeeinsatz relativ verwindungsweich ausgelegt. Die Verbindung erfolgt durch Kaltnietung.

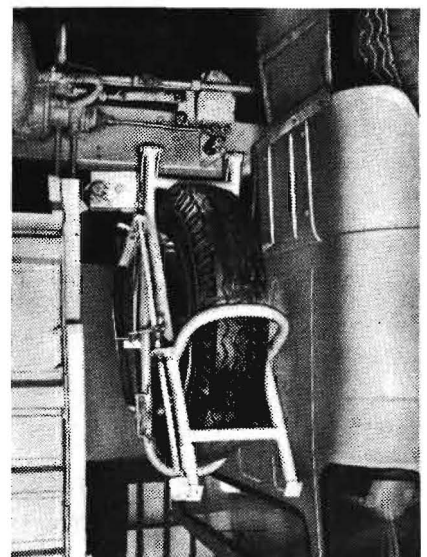
Das Fahrerhaus wurde als Ganzstahlkarosserie in Schalenbauweise konzipiert.

Der Motor ist durch die mit schalldämmenden Stoffen ausgefüllte Motorraumverkleidung vom Fahrerhausinnern wirksam isoliert. Der Schaffung optimaler Arbeitsbedingungen galt bei der Fahrerhausinnengestaltung besondere Aufmerksamkeit. Besonders hervorzuheben sind die wirksame Heizung und zügliche Belüftung, unterstützt durch eine ausstellbare Dachklappe, die gute Sitzposition — die Sitze sind in Längsrichtung, in der Höhe und in der Neigung verstellbar —, die übersichtliche Anordnung der Kontrollinstrumente und

Bild 2. Hinterachse und Federung

Bild 3. Blick in das Fahrerhaus

Bild 4. Reserveradhalterung



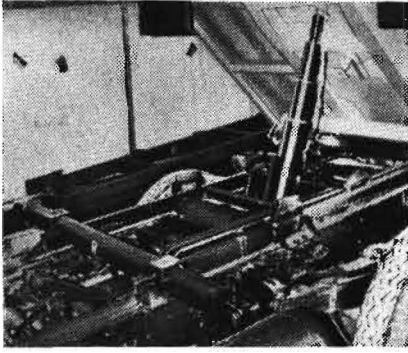
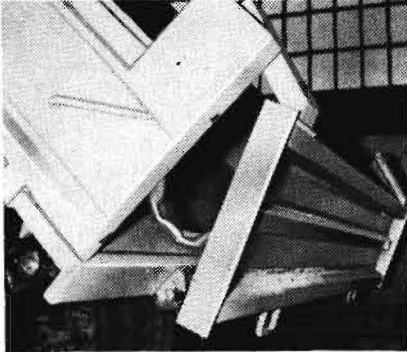


Bild 5. Zwischenrahmen des Kippaufbaues

Bild 7. Anlenkung der hinteren Bordwand



Bedienelemente sowie die freundliche Innenausstattung mit abwaschbarer Folie (Bild 3).

Als Standardbereifung ist bei allen W 50-Typen die Bereifung 8.25 - 20 e HD vorgesehen. Für spezielle Einsatzbedingungen wird in Zukunft auch eine Niederdruckbereifung lieferbar sein. Das Reserverad befindet sich stehend in einem Gestell hinter dem Fahrerhaus (Bild 4). Durch eine Seilwinde ist ein Absenken zur Fahrbahn und Wiederanheben ohne großen Kraftaufwand möglich.

Der Kippaufbau ist auf einen Zwischenrahmen (Bild 5) gelagert, der die Rahmenverwindungsweichheit gewährleistet. Er ist mit dem Fahrzeugrahmen verschraubt und enthält alle Hydraulikelemente und Rohrleitungen.

Zur Druckölstromerzeugung dient eine vom Nebenantrieb angetriebene Hydraulikpumpe. Nach Betätigung des im Fahrerhaus befindlichen Schaltventils gelangt der Ölstrom über das Hubbegrenzungs- und Sicherheitsventil zum Teleskop. Zum Schutz gegen Überlastung wird zu Beginn des Kippvorgangs eine Lastbegrenzung wirksam. Die am Ende des Kippvorgangs einsetzende Rüttelbewegung garantiert ein besseres Abgleiten des Ladegutes.

Der Boden des Kippaufbaus besteht aus 4-mm-Blech, das mit dem Rahmen der Kippbrücke punktverschweißt ist. Die Sicherung der Kippbrücke im abgesenkten Zustand erfolgt durch Vorstecker. Zur Lärminderung liegt die Kippbrücke auf Gummiauflagen und wird durch eine Niederspanneinrichtung im abgesenkten Zustand mit dem Zwischenrahmen verspannt. Die Bordwände bestehen aus 2 mm dickem Stahlblech mit aufgepunkteten Hutprofilen. Die abgeklappten Seitenwände werden durch in Schläuchen eingelegte Ketten in der gleichen Ebene wie der Boden gehalten (Bild 6).

Die Rückwand ist an oberen Schwenklagern pendelnd befestigt (Bild 7) und im geschlossenen Zustand unten am Kippbrückenlager verriegelt.

Das Ent- und Verriegeln erfolgt beim Kippvorgang automatisch, wodurch eine wesentliche Arbeitserleichterung er-



Bild 6. Seitenkipfung beim W 50 L/K

Tafel 1. Auslastung des LKW W 50 LA/K mit verschiedenen Schüttgütern (100 % entspricht Auslastung mit ≈ 4500 kg Nutzmasse)

Schüttgut	Auslastung in % bei Bordwandhöhe	
	450 mm	650 mm
Anthrazit	80	107
Braunkohle	65	87
Erde trocken	104	142
Kies, Lehm	150	200
Hafer	45	60
Weizen	75	100
Kartoffeln	73	96
Rüben (trocken)	62	84
Kunstdünger	70 ... 140	90 ... 180

reicht wird. Die Abmessung der Kipp-Pritsche beträgt $3050 \times 2350 \times 450$ mm. Neben der Bordwandhöhe 450 mm ist auch eine solche von 650 mm lieferbar, die im landwirtschaftlichen Transport auf Grund der im Durchschnitt spezifisch leichteren Güter vorwiegend zum Einsatz gelangen wird.

Tafel 1 zeigt unter Zugrundelegung der zulässigen Nutzlast von rd. 4500 kg beim Allradkipper die prozentuale Auslastung mit den wichtigsten Transportgütern bei 450 und 650 mm Bordwandhöhe.

Es ist ersichtlich, daß die Auslegung der Kipp-Pritsche im Sinne eines möglichst vielseitigen Einsatzes und des ökonomischen Transportes verschiedenartiger Güter vorgenommen wurde.

Insgesamt wird mit dem W 50 LA/K der Landwirtschaft ein Fahrzeug zur Verfügung gestellt, das den Anforderungen des landwirtschaftlichen Transportwesens voll entspricht. Neben den bereits genannten Vorzügen sind dabei für rationalen Transport auch solche Parameter, wie Höchstgeschwindigkeit von 75 km/h, ausgezeichnete Wendigkeit mit nur 14,2 m Wendekreisdurchmesser, hohe Arbeitsproduktivität durch kurze Kippzeiten (≈ 11 s) besonders im Kurzstreckenverkehr, einwandfreies Abgleiten des Schüttgutes durch 48° bzw. 50° Kippwinkel sowie hohe Fahrsicherheit, hohe Standfestigkeit beim Kippen und Robustheit von entscheidender Bedeutung.

Es ist nun Aufgabe der Landwirtschaft, den LKW W 50 so in den technologischen Arbeitsablauf einzureihen, daß eine hohe Wirtschaftlichkeit zum Wohle unserer gesamten Volkswirtschaft erreicht wird.

Literatur

- [1] MUHREL, K. / M. MÜLLER: Hat der Lastkraftwagen im landwirtschaftlichen Transportwesen der DDR eine Perspektive? Deutsche Agrartechnik (1964) H. 2, S. 75
- [2] Statistisches Taschenbuch der DDR 1965

A 6576