

Zum Problem der Luftraupe

Die Idee der Luftraupe oder pneumatischen Gleiskette entstand in den zwanziger Jahren. Das erste Fahrgestell mit Luftraupen (Bild 1) wurde 1927 von N. S. WETSCHINKIN (UdSSR) gebaut. In den dreißiger Jahren erzielte N. J. GRUSDEW (UdSSR) mit Luftraupen Erfolge, die dem damaligen Stand der Technik entsprechend positiv waren. Da es s. Z. an Naturkautschuk fehlte, wurden die Arbeiten jedoch wieder eingestellt.

Heute sind mehr als 40 Patente für Luftraupen bekannt. Man kann sie in Kettenraupen, Bandraupen, Ringraupen und Röhrenraupen einteilen (Bild 2).

Praktisch anwendbar sind die Ringraupen der sowjetischen Erfinder N. S. WETSCHINKIN und W. RUDELJON, von W. SHEPPAT (USA) (Bild 3) und des Italieners D. BONMARTINI (Bild 4).

Die praktische Verwendung der Luftraupen für Fahrgestelle begann 1949, als BONMARTINI die erste Röhrenluftraupe schuf und mit ihr ein Flugzeugfahrgestell ausüstete. Bis 1960 entwickelte er mehrere Typen von Fahrgestellen, die für leichte Flugzeuge erfolgreich angewendet wurden. 1961 führte er auf der Ersten Internationalen Konferenz über Fragen der Geländegängigkeit den mit Luftraupen ausgerüsteten leichten Traktor „Lombardini Castoro“ vor.¹

Er soll viel schneller sein als normale Kettentractoren. Die Luftraupen sind widerstandsfähig, in der Herstellung billig und laufen geräuschlos, sie können leicht ausgewechselt werden.

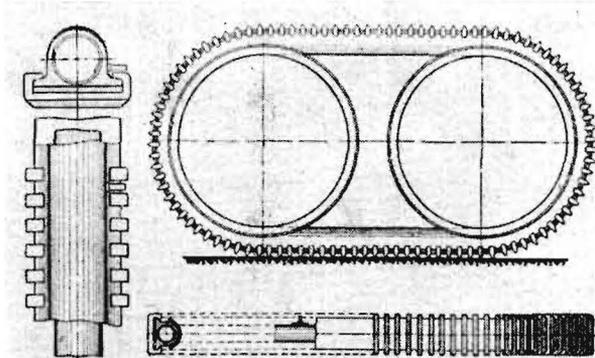


Bild 1. Luftraupenfahrgestell von N. S. WETSCHINKIN

LOMBARDINI fertigt z. Z. serienmäßig mit Luftraupen ausgerüstete 18-PS-Traktoren, Masse 1313 kg.

Auch in den USA befaßt man sich intensiv mit der Entwicklung von Luftraupen. Als Versuchsmuster baute man ein Amphibienfahrzeug (kombiniertes Land- und Wasserfahrzeug) auf Luftraupen und entwickelt Fahrgestelle auf Luftraupen für Traktoren und Flugzeuge.

Die sowjetischen Forschungsinstitute, Konstruktionsbüros und Betriebe arbeiten ebenfalls an der Entwicklung neuer Gleisketten, insbesondere von Luftraupen. Sie haben erkannt, daß die Fahrgeschwindigkeiten der Traktoren nicht erhöht werden können, ohne daß man vollkommene Fahrgestelle entwickelt und die Gleisketten aus Stahl durch Luft- ersetzt.

Die Vorzüge der mit Luftraupen ausgerüsteten Fahrgestelle ergeben sich aus Tafel 1 mit Vergleichsdaten der Traktoren DT-20 und DT-20 W sowie des Luftraupentraktors DT-20PG.

Tafel 1. Vergleichszahlen der verschiedenen Traktorenarten

	Rad- traktor DT-20	Gleisketten- traktor DT-20W	Luftraupen- traktor DT-20PG
Spezifischer Materialaufwand [kg/PS]	80	103	85
Maximale Zugleistung [PS]	9	14,5	15...16
Maximale Zugkraft [kp]	720	1476	1516
Maxim. Zugkraftausnutzung	0,5	0,74	0,79
Verhältnis			
Haftlast: Gesamtmasse	0,62	1,0	1,0
Haftlastausnutzungsbeiwert	0,49	0,73	0,8
Fahrgestellmasse in % der Gesamtmasse des Traktors	19	26,9	12...15
Maximale Fahrgeschwindigkeit [km/h]	15,6	9,65	15,1
Mittlerer spezifischer Bodendruck [kp/cm ²]	2...2,5	0,6	0,15...0,3
Mittlere Nutzungsdauer des Fahrgestells [h]	3000...4000	1000...1500	2500...3000
Bodenfreiheit (ausgedrückt in Bezugswerten) ...	1	2,5	3,0
Bodenverdichtung	groß	mittelmäßig	gering
Beschädigung der Pflanzen bei der Arbeit	vorhanden	vorhanden	fast keine
Beschädigung der Straßendecke	gering	groß	sehr gering

* Belorussisches Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft
Auszugsweise Übersetzung aus: Traktoren und Landmaschinen, Moskau (1963) II, 12; übersetzt von W. BALKIN

¹ Siehe auch H. 12/1963, S. 577, Bild 4 und 5

Bild 2. Luftraupenschemata. a im freien Zustand, b auf die Laufrollen des Fahrgestells aufgezogen, c Raupenprofil
A Kettenraupe, B Bandraupe, C Ringraupe, D Röhrenraupe

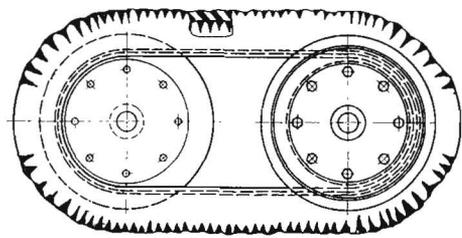
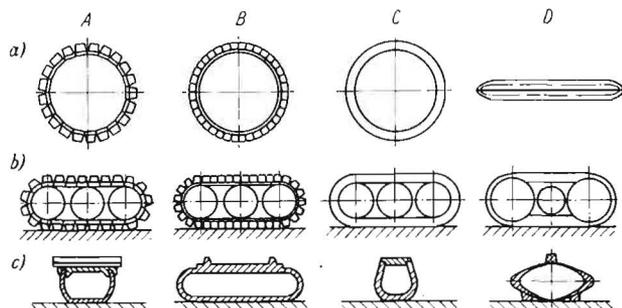


Bild 3. Luftraupe von W. SHEPPAT

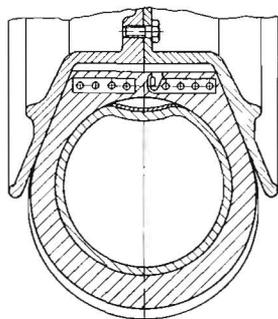
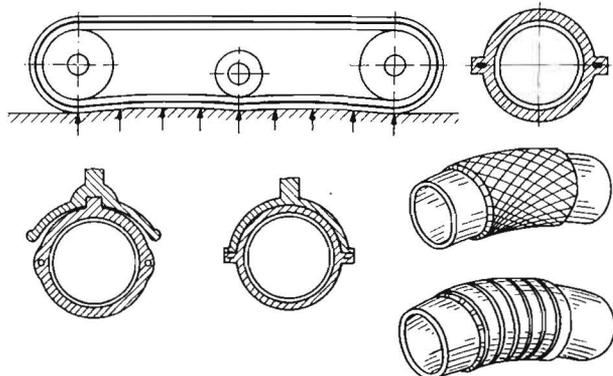


Bild 4. Luftraupe von D. BONMARTINI



Die Daten der DT-20 und DT-20 W wurden durch Versuche ermittelt, die die grusinische Maschinenprüfstation und das Charkower Traktormontagewerk auf einem Brachfeld durchführten, den Kennziffern für den DT-20 PG liegen Berechnungen, Kennwerte des Luftraupenfahrgestells von BOMMARTINI und Prüfungen des Modells eines Luftraupenfahrgestells zugrunde.

Diese Gegenüberstellung beweist, daß Luftraupen für Landwirtschafts- und Transporttraktoren vorteilhaft sind. Es kommt jetzt darauf an, die ersten Versuchsmuster der Luftraupentraktoren schnell zu erproben, weil bei ihrer Entwicklung eine Reihe von Fragen zu lösen sind, wie z. B. Wahl des optimalen Raupenprofils, Berechnung und Konstruktion der der Raupenabrollung dienenden Bauteile, Formbeständigkeit des Raupenprofils bei hohen Geschwindigkeiten, beim Wenden und beim Bremsen, Auswahl der Baustoffe des Fahrgestells usw.

Im Belorussischen Institut für die Mechanisierung der Landwirtschaft sind die Forschungsarbeiten an der Luftraupe in vollem Gange. Dabei hat man die agrotechnischen Anforderungen an einem mit Luftraupen versehenen landwirtschaftlichen Schnelltraktor erarbeitet, die Berechnung und Projektierung des Fahrgestells durchgeführt und mit Laboruntersuchungen der Luftraupe begonnen.

Zusammenfassung

Die Entwicklung neuer Traktorfahrwerke ist das wichtigste Mittel zur Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit von Ketten-traktoren.

Dabei ist anzustreben, die stählerne Gleiskette der Traktoren durch eine vollkommeneren, gelenklose, elastische Raupe zu ersetzen. Als eine geeignete Ausführung empfiehlt sich die Luftraupe, die die Vorteile des Luftreifens und der Gleiskette vereinigt.

AU 5651

Serienproduktion des LKW „IFA W 50“ angelaufen

Am 17. Juli 1965 war es soweit, in einem feierlichen Akt lief der erste Lkw IFA W 50 (Bild 1) im VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde vom Montageband. Wie kam es dazu, was war vorausgegangen?

Auf Grund des ständig wachsenden Transportvolumens unserer sozialistischen Wirtschaft und der speziellen Forderungen des VII. Deutschen Bauernkongresses nach einem Lkw für die Landwirtschaft beschloß der Ministerrat der DDR am 11. November 1963, die Lkw-Produktion wesentlich zu steigern. Auf der Grundlage dieses Beschlusses wurde die Konzentration der Lkw-Produktion im jetzigen VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde festgelegt und mit der Erweiterung dieses Betriebes begonnen. Nach entsprechenden Vorbereitungsarbeiten erfolgte am 5. Juni 1964 die Grundsteinlegung für eine neue Montagehalle; ein Kompaktbau, nach den modernsten Gesichtspunkten mit einem Investitionsaufwand von 200 Mill. MDN errichtet. Diese Montagehalle hat eine Grundfläche von 400 x 172 m (Bild 2 und 3), ihr Aufbau und ihre Einrichtung in der Hälfte der international für solche Bauten bisher benötigten Zeit war nur durch vorbildliche Gemeinschaftsarbeit aller Beteiligten möglich. Hervorheben muß man die gute Zusammenarbeit mit westdeutschen Firmen und der französischen Firma Renault, die einige Teile der Ausrüstung lieferten. Die freundschaftliche Unterstützung durch Lieferer aus der UdSSR, der CSSR und der VR Polen ist beinahe selbstverständlich, sie sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Bis Jahresende 1965 sollen insgesamt 1000 Pritschenfahrzeuge gefertigt werden, in den nächsten Jahren beginnt nach und nach die Herstellung der vorgesehenen Varianten¹ und bis zum Jahr 1970 soll eine Kapazität von jährlich 20 000 Fahrzeugen erreicht werden.

¹ S. Aufsatz Dr. MÜHREL in H. 2/1964, S. 75 bis 80

Bild 2. Pressenstraße in der neuen Produktions- und Montagehalle des VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde. — Auf dieser Pressenstraße werden alle Großteile für das Fahrerhaus des LKW „IFA W 50“ gezogen



Bild 1. LKW „IFA W 50 L“ — ein moderner Frontlenker-Lastkraftwagen. Nutzmasse 5300 kg. Wassergekühlter 4-Zylinder-Dieselmotor. Höchstgeschwindigkeit 83 km/h

Unsere Leser interessiert verständlicherweise am meisten die Aufnahme der Serienproduktion der speziell für die Belange der Landwirtschaft ausgelegten Varianten.

Auf der Pressekonferenz anlässlich des Anlaufs der Serienproduktion gab der Direktor für Technik der VVB Automobilbau, Ing. OPITZ, bekannt, daß die Produktion der allradgetriebenen Ausführung des W 50 mit verschiedenen Aufbauvarianten (u. a. auch als Zweiseitenkipper mit automatischer Bordwandöffnung) im 2. Halbjahr 1966 anlaufen wird. Für das Jahr 1967 ist die Serienproduktion der Zugmaschine mit Sattelaufleger vorgesehen.

A 6207

Bild 3. Das Endmontageband für den LKW „IFA W 50“ in der neu erbauten Produktions- und Montagehalle des VEB IFA Automobilwerke Ludwigsfelde mit einer Länge von 250 m ist eines der längsten in der Nutzfahrzeugindustrie Europas

