

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

Prüfbericht - Nr. 43

Radtraktor Zetor 5245
Agrozet Brno, CSSR



Traktor Zetor 5245

Bearbeiter: Dipl.-Ing. E. Stieglitz
DK-Nr.: 631.372.629.114.2.001.4

Gruppen-Nr.: 1 c

Potsdam-Bornim 1986

1. Beschreibung

Der vierradgetriebene Traktor Zetor 5245 mit einer Motornennleistung von 33 kW und einer Nennzugkraft von 9 kN ist eine Modifikation des Traktors Zetor 5211 (Prüfbericht Nr. 39) aus der sogenannten "Kleinen Traktorenreihe" des Traktorenwerkes Zetor in Brno, CSSR.

Er ist wie der Grundtyp in Blockbauweise hergestellt, angetriebene Vorderachse, Motor, Getriebe und Hinterachse bilden das Fahrgestell.

Die Kraftübertragung geht vom Motor über eine Doppelkupplung für Fahr- und Zapfwellenantrieb auf das Schaltgetriebe. Dieses umfaßt ein Fünfgang-Getriebe mit einem Rückwärtsgang, das mit einem unter-Last-schaltbaren Drehmoment-Verstärker ausgerüstet werden kann, sowie ein Gruppengetriebe.

Insgesamt sind 10 Fahrgeschwindigkeiten vorwärts und 2 rückwärts schaltbar. Beim Einbau des voll belastbaren Drehmoment-Verstärkers verdoppelt sich die Anzahl der nutzbaren Fahrgeschwindigkeiten. Vom Gruppengetriebe geht der Kraftfluß auf die fest mit ihm verbundene Hinterachse und von ihm zweigt auch der Antrieb der Vorderachse ab, der über eine seitlich links neben dem Motor verlaufende Gelenkwelle erfolgt.

Beide Triebachsen haben Kegelrad-Ausgleichsgetriebe, das der Hinterachse ist sperrbar.

Für die Abgabe mechanischer Drehleistung hat der Traktor eine hintere Zapfwelle, die motorgebunden, fahrkupplungsunabhängig mit den Standarddrehzahlen 540 und 1000 min^{-1} angetrieben werden kann. Hydraulische Leistungsabgabe ist über vorhandene Anschlußkupplungen an der Rückseite des Traktors möglich.

Für Anbau- und Aufsattelgeräte hat der Traktor ein heckseitiges Dreipunkt-Anbausystem mit hydraulischem Regelkraftheber. Anhängegeräte für den Feldeinsatz können an der Zugschiene des Anbausystems oder an einem anzubauenden Zugpendel befestigt werden. Für Transporte mit Aufsattel-Anhängern ist eine Hubkupplung vorhanden, für Mehrachsanhänger kann an einer vom Hersteller vorbereiteten Konsole eine Sicherheits-Anhängerkupplung befestigt werden, die den gesetzlichen Bestimmungen der DDR entspricht.

Spezielle Geräte können auch zwischenachsig und vorn am Traktor an dafür vorgesehenen Punkten angebaut werden.

Der Traktor hat eine Öldruckbremse mit möglicher Einzelrad-

bremung. Für Anhänger und schwere Anhängelandmaschinen ist eine Einleitungs-Druckluftbremsanlage vorhanden. Die mechanische Lenkung kann durch einen hydraulischen Servomechanismus ergänzt werden. Der Arbeitsplatz des Mechanisators befindet sich in einer geschlossenen, über Schwingungs- und Vibrationsdämpfer am Fahrgestell des Traktors befestigten Sicherheitskabine, die belüftet oder beheizt werden kann. Der Sitz ist gefedert und auf die Individualität des Fahrers einstellbar. Für den wirtschaftlichen Einsatz des Traktors sind Geräte und Maschinen erforderlich, die einen Nennzugkraftbedarf von 9 kN und einen Leistungsbedarf (Zug- und Drehleistung) von ≈ 23 kW haben.

Technische Daten:

Hauptabmessungen

Länge, mit Anbausystem	mm	3650
Höhe, Kabine/Abgasrohr	mm	2650 / 2800 ¹⁾
Breite, bei Spurweite 1425 mm	mm	1850
Radstand	mm	2115
Spurweiten vorn	mm	1500
hinten	mm	1425 bis 1800 in Stufen von 75 mm
<u>Bodenfreiheit</u>	mm	320

1) mit aufgestecktem Funkenlöscher

Massen und Achslasten

		ohne	mit ²⁾
		Ballastmassen	
Gesamtmasse	kg	3430	3745
Vorderachsbelastung	kN	12,26	14,02
Hinterachsbelastung	kN	21,38	22,70

2) Ballastmassen vorn	4 je 40 kg = 160 kg
hinten	4 je 31,5 kg = 126 kg
	+ 2 je 17,5 kg = 35 kg
Wasserfüllung der Reifen	
2 Vorderräder	je 65 kg = 130 kg
2 Hinterräder	je 140 kg = 280 kg

Motor

Typ/Hersteller	Zetor 5201 / Agrozet Brno CSSR
Bauart	Viertakt-Diesel mit Direkt-einspritzung und Wasserkühlung

Zylinderzahl	3, stehend in Reihe
Bohrung/Hub	mm 102/110
Hubvolumen	dm ³ 2,696
Nennleistung/Nenndrehzahl	kW/min ⁻¹ 33/2200
Einspritzdruck	MPa 14,7
Einfüllmengen	
Kraftstoffbehälter	dm ³ 55
Schmiersystem	dm ³ 9
Kühlung	dm ³ 9
Kupplungen	
Fahrkupplung	1. Stufe der Doppelkupplung
Art	Reibungskupplung, trocken
Betätigung	Fußpedal
Zapfwellenkupplung	2. Stufe der Doppelkupplung
Art	Reibungskupplung, trocken
Betätigung	Fußpedal der Fahrkupplung und handbetätigter Hebel
Getriebe	
Bauart	mechanisches Stufengetriebe 2 Gruppen; je 5 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang
Schaltung	Klauenkupplung, auf Bestellung mit Synchronisa- tor für 4. und 5. Gang
Unter-Last-Schaltbarkeit	Drehmoment-Verstärker, auf Bestellung, voll belastbar
Übersetzungsverhältnisse	Tabelle 3
Fahrgeschwindigkeiten	Bild 4
Ausgleichsgetriebesperre	Klauenkupplung, fußbetätigt nur an Hinterachse
Getriebeölmenge	dm ³ 25 dm ³ 32 bei Hangeinsatz oder Nutzung der Außenhydraulik
Fahrwerk	
hintere Triebachse, Reifen	14,9-28AS,8PR
Tragfähigkeit, bei 170 kPa	kN(kg) 35,60 (3630)
bei 100 kPa	kN(kg) 26,18 (2670)
vordere Trieb- und Lenkachse	
Reifendimension	9,5-24AS,6PR
Tragfähigkeit, bei 210 kPa	kN(kg) 18,44 (1880)
bei 100 kPa	kN(kg) 11,77 (1600)

Lenkung

Lenkgetriebe, Typ		Kugelumlauf Lenkung	
Lenkhilfe		hydraulischer Servomechanismus	
Lenkunterstützung		durch Einzelradbremsung	
Wendekreisdurchmesser		auf Betonfahrbahn	
		links	rechts
ohne Einzelradbremse	mm	9550	9950
mit Einzelradbremse	mm	8500	8500

Bremsen

Fahrbremse, Art		hydraulische Backenbremse	
Betätigung		doppeltes Fußpedal, für Einzelradbremsung getrennte Betätigung	
Feststellbremse, Art		mechanische Bandbremse	
Betätigung		Handhebel mit Sperrklinke	
Anhängerbremse, Art		Druckluft-Speicher-Bremsanlage Einleitungsbremse	
Betätigung		vom Fußpedal bzw. Handhebel über Anhängerbremsventil	
Volumen, Speicherbehälter	dm ³	20	

Elektrische Ausrüstung

Stromquellen

Batterien	1 St. , 12 V, 95 Ah
Lichtmaschine	Drehstrom, 12 V, 750 W

wichtigste Verbraucher

1 Anlasser	12 V; 2,9 kW
2 vordere Scheinwerfer	45/40 W
1 hintere Arbeitsleuchte	Halogen H3
2 vordere Blink- und Begrenzungsleuchten	21 W/4W
2 hintere Blink-, Brems- und Schlußleuchten	21 W/ 21 W/ 5 W
1 Kennzeichenleuchte	5 W

Zubehör

Anhängersteckdose, 7-polig; Signalhorn, Lichtschalter

Betriebskontrollgeräte

Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler
(1 h = 60 x 1867 min⁻¹)

Druckanzeige für Druckluft-Speicher-Bremsanlage

Kühlflüssigkeits-Fernthermometer

Füllstandsanzeiger für Kraftstoffbehälter

kombiniertes Kontrollgerät mit Warnleuchten für
 Fernlichtkontrolle (blau)
 Füllstand Kraftstoffbehälter (orange)
 Öldruck-Unterschreitung Motor (rot)
 Arbeitsscheinwerfer (gelb)
 Ladekontrolle (rot)
 angezogene Handbremse (rot)

Sonstige Kontroll-Leuchten
 Blinkkontrolle (grün)
 Zapfwellenkupplung (rot)
 Bremsdruck-Unterschreitung (rot)

Kabine, Typ	BK 6011
Bauform	umsturz feste Sicherheitskabine mit stabilem Grundrahmen
Befestigung	Gummi-Schwingungsdämpfer (Silent)
Verglasung	großflächig, allseitig Sicherheitsglas
Belüftung, aktiv	Ventilator im Kabinendach mit einstellbaren Düsen
passiv	Anstellen der Türfenster Öffnen der Heckscheibe und Dachluke
Heizung	Warmwasserheizung vom Motor-kühlsystem, Wärmetauscher im Belüftungssystem
Türen	2, rechts und links
Notausstieg	Heckfenster und Dachluke
Fahrersitz	parallelgeführter Sessel mit Stoßdämpfer, Polsterung ohne Armstützen
Federung	Spiralfeder
Einstellbarkeit	auf Fahrer Masse von 60 bis 120 kg in Richtung Lenkrad um ± 75 mm
Beifahrersitz	ungefedert, gepolsterter Behelfssitz
Aggregatierungselemente	
Zapfwelle	
Antriebsart	motorgebunden, fahrkupplungs-unabhängig
Drehzahlen	540 bei $n_{\text{mot}} = 1994 \text{ min}^{-1}$ 596 bei $n_{\text{mot}} = 2200 \text{ min}^{-1}$

Drehzahlen		1000 bei $n_{\text{mot}} = 2050 \text{ min}^{-1}$ 1073 bei $n_{\text{mot}} = 2200 \text{ min}^{-1}$
Übertragbare Leistung	kW	33, volle Motorleistung
Lage		Traktorrückseite, Mitte
Höhe über Fahrbahn	mm	655 bei Reifen 14,9-28AS
Hydraulikanlage		
Pumpentyp		Zahnradpumpe
Maximal-/Arbeitsdruck	MPa	16,00 / 12,75
Fördermenge	dm^3/min	30 bei $n_{\text{zapf}} = 540 \text{ min}^{-1}$ 50 bei $n_{\text{zapf}} = 1000 \text{ min}^{-1}$
Ölmenge im System (Getriebe)	dm^3	25
Steuergerät		kombiniertes Wegeventil für Innen- und Außenkreislauf (Schaltsegmente)
Regeleinrichtung für Traktorkraftheber (System Zetormatic)		Zugwiderstandsregelung Lageregelung Mischregelung
Außenkreislauf		1, doppeltwirkend Anschlüsse an Traktorrückseite
Dreipunkt-Anbausystem		
Anordnung und Kinematik		Traktorrückseite, nach TGL 28613 und ISO, Kategorie II, Bild 6
Anschlußmaße der Kopplungspunkte		oberer Lenker untere Lenker
Bohrungsdurchmesser	mm	25,5 28,5
Kugelgelenkbreite	mm	44,5 35,0
Länge	mm	590+180 875
Zugschiene am Anbausystem		
Bohrungsdurchmesser/Abstand	mm	33 / 80
Bohrungsabstand vom Zapfwellenende	mm	680
Höhe über Fahrbahn	mm	60 bis 1000, einstellbar durch Kraftheber 450 für zapfwellengetriebene Anhängemaschinen
Hubkupplung		für Aufsattelmaschinen nach TGL 26171
Betätigung		über Dreipunkt-Kraftheber
zulässige vertikale Stützkraft	kN	13
Bolzendurchmesser	mm	47,5

Abstand Bolzen - Hinterachsmitte	mm	440
Abstand Bolzen - Zapfwelle horizontal/vertikal	mm	200 / 200
Höhe über Fahrbahn	mm	460
zulässige Anhängemasse	t	7,1
Zugpendel	anstelle der Hubkupplung anzubauen	
Höhe Gabelmitte über Fahrbahn	mm	460
Bohrungsdurchmesser	mm	32
Abstand von Zapfwelle horizontal/vertikal	mm	405 / 250
Schwenkbereich	mm/°	320 / 22
Pendellänge	mm	850
Anhängerkupplung	für mehrachsige Anhänger nach TGL 5048	
Bauart/Typ	A 108, BK 63 T	
Höhe über Fahrbahn	von 665 bis 865 in Stufen von 50 mm	
Höhe über Zapfwelle	mm	175 oder 225
zulässige Anhängemasse	t	7,1
Abschleppkupplung vorn		
Höhe über Fahrbahn	mm	700
Bolzendurchmesser	mm	30

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

- Motor

Der Motor Zetor 5201 wurde im ausgebauten Zustand auf dem Prüfstand untersucht. Die Kennwerte sind in Abhängigkeit von der Motordrehzahl (Vollastbereich) und von der Motorleistung (Reglerbereich) auf den Bildern 1 und 2 dargestellt. Dauerleistungen nach TGL 8346 und Teilleistungen sowie weitere charakteristische Kennwerte nach TGL 24627/01 enthält die Tabelle 1. Die nach internationalen Prüfrichtlinien (ST RGW 4767-84) gemessenen Kennwerte bei wechselnder Belastung sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Zur Bewertung der Kraftstoffökonomie des Motors im Teillastbereich ist das Verbrauchskennfeld des Motors auf Bild 3 dargestellt.

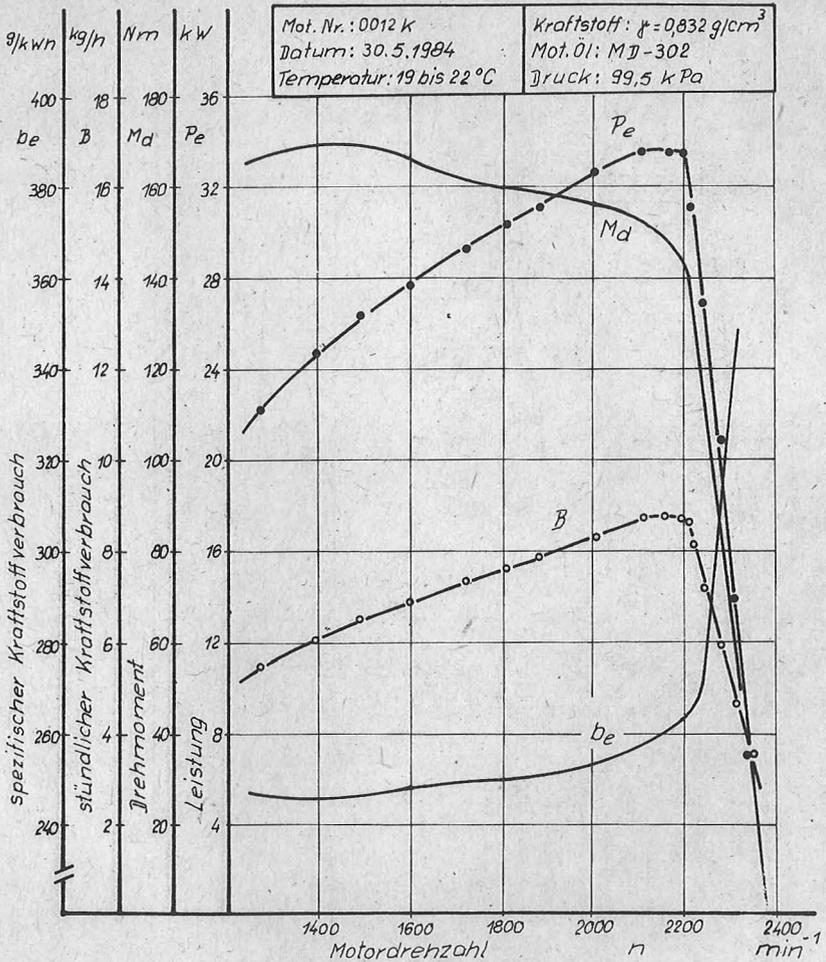


Bild 1
 Leistung des Motors Zetor 5201
 (im Vollastbereich)

Bild 1

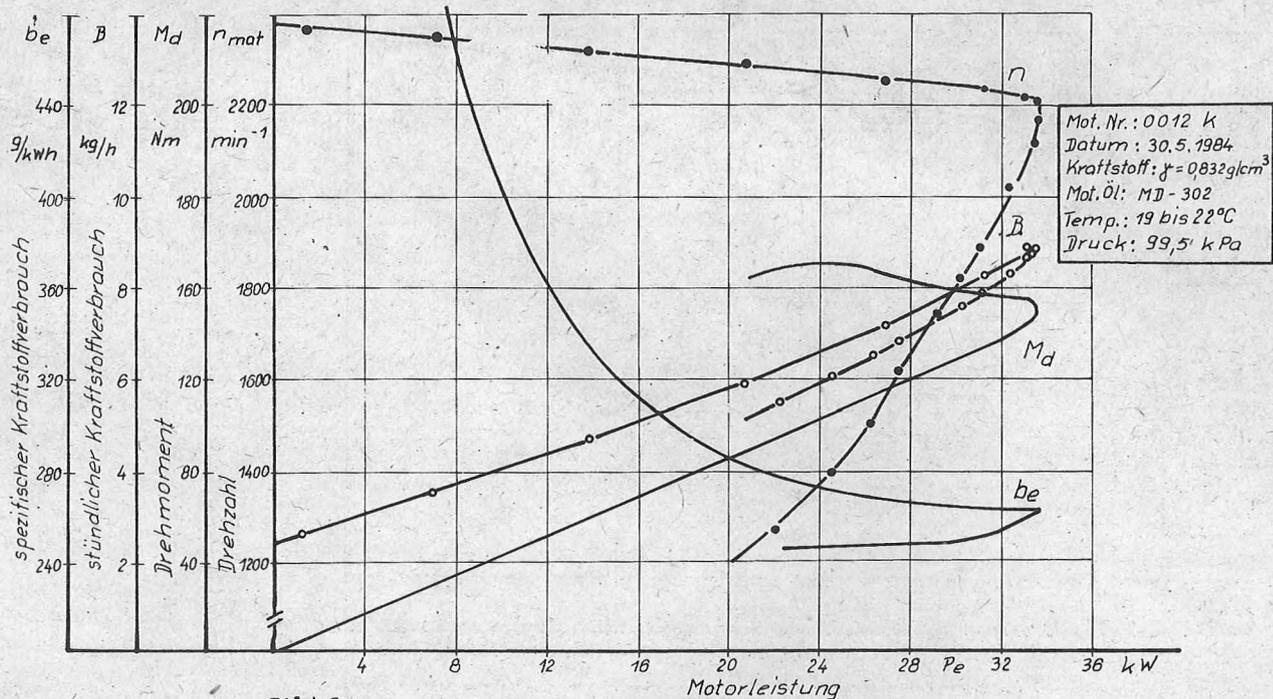


Bild 2

Leistung des Motors Zetor 5201
(im Reglerbereich)

Tabelle 1: Dauerleistungen und wichtige Kennwerte des Motors Zetor 5201

Lfd. Nr.	Leistung P_e kW	Drehzahl n min^{-1}	Drehmoment M_d Nm	Kraftstoffverbrauch		mittlere Temperaturen			Luftdruck kPa	
				B kg/h	b_e g/kWh	Ansaugluft $^{\circ}\text{C}$	Kühlwasser $^{\circ}\text{C}$	Motoröl $^{\circ}\text{C}$		
1.	Größte Motornutzleistung, Dauerleistung II nach TGL 8346,					2 h				
	33,08	2197	143,80	8,62	261	23	89	90	101,5	
2.	85 % von Dauerleistung II, 10 h									
	28,54	2237	121,82	7,38	258	26	86	88	101,5	
3.	40 % von Dauerleistung II, 2 h									
	13,48	2323	55,42	4,53	336	21	80	82	102,0	
4.	Kraftstoffverbrauch im Leerlauf bei $n = 595 \text{ min}^{-1}$: $B_L = 0,54 \text{ kg/h}$									
5.	Minimaler Kraftstoffverbrauch im Kennfeld bei $n = 1300 \text{ min}^{-1}$ und $P_e = 18 \text{ kW}$: $b_e = 240 \text{ g/kWh}$									
6.	Motorölverbrauch, gemessen bei 2. (85 % von Dauerleistung) : $0,63 \text{ g/kWh}$									
7.	Ungleichförmigkeit des Reglers : 7 %									
8.	Maximales Drehmoment : 168 Nm bei $n_{\text{mot}} = 1450 \text{ min}^{-1}$									
9.	Drehmomentanstieg gegenüber Dauerleistung : 14 %, dabei Drehzahlabfall : 34 %									
10.	Effektiver Mitteldruck: 1. bei $P_{e_{\text{max}}}$ $P_{\text{eff}} = 689,8 \text{ kPa}$; 2. $M_{d_{\text{max}}}$ $P_{\text{eff}} = 783,1 \text{ kPa}$									

Tabelle 2: Motorkennwerte bei veränderlicher Belastung; Motor Zetor 5201

Lfd.	Leistung P_e kW	Drehmoment M_d Nm	Drehzahl n min^{-1}	Kraftstoffverbrauch B kg/h	b_e g/kWh	spez. Arbeit kWh/dm ³	mittlere Ansaugluft °C	Temperatur Kühlwasser °C	Motor- öl °C	Luft- druck kPa
1.	Größte Motornutzleistung, Dauerleistung II nach TGL 8346									
	33,08	143,80	2197	8,62	261	3,188	23	89	90	101,5
2.	Leistung bei Standarddrehzahl der Zapfwelle von 540 min^{-1}									
	31,32	150,00	1994	7,92	253	3,289	23	87	89	102,0
3.	Leistung für Zugkraft: nicht gesondert angegeben, wie 1.									
4a)	85 % des Drehmomentes bei größter Motornutzleistung									
	28,51	121,80	2235	7,36	258	3,225	24	97	89	102,0
b)	ohne Belastung, Motorhöchstdrehzahl									
	1,41	5,70	2362	2,58	-	-	23	77	83	102,0
c)	50 % des Drehmoments von Punkt 4a									
	14,38	59,24	2318	4,64	323	2,576	23	81	83	102,0
d)	größte Motornutzleistung, Pkt. 1									
	33,08	143,80	2197	8,62	261	3,188	23	89	90	101,5
e)	25 % des Drehmomentes von Punkt 4a									
	7,28	29,62	2347	3,50	481	1,730	21	77	81	101,5
f)	75 % des Drehmomentes von Punkt 4a									
	21,51	89,81	2287	6,03	280	2,971	22	79	82	102,0

3 P118

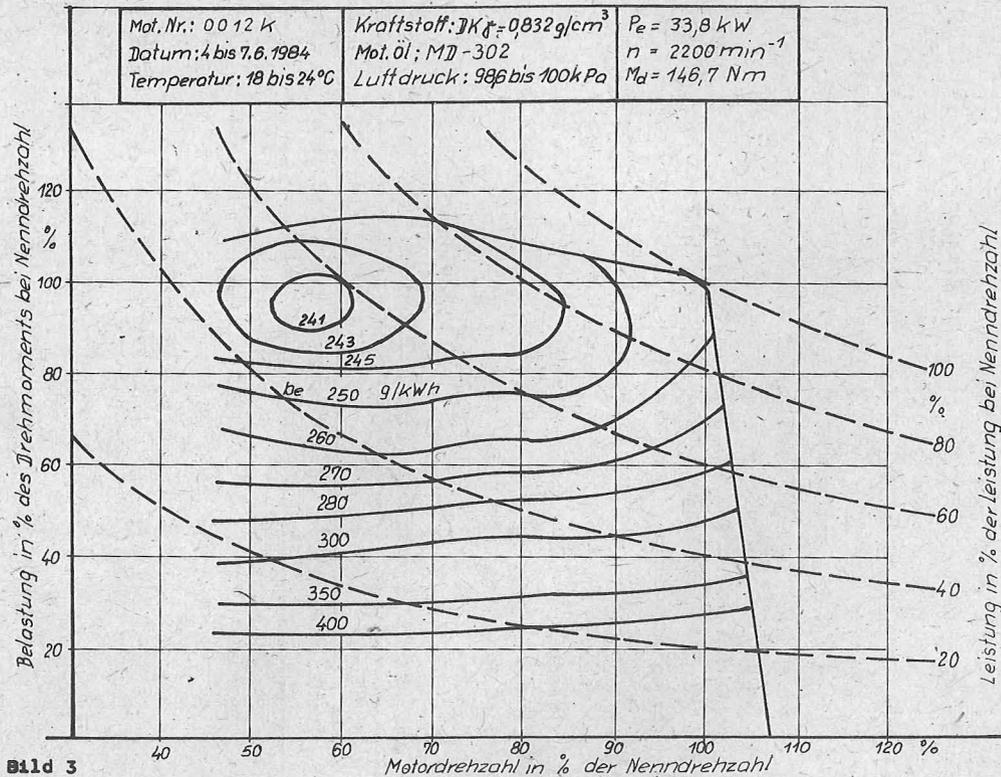


Bild 3

Verbrauchskennfeld des Motors Zetor 5201

- Getriebe

Das Antriebsschema des vierradgetriebenen Traktors Zetor 5245 zeigt Bild 4. Die Übersetzungsverhältnisse des Traktorgetriebes enthält die Tabelle 3. Auf Bild 5 ist die Fahrgeschwindigkeitsabstufung dargestellt, wobei eine Motornendrehzahl von 2200 min^{-1} und ein Rollradius der hinteren Triebräder von 635 mm berücksichtigt worden sind.

- Hydraulik und Kraftheber

Die geometrische Anordnung des Dreipunkt-Anbausystems ist auf Bild 6 dargestellt. Die an den unteren Lenkern gemessenen Hubkräfte und Leistungen enthält Bild 7.

- Bodenbelastung durch das Fahrwerk

Die geschlossenen Konturen der Aufstandsflächen für die Vorder- und Hinterradreifen auf fester Fahrbahn sind in Abhängigkeit von der Radbelastung für die vom Hersteller angegebenen Reifennennendrücke auf Bild 8 dargestellt.

Tabelle 3

Übersetzungsverhältnisse des Traktorgetriebes

Gangübersetzungen			sonstige Übersetzungen	
Gang	normal	mit M_d -Verstärker	Antrieb	Übersetzungsverhältnis
1	4,050	5,317	I. Gruppe	4,235
2	2,722	3,573	II. Gruppe	1,000
3	1,935	2,564	Kegelrad HA	4,077
4	1,272	1,670	Kegelrad VA	2,833
5	1,000	1,313	Enduntersetzung (hinten)	5,636
			Untersetzung Vorderachse	1,966
R	3,103	4,073	Zapfwelle 540	5,003
			Zapfwelle 1000	2,050

Gesamtübersetzungen zur Hinterachse

Gang	I_{normal}	$I_{\text{mit } M_d\text{-Verst.}}$	II_{normal}	$II_{\text{mit } M_d\text{-Verst.}}$
1	394,158	517,458	93,065	122,178
2	264,891	347,754	62,544	82,109
3	190,084	249,546	44,881	58,921
4	123,826	162,561	29,237	38,383
5	97,321	127,766	22,979	30,167
R	301,976	396,440	71,300	93,604

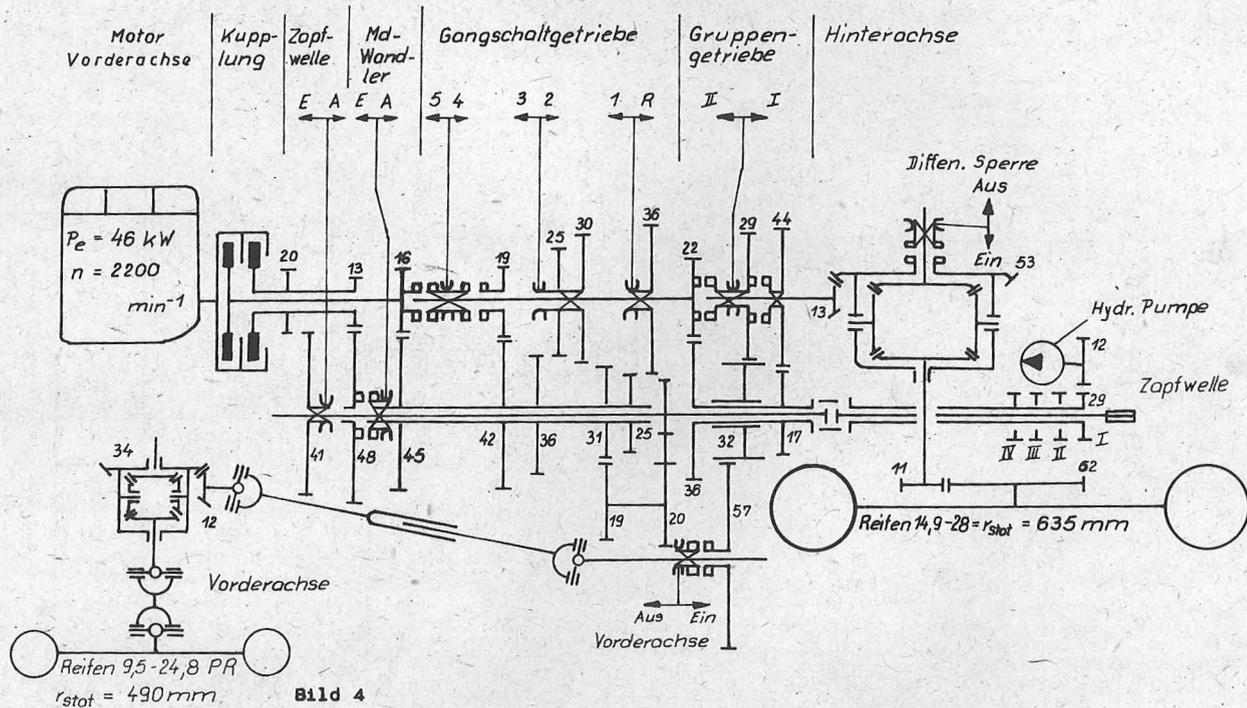


Bild 4

Antriebsschema des Traktors Zetor 5245

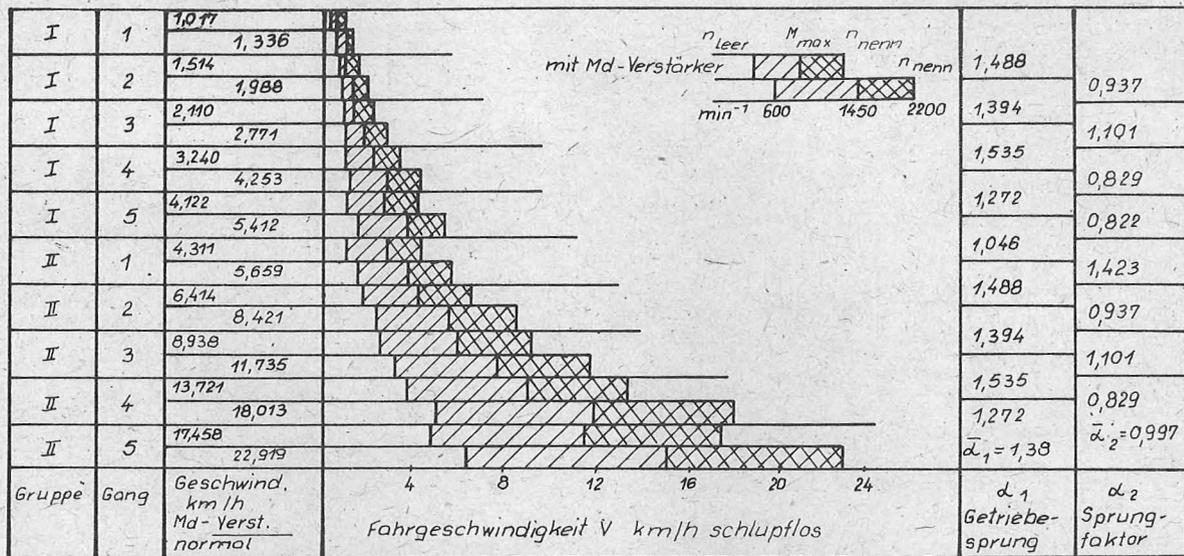


Bild 5

Fahrgeschwindigkeitsabstufung

(Traktor Zetor 5245 mit Reifen 9,5-24 vorn und 14,9-28 hinten)

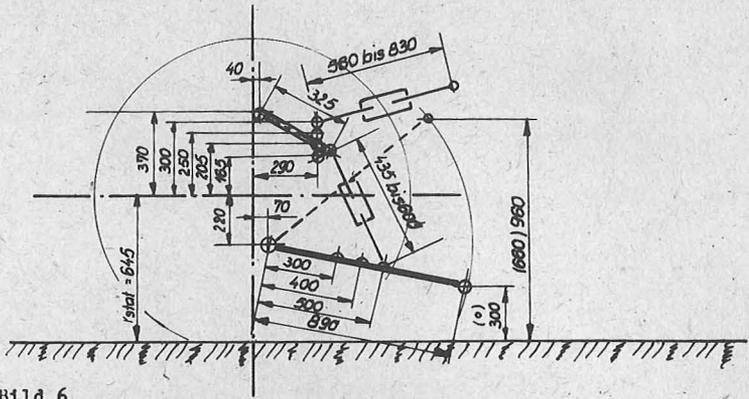


Bild 6

Dreipunkt-Anbausystem mit Kraftheber
(Schema mit Abmessungen)

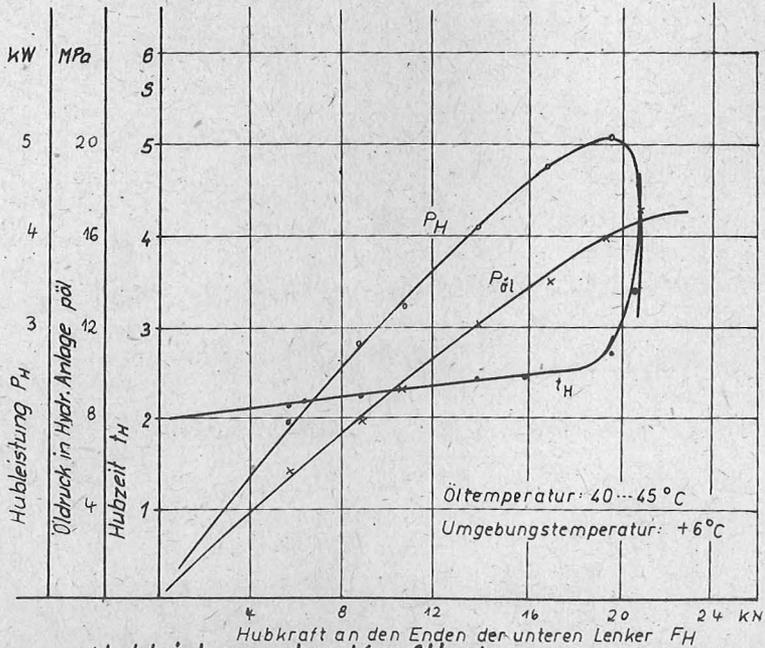


Bild 7

Hubleistung des Krafthebers
(am Dreipunkt-Anbausystem)

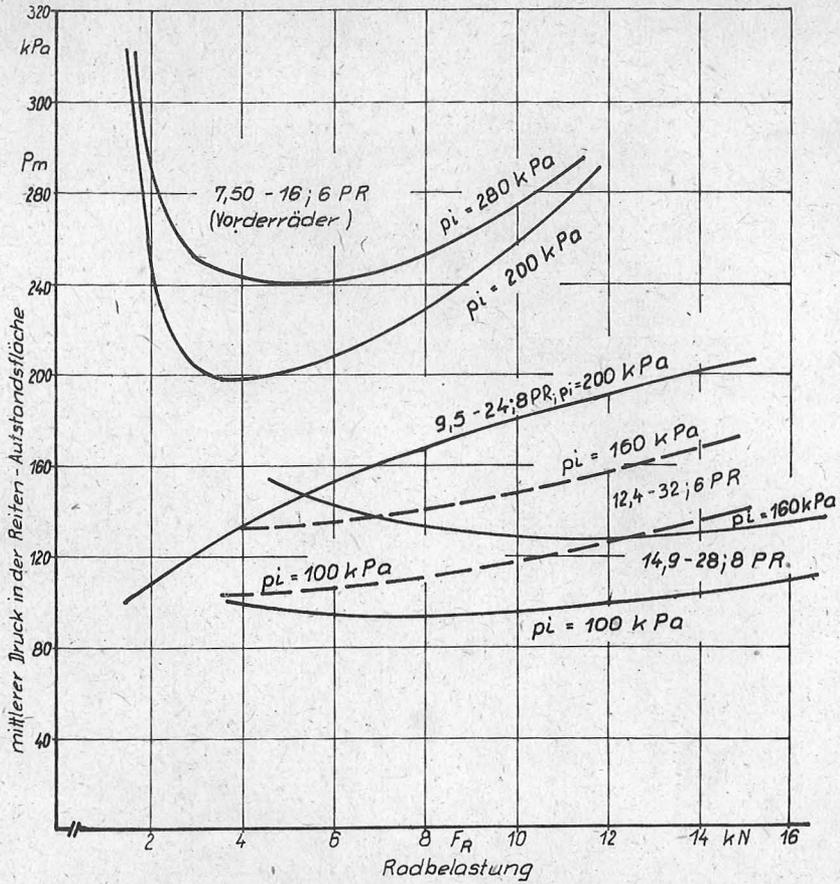


Bild 8

Mittlerer Druck in den Reifen - Aufstandsflächen

Traktoren Zetor 5 211 und 5 245

- Zugfähigkeit

Zur Bestimmung der Zugfähigkeit wurde das Zugkraftschlupfverhalten des vierradgetriebenen Traktors in zwei Belastungszuständen, mit und ohne Ballast, auf den Fahrbahnen

- Beton, trocken, sauber und

- sandiger Lehmboden, normal feucht, locker

bestimmt. Die Ergebnisse sind auf den Bildern 9 und 10 dargestellt. Zum Vergleich wurde für die Fahrbahn "sandiger Lehm" auch das mit dem hinterachsgetriebenen Grundtyp Zetor 5211 ermittelte Ergebnis in das Bild 9 aufgenommen. Die unter Berücksichtigung der Parameter des Traktors, wie Getriebewirkungsgrad, Fahrwiderstand und Motorleistung, sich in den einzelnen Geschwindigkeitsstufen ergebenden Zugleistungen und Verbrauchskennwerte für den Kraftstoffverbrauch enthalten die Tabellen 4 und 5. Einen Teil dieser Ergebnisse für die Fahrbahn "sandiger Lehm" enthält das Bild 11 als Zugcharakteristik.

- Hangeinsatzgrenze

Die Bestimmung der statischen Kippgrenze in den Hauptarbeitsrichtungen erfolgte nach TGL 24626/07 auf einer Kippplattform. Im Ergebnis dieser Versuche ergibt sich ein Hangeinsatzgrenzwinkel von $16,7^{\circ}$ (Neigung 30 %). Bei Arbeiten auf Flächen mit einem Neigungswinkel von 14 bis 17° (25 bis 30 % Neigung) beträgt die zulässige schlupflose Höchstgeschwindigkeit 5 km/h, im Bereich von 11 bis 14° (20 bis 25 %) 7 km/h.

- Festigkeit der Sicherheitskabine

Die Umsturzfestigkeit des Kabinengrundrahmens ist nach international verbindlichen Prüfrichtlinien ISO 3463-1981 und ST RGW 4764-84 nachgewiesen worden. Die dazu erforderlichen Versuche wurden von der schwedischen "STAATLICHEN MASCHINENPRÜFSTATION ALNARP" durchgeführt. Das Zertifikat dieser Prüfstation wurde durch den Hersteller vorgelegt und wird von der Zentralen Prüfstation für Landtechnik Potsdam-Bornim anerkannt. Die Belastungen, denen der Kabinenrahmen dabei unterworfen wurde, sind ebenso wie die danach festgestellten Verformungen des Rahmens auszugsweise in Tabelle 6 zusammengestellt.

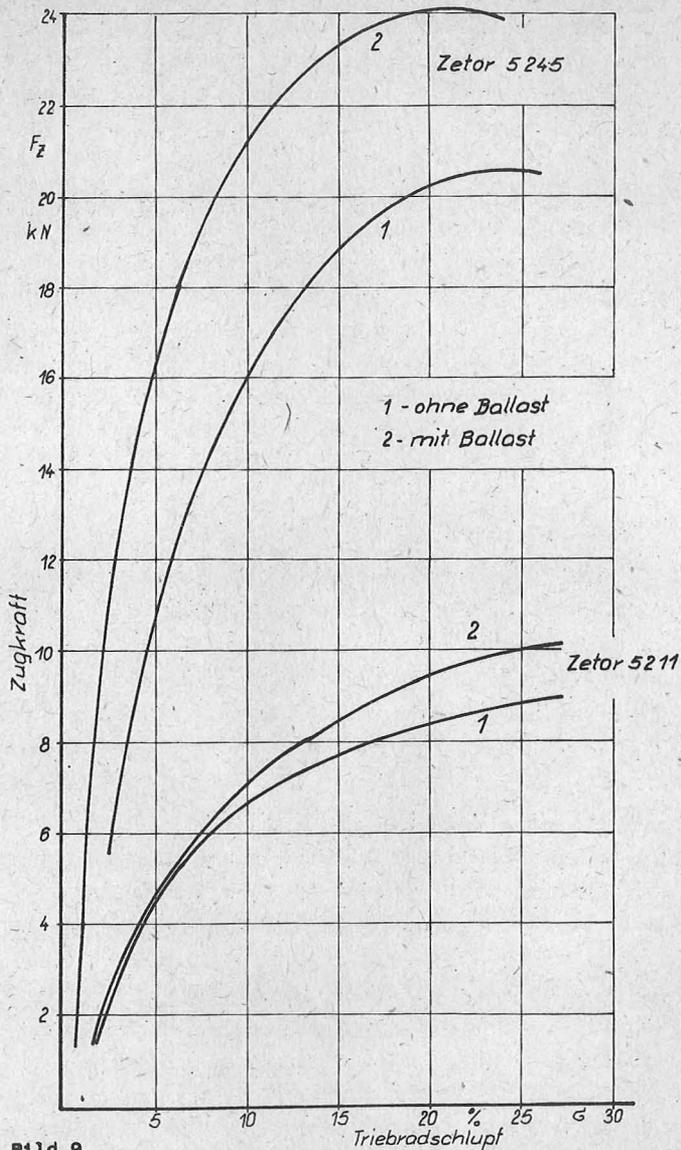


Bild 9

Zugkraft-Schlupf-Verhalten auf sandigem Lehm

Traktoren Zetor 5211 und 5245

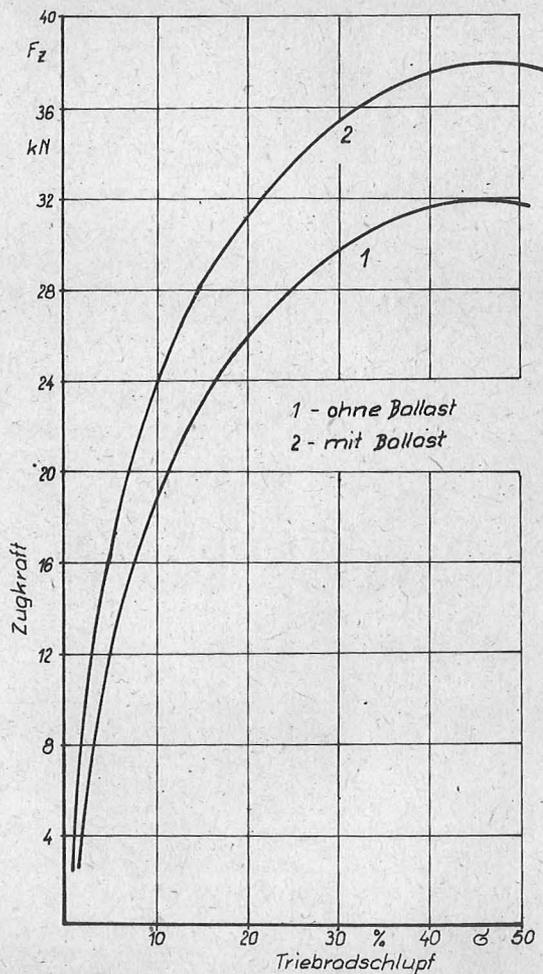


Bild 10
 Zugkraft - Schlupf - Verhalten auf Beton
 Traktor Zetor 5245

Tabelle 4: Zugleistungskennwerte des Traktors Zetor 5245 auf sandigem Lehmboden

Gang	Fahrge- schwindig- keit km/h	Zugkraft kN	Schlupf %	Zug- leistung kW	Motor- drehzahl min ⁻¹	Kraftstoffverbrauch		spez. Arbeit kWh/dm ³	max. Zugkraft kN
-						kg/h	g/kWh		
1. Traktor ohne Ballastmassen, m = 3430 kg									
I/4	3,75	13,7	15,0	14,28	2284	6,16	431	1,948	20,5
II/1	4,91	13,7	15,0	18,68	2245	7,55	404	2,079	19,9
II/2	7,58	10,8	10,4	22,63	2200	8,83	381	2,205	12,6
II/3 Md ¹⁾	8,08	10,1	9,5	22,69	2200	8,83	389	2,159	11,8
II/3	10,90	7,1	6,4	21,50	2200	8,83	411	2,044	8,4
2. Traktor mit Ballastmassen, m = 3745 kg									
I/4	3,68	19,4	15,0	19,84	2240	7,80	393	2,137	24,0
II/1	5,05	16,9	10,8	23,72	2200	8,83	372	2,258	19,5
II/2	8,06	10,5	4,3	23,55	2200	8,83	375	2,240	12,3
II/3 Md ¹⁾	8,60	9,8	3,8	23,31	2200	8,83	379	2,216	11,1
II/3	11,44	6,8	2,5	21,64	2200	8,83	408	2,059	8,1

1) mit eingeschaltetem Drehmomentverstärker

Tabelle 5: Zugleistungskennwerte des Traktors Zetor 5245 auf Betonfahrbahn

Gang	Fahrge- schwindig- keit km/h	Zugkraft kN	Schlupf %	Zug- leistung kW	Motor- drehzahl min ⁻¹	Kraftstoffverbrauch kg/h	spez. Arbeit d/kWh	spez. Arbeit kWh/dm ³	max. Zugkraft kN
1. Traktor ohne Ballast, m = 3430 kg									
I/4	3,66	23,0	15,0	23,37	2226	8,75	362	2,320	28,6
II/1	5,11	18,5	9,6	26,32	2200	8,83	336	2,500	21,3
II/2	8,00	12,1	5,0	26,93	2200	8,83	328	2,561	14,0
II/3 Md ¹⁾	8,52	11,4	4,7	26,89	2200	8,83	328	2,561	13,1
II/3	11,32	8,4	3,5	26,45	2200	8,83	334	2,515	10,7
II/4	17,56	5,1	2,5	25,02	2200	8,83	353	2,380	6,0
2. Traktor mit Ballast, m = 3745 kg									
I/4	3,78	24,9	10,9	26,18	2200	8,83	337	2,493	28,5
II/1	5,32	18,4	5,9	27,25	2200	8,83	324	2,593	21,2
II/2	8,18	12,0	3,1	27,24	2200	8,83	324	2,593	13,9
II/3 Md ¹⁾	8,68	11,3	2,9	27,15	2200	8,83	325	2,585	13,0
II/3	11,47	8,3	2,2	26,49	2200	8,83	333	2,523	9,7
II/4	17,73	5,0	1,6	24,77	2200	8,83	357	2,353	5,9

1) mit eingeschaltetem Drehmomentverstärker

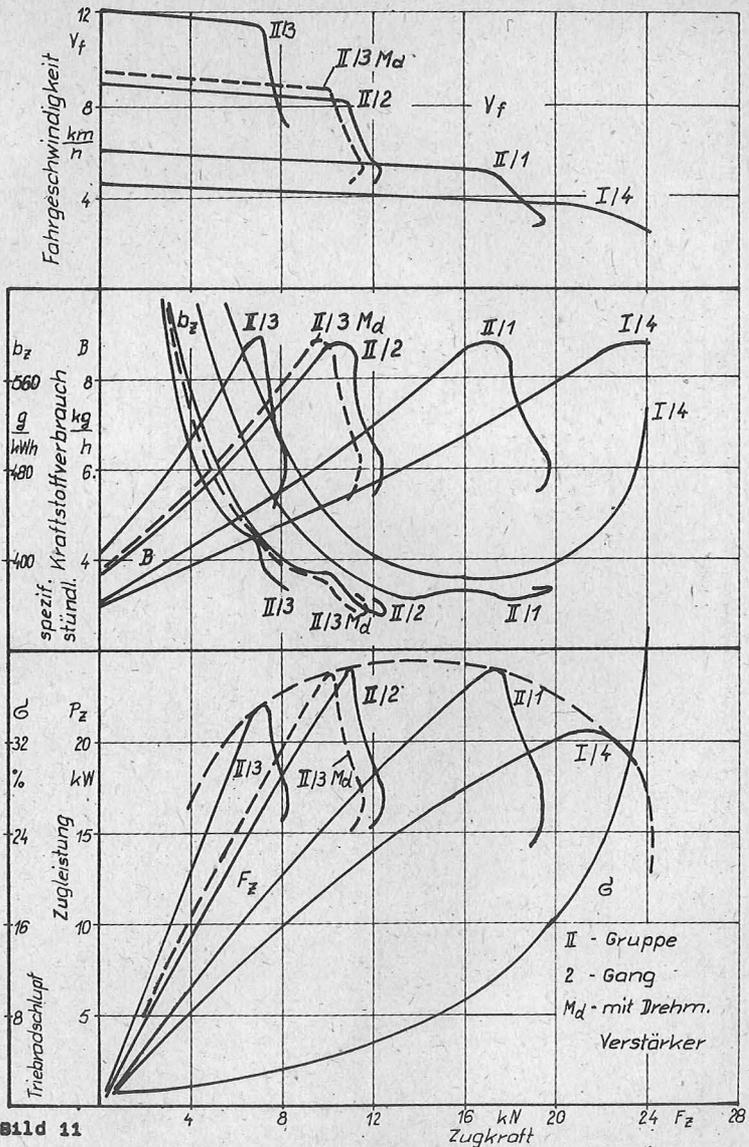


Bild 11

Zugcharakteristik des Traktors Zetor 5245

Fahrbahn : sand Lehm, normal feucht

Masse mit Ballast : 3745 kg, Bereifg. 9.5 - 24 und 14.9 - 28

Tabelle 6

Belastungen und Verformungen der Sicherheitskabine bei den Versuchen zum Nachweis der Umsturzfestigkeit

Teil 1: Belastungen

Lfd. Nr.	Belastungsart	Belastungsgröße	Einheit
1	dynamisch, Pendelschlag von hinten	7,60	kJ
2	statisch, vertikale Belastung hinten	69,10	kN
3	dynamisch, Pendelschlag von vorn	3,80	kJ
4	dynamisch, Pendelschlag von der linken Seite	12,80	kJ
5	statisch, vertikale Belastung vorn	69,10	kN

Teil 2: Verformungen

Meßstelle / Richtung	Größe der Verformung	
Rückseite / nach vorn	links	- 10 mm
	rechts	60 mm
Frontseite / nach hinten	links	- 5 mm
	rechts	45 mm
linke Seite / nach rechts	vorn	115 mm
	hinten	158 mm
Dach / nach unten	hinten	48 mm
	vorn	121 mm
Differenz zwischen maximaler elastischer und größter plastischer Verformung	seitlich	120 mm
Bezugsmasse des Traktors: 3520 kg; Radstand 2257 mm		

Der Grundrahmen der Sicherheitskabine hat den Belastungen ohne Risse und Brüche widerstanden. Die Traktorkabine hat dadurch ausreichende Umsturzfestigkeit. Es sind keine elastisch oder plastisch deformierten Teile in die Schutzzone um den Fahrer eingedrungen.

- Brandschutz

Die Abgasanlage ist brandschutzgerecht unter der Motorverkleidung verlegt. Brennbare Güter können sich auf heißen Teilen nicht ablagern. Vom Hersteller wird ein zusätzlicher Funkenlöcher für die Abgasanlage beigelegt, der auf dem oberen Ende des Abgasrohres zu montieren ist. Die Forderungen der TGL 24626/31 nach Funkensicherheit werden damit erfüllt, der Traktor kann in der Nähe leicht brennbarer landwirtschaft-

licher Produkte oder zum Transport derselben eingesetzt werden. Es ist kein Batterie Hauptschalter in die elektrische Anlage eingebaut, obwohl die Kapazität der Batterie von 95 Ah dies erfordert. Außerdem ist das Kabel Batterie - Anlasser nicht reibungsfrei verlegt.

- Aggregatbildung mit Maschinen und Geräten

In der Pflanzenproduktion ist der Traktor mit allen vorhandenen Maschinen und Geräten, die einen Zugkraftbedarf von 6 bis 9 kN und einen Leistungsbedarf (Zug- und Drehleistung) von 20 bis maximal 23 kW haben, auf kleinen Flächen, im Obst- und Feldgemüsebau und bei der Futterproduktion einsetzbar. Mit einigen der vorhandenen Geräte wurden Aggregatbildung und Einsatzversuche, zum Teil auch längere Einsätze durchgeführt, die Ergebnisse dieser Versuche sind in Tabelle 7 dargestellt.

Für den Einsatz in der Tierproduktion mußte der Traktor mit schmälere Hinterradreifen ausgerüstet werden (Dimension 12,4-32AS). Zum Zeitpunkt der Prüfung stand für dieses Einsatzgebiet zum vierradgetriebenen Traktor noch kein geeigneter Frontlader zur Verfügung. Bei einem eventuellen Einsatz in der Tierproduktion mit einem geeigneten Ladegerät sind die technologischen Möglichkeiten des Traktors Zetor 5245 annähernd die gleichen wie die des Traktors Zetor 5011 bzw. 5211. Durch den Vierradantrieb werden die Antriebsverhältnisse auf nassen schmierigen Betonflächen verbessert.

Für den Einsatz in der Pflanzenproduktion sollte der Traktor grundsätzlich mit hinteren Triebadreifen 14,9-28AS, in 6- oder 8PR-Ausführung, mit unter-Last-schaltbarem Drehmomentverstärker sowie mit allen Anbau-, Aufsattel- und Anhängereinrichtungen ausgerüstet sein, einschließlich zweistufiger Zapfwelle und doppelwirkendem freien Außenanschluß der hydraulischen Anlage und druckarmer Rücklaufleitung für den Antrieb von Hydromotoren.

Tabelle 7

Aggregatbildung des Traktors mit Maschinen, Geräten und Transportmitteln für den Einsatz in der Pflanzenproduktion

Gerätetyp	Arbeitsbreite m	Produktivität ha/h (T ₀₄)	Vorderachsbelastung beim Umsetzen % der Gesamtmasse
Bodenbearbeitung			
- Zweischar-Anbaupflug PZM 230	0,50	0,20-0,30	>30,0
- Anbaufräse GGZ-1,6	1,60	0,10-0,15	>25,0
- Scheibenegge B 493	3,30	1,20-1,60	>25,0
- Anbaugrubber U 418/1	2,50	1,00-1,40	>25,0
- Spatenmaschine Gorau	1,70	0,12-0,15	>20,0
Aussaat			
- Anbaudrillmaschine A 201	3,00	2,00-2,50	>20,0
Düngung und Pflanzenschutz			
- Stalldungstreuer T-032	2,00	1,00-1,20 (T ₁)	} >20 %
- Mineraldungstreuer RCW-3A	7,00	6,00-17,0 (T ₁)	
D 028	10,0-12,0	9,00-12,0 (T ₁)	
D 038A	18,00	16,00-18,0 (T ₁)	
- Pflanzenschutzmasch. KERTITOX 1000 und 2000 (nicht mit Axiallüfter für Obstbau)	-	-	
Feldtransport			
- Aufsattelanhänger HTS 30.04	-	-	>20 %
- Anhänger THK-5	-	-	-
Futterproduktion			
- Rotationszetter RZ 1,5	-	-	>20 %
- Wender-Schwader RW 4/415	4,15	2,50-3,50	
Gemüseproduktion			
- Bohnenerntemaschine FZB	-	-	
- Wurzelgemüseerntemasch. EM 11	-	-	>20 %
- Krautabtrenneinrichtung	-	-	

2.2. Ergonomische Prüfung

Zur Bewertung der Arbeitsbedingungen des Mechanisators in der Kabine wurden folgende Messungen durchgeführt:

- Lärmpegel am Ohr des Fahrers

Die Ergebnisse enthält die Tabelle 8. Gemessen wurde auf einer Prüfstrecke bei 80 %iger Auslastung der Motorleistung.

Tabelle 8

Lärmpegel

Betriebszustand	L_{eq} dB(AS)	L_A dB(AI)	$L_{AI_{max}}$ dB(AI)	L_{AF} dB(AF)	Grenzwert
<u>Innenlärm</u>					
Prüfbedingungen, Fahrt	85				85 dB(AS)
" Stand		78	87		120 dB(AI)
<u>Außenlärm</u>					
				83	86 dB(AF)

Die Grenzwerte werden nicht überschritten. Beim Öffnen der Fenster und/oder der Dachluke ergibt sich eine geringe Erhöhung des Schalldruckes auf 86 dB(AS).

- Mechanische Ganzkörperschwingungen

Die Messungen erfolgten bei 80 %iger Motorbelastung auf einer Prüfstrecke und bei einer Fahrgeschwindigkeit von 24 km/h. In Tabelle 9 sind die Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 9

Mechanische Ganzkörperschwingungen

Beschleunigungen	a_{BX}	a_{BY} m/s ²	a_{BZ}
<u>Bei Prüfbedingungen nach TGL 30120/07</u>			
Fahrt 24 km/h	0,57	0,18	0,70
<u>Grenzwert für 8 Stunden Expositionszeit nach TGL 32628/01</u>			
	0,38	0,38	0,54
Richtungen	X - Rücken-Brust; Y - Schulter-Schulter; Z - Kopf-Fuß		

Die zulässigen Werte werden in der X- und Z-Richtung überschritten. Durch eine bessere Zuordnung von Sitz, Sitzbef-

stigung (instabil), Einstellung auf Fahrermasse und Traktor kann die Schwingungsbelastung vermindert werden.

- Beleuchtung mit künstlichem Licht

Die auf einer ebenen Meßfläche gewonnenen Ergebnisse sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10

Beleuchtung des Arbeitsfeldes

Bereich	Beleuchtungsstärke E_m (Lux)		Gleichmäßigkeit G_1	
	Meßwert	Richtwert	Meßwert	Richtwert
Hauptarbeitsbereich				
nach vorn	13	15	0,3	0,2
nach hinten	13	15	0,3	0,2
Sichtbereich nach vorn				
rechts und links	<1	5	-	0,1

Die geforderte Beleuchtungsstärke wird nicht erreicht. Die installierten Halogenleuchten haben nur geringen Einfluß auf die Beleuchtungsstärke (2 Lux). Die Anordnung der Leuchten ist zu verändern.

- Kabinenklima

Die Messungen wurden nach TGL 30120/09 bei einer Motorbetriebstemperatur von 90° mit nach Süden gerichteter Kabinenvorderseite, ohne Bedienungsperson in der Kabine durchgeführt.

Tabelle 11

Messungen zur Kabinenbelüftung

Betriebszustand	Lufttemperaturen °C			
	$t_{\text{außen}}$	t_{Kopf}	$t_{\text{Fuß}}$	t_{Zugluft}
Traktor steht, Fahrtrichtung Süden	30	42	41	39
	Luftgeschwindigkeit m/s			
	$v_{\text{außen}}$	v_{Kopf}	$v_{\text{Fuß}}$	
	20	<0,1	<0,1	

Die Forderung nach einer Differenz zwischen Außen- und Innentemperatur von $\Delta t \leq 5$ K wird nicht erfüllt.

Die Luftgeschwindigkeit innerhalb der Kabine ist unzureichend

$v_{\text{Kopf}} > 0,5$ m/s bzw. $> 1,5$ m/s bei $t_{\text{Kopf}} > 22$ °C.

- Betätigungskräfte der Bedienelemente
- Für die wichtigsten Bedienelemente wurde der Betätigungsaufwand ermittelt und in Tabelle 12 zusammengestellt.

Tabelle 12

Betätigungskräfte für die Bedienelemente

Betätigungselement	Betätigungs- kraft N	Grenzwert N nach TGL 30127/02
Pedale		
Kupplung 1. Stufe	154)	
2. Stufe	188)	
Fahrbremse		150
im Stand	195)	
bei $V_f = 3$ bis 5 km/h	274)	
Vollbremsung, Bremsweg $5,35 \pm 0,52$ m	274)	600
Manuale		
Drehzahlverstellung	51	60
Gangschaltung (in Fahrt)	38	60
Lenkung	16	50

Der Maximalwert für die Vollbremsung von 600 N nach TGL 30120/05 wird nicht überschritten.

- Maßliche Gestaltung des Arbeitsplatzes

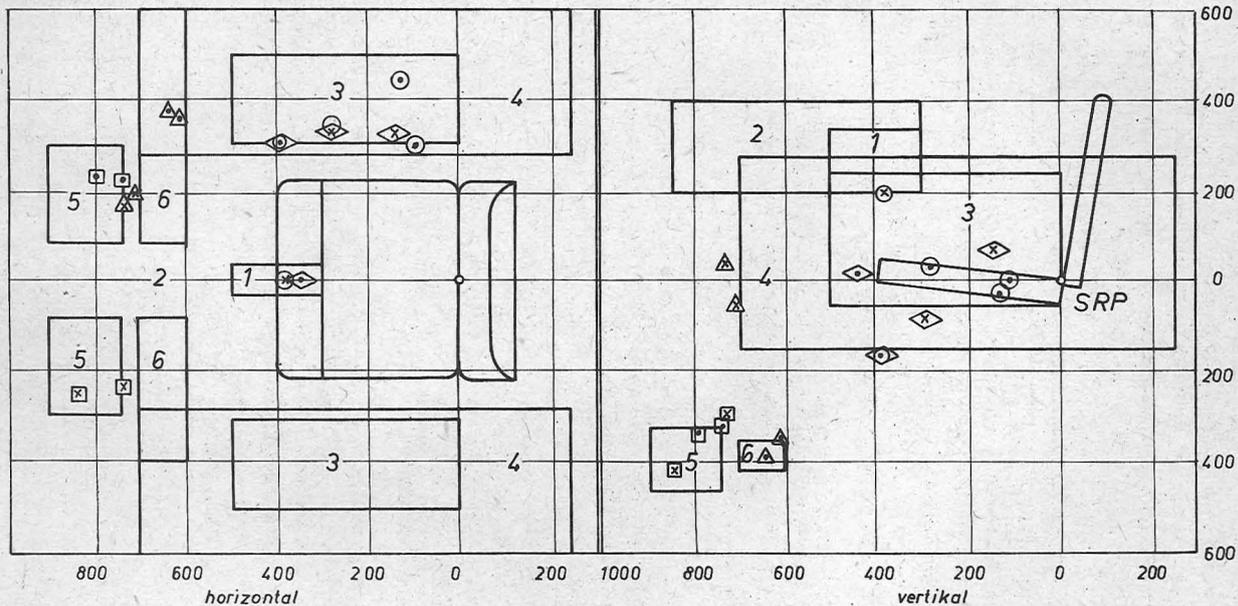
Die Anordnung der Betätigungselemente und deren optimale Lagebereiche sind auf Bild 12 dargestellt. Die Pedale von Kupplung und Bremse sind vertikal zu tief angeordnet. Die Abmessungen der Kabine entsprechen den Forderungen des ST RGW 1851-79 und der TGL 27984.

Lagebereiche (LB) der Bedienelemente Traktoren nach TGL 30 120 / 04

Bild 12

Traktortyp: Zetor 5245

BILD 12



1. LB des Lenkrades
2. LB der Bedienehebel
3. LB der Manuale (häufig betätigt)
4. LB der Manuale (selten betätigt)
5. LB der Pedale (beinbetätigt)
6. LB der Pedale (fußbetätigt)

- ⊗ Lenkrad
- ⊠ Fußbremse
- ⊞ Kupplung
- ⊙ Hydraulikhebel
- △ Drehzahlversteller (Fuß)

- ▲ Drehzahlversteller (Hand)
- ◇ Gangschalthebel
- ⊞ Handbremse
- ◇ Allrad
- ▲

2.3. Einsatzprüfung

Der zur Prüfung gelieferte Traktor, Fahrgestell-Nr. 010773, verfügte noch nicht über die Möglichkeit, die Zapfwelle auch mit 1000 U/min anzutreiben. Sein Einsatz erfolgte überwiegend zu Pflegearbeiten im Hackfruchtanbau und zu leichten Transportarbeiten.

Während des Prüfzeitraumes hatte der Traktor einen durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch von $4,56 \text{ dm}^3/\text{h}$, was einer mittleren Leistungsabforderung von 9,8 kW und damit einer 30 %igen Motorbelastung entspricht. Es bestand während der Einsatzdauer keine Notwendigkeit, Hydrauliköl nachzufüllen, der Motorölverbrauch beschränkte sich auf die erforderlichen Ölwechsel.

Bei den Pflegearbeiten auf leichten bis mittleren Böden war die ständige Nutzung des Vierradantriebes erforderlich.

- aufgetretene Schäden

Am Prüftraktor war zu Beginn des Transporteinsatzes ein Nachstellen des Vorlaufes der Anhängerbremse erforderlich. Weitere Schäden, Mängel und Beanstandungen zur Nutzungsdauer des Traktors und seiner Hauptbaugruppen ergaben sich während der Einsatzzeit nicht.

- Pflege und Wartung

Zur Pflege und Wartung des Traktors ist ein täglicher Aufwand von ca. 10 bis 12 AKmin erforderlich. Bei anteiliger Berücksichtigung aller Pflege- und Wartungsgruppen bis zum Intervall von 980 Motorbetriebsstunden ergibt sich ein Aufwand von ca. 23 AKmin/10-h-Schicht.

- Korrosionsschutz

Der am Traktor Zetor 5245 festgestellte Korrosionsschutz besteht aus einem Anstrichsystem mit unterschiedlichen Schichtdicken. Die ermittelten Korrosionsschutzkennwerte sind in der Tabelle 13 zusammengestellt.

Tabelle 13

Korrosionsschutzkennwerte, Anstrichsystem

Meßfläche	Schichtdicke ¹⁾ um	Gitterschnitt- kennwert ²⁾	Durchrostungs- grad D ³⁾
Vorderachse	180	2 ⁴⁾	D 10
Motorverkleidung	90	2	D 10
Kabine innen	100	2	D 10
" außen	1000	2	D 10
Kotflügel	105	- 2	D 10

1) nach TGL 29778, TGL 18780/06 (RS 2522-70)

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

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

4) Grundierung reißt in sich

Durch die mit den Witterungsbedingungen einwirkenden Schadstoffe bei Aufstellungskategorie I nach TGL 9200/01 und der mechanischen Beanspruchung sind am Radtraktor Zetor 5245 nach ca. 150 Tagen Wirkdauer nur vereinzelt Korrosionserscheinungen vorhanden. Der geforderte Säuberungsgrad SG 2,5 bzw. SG 3 zur Untergrundvorbehandlung nach TGL 33874/02 für das Anstrichsystem an Teilen und Baugruppen, die nicht dem direkten Verschleiß ausgesetzt sind, wurde erreicht.

Hinsichtlich korrosionsschutzgriechter Gestaltung wurde die TGL 18703 (RS 5112-75) eingehalten.

3. Auswertung

Der Traktor Zetor 5211 erzeugt bei einer Motorleistung von 33 kW eine Nennzugkraft von 9 kN. Mit dem vorhandenen Maschinen- und Gerätesystem für diese Zugkraftklasse ist er für folgende Aufgaben in der Landwirtschaft der DDR einsetzbar:

- im Obstbau für Zwischenreihenbearbeitung, Transporte und sonstige anfallende Arbeiten
- im Feldgemüsebau für Saatbettbereitung, Aussaat, Pflege, Ernte und Transport
- in der Pflanzenproduktion für Bodenbearbeitung und andere Arbeiten auf Kleinflächen
- bei der Futterproduktion in der Ebene und in Hanglagen bis 30 % Neigung

- zu Pflanzenschutz und Düngung
- in der Tierproduktion zur mobilen Mechanisierung von Fütterung und Entmistung bei Gangbreiten über 1,8 m mit geeigneten Zusatzgeräten (Frontlader usw.)

Die Energie und Materialökonomie des Traktors wird gekennzeichnet durch den

spezifischen Kraftstoffverbrauch des Motors im Vollastpunkt mit 261 g/kWh und durch das

Masse-Leistungsverhältnis des Traktors ohne Ballast mit 104 kg/kW.

Durch diese Kennwerte wird festgestellt, daß der Traktor diesbezüglich nicht zu den Spitzenerzeugnissen seiner Leistungs- und Zugkraftklasse gehört.

Sein Hauptvorteil besteht neben der modernen Formgebung in der, im Vergleich zum gegenwärtigen Entwicklungsstand des Traktorenbaues, sehr guten ergonomischen Gestaltung des Bedienstandes, bestehend aus Kabine mit Einstieg sowie dem technischen Niveau und der Haltbarkeit der Hauptbaugruppen.

Aus den Ergebnissen der Funktions- und Einsatzprüfung und den ergonomischen Messungen ergeben sich noch folgende Feststellungen:

- zum Motor

Der spezifische Kraftstoffverbrauch ist auf die für nicht aufgeladene Dieselmotoren zur Zeit erreichbaren Werte von 230 bis 240 g/kWh zu senken.

- zu den Kraftübertragungen

- Die Geschwindigkeitsabstufung ist gut. Bei Nutzung des voll belastbaren Drehmomentverstärkers stehen 20 Gangstufen, davon 8 im Hauptarbeitsbereich von 4 bis 10 km/h zur Verfügung. Die maximale Fahrgeschwindigkeit kann für die DDR von ca. 25 km/h auf 30 km/h erhöht werden.

- Die Bereifung der Achsen hat ausreichende Tragfähigkeit. Infolge der hohen Eigenmasse sind die Tragfähigkeitsreserven geringer, für Ballastierung und Geräteanbau ausreichend. Die Bodenbelastung unter den Reifen ist gering. Der Reifenverschleiß an der Vorderachse ist sehr hoch. Für Transportarbeit unter winterbedingungen sind Gleitschutzketten erforderlich.

- zu den Aggregatierungselementen
 - Leistungsfähige Hydraulikanlage mit hoher Fördermenge
 - Nutzung der vollen Motorleistung über die Zapfwelle bei den Standarddrehzahlen von 540 und 1000 min⁻¹. Die Gelenkwellenbefestigung erfolgt nach TGL. Es besteht eine absolute Sicherung gegen Fehlschaltungen der Drehzahl.
 - Der Dreipunktbau mit Kraftheber hat die Möglichkeit der Zugkraft-, Lage- und Mischregelung für Anbau- und Aufsattelgeräte, Zugschiene und ausziehbare untere Lenker zur Erleichterung des Geräteanbaues, wodurch optimale Voraussetzungen für den vielseitigen Einsatz gegeben sind.
 - Durch Anhängerkupplung, Hubkupplung und Druckluftbremsanlage sind alle Voraussetzungen für den Einsatz zu Transportarbeiten gegeben. Geringe zulässige Anhängemassen, Höchstgeschwindigkeit ≤ 25 km/h und hoher Reifenverschleiß an den Vorderrädern bei Straßenfahrt gestalten den Transporteinsatz unökonomisch, mit Ausnahme der Feldtransporte, auch in Hanglagen bis 35 % Neigung.
 - Arbeitsgeräte können auch zwischenachsrig und frontal am Rahmen angebaut und angetrieben werden, z. B. Frontlader.
- zum Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz
 - Die Sicherheitskabine hat ausreichende Festigkeit gegen eventuell vorkommende Umsturzunfälle. Der Einsatzgrenzwinkel für Arbeit in Hanglagen wird für die DDR auf 17° (30 % Neigung) in Schicht-, Fall- und Steiglinie festgelegt.
 - Der Arbeitsplatz des Mechanisators in der Kabine zeichnet sich durch gute Gestaltung und geringe physische Belastung aus. Anthropometrische Gestaltung und Zuordnung der Bedienelemente sind in Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Normativen, mit Ausnahme der Pedalhöhe für Kupplung und Bremse. Abweichungen von den ergonomischen Normativen bestehen auch beim Mikroklima infolge geringer Leistung der Ventilatoren.
Es wird empfohlen, für die großzügig verglaste Kabine getönte Scheiben zu verwenden.
 - Mit aufgestecktem Funkenlöscher hat die Abgasanlage Funken-sicherheit und ist brandschutzgerecht verlegt. Der Traktor

kann ohne Einschränkungen in der Nähe oder zum Transport von leicht entzünd- oder brennbaren landwirtschaftlichen Produkten, auch in Bergeräumen, eingesetzt werden. Wegen des möglichen Eintritts von Abgasen in das Lüftungssystem der Kabine muß der Funkenlöscher ständig am Abgasrohr des Traktors bleiben. Die mechanische Festigkeit des Abgasrohres ist unzureichend.

- sonstige Feststellungen

- Der am Traktor Zetor 5245 festgestellte Korrosionsschutz entspricht den Forderungen der TGL 18720 - Grundsätze für die Sicherung der Qualität des Korrosionsschutzes - und der TGL 18721 - Forderungen an die Vorbereitung des Importes von Erzeugnissen, Anlagen und Ausrüstungen. Zu verbessern ist die Haftfestigkeit innerhalb des Anstrichsystems.
- Durch den Importbetrieb ist der Traktor mit den fehlenden Ausrüstungsteilen, wie Feuerlöscher, Vorlegekeile, Kasten für Erste-Hilfe-Leistung usw., zu komplettieren.

4. Beurteilung

Der vierradgetriebene Radtraktor Zetor 5245 ist in der Landwirtschaft der DDR zu Arbeiten mit geringem Zugkraft- und Leistungsbedarf einsetzbar.

Die am Traktor vorhandenen Aggregatierungsmöglichkeiten gewährleisten einen Einsatz in der Pflanzenproduktion zur Bearbeitung von Kleinflächen, im Obst- und Feldgemüsebau, zur Bewirtschaftung des Graslandes, auch in Hanglagen bis 30 % Neigung.

Der Traktor zeichnet sich durch einen hohen technischen Entwicklungsstand der Hauptbaugruppen, vielseitige Aggregatierungseinrichtungen und gute Haltbarkeit aus. Die Motorleistung ist für die vorgesehenen Arbeiten ausreichend, seine Zugfähigkeit ist infolge des Vierradantriebes gut, der spezifische Kraftstoffverbrauch entspricht nicht dem Stand der Technik und muß vermindert werden.

Die Forderungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes werden weitgehend in hoher Qualität erfüllt.

Der Traktor Zetor 5245 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 2.9.1986

gez. i. V. Brandt gez. E. Stieglitz

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 20. Januar 1987

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Bild 1	Leistung des Motors Zetor 5201 im Vollastbereich
Bild 2	Leistung des Motors Zetor 5201 im Reglerbereich
Bild 3	Verbrauchskennfeld des Motors Zetor 5201
Bild 4	Antriebsschema des Traktors Zetor 5245
Bild 5	Fahrgeschwindigkeitsabstufung des Traktors Zetor 5245
Bild 6	Dreipunktabausystem mit Kraftheber (Schema mit Abmessungen)
Bild 7	Hubleistung des Krafthebers am Dreipunkt-Anbausystem
Bild 8	Aufstandsflächenmitteldruck der Reifen am Traktor Zetor 5245
Bild 9	Zugkraft-Schlupf-Verhalten des Traktors auf sandigem Lehm
Bild 10	Zugkraft-Schlupf-Verhalten des Traktors auf Beton
Bild 11	Zugcharakteristik des Traktors Zetor 5245 auf sandigem Lehm mit Ballast
Bild 12	Lagebereiche der Betätigungselemente
Tabelle 1	Dauerleistungen und wichtige Kennwerte des Motors Zetor 5201
Tabelle 2	Motorkennwerte bei veränderlicher Belastung
Tabelle 3	Übersetzungsverhältnisse des Traktorgetriebes
Tabelle 4	Zugleistungskennwerte des Traktors auf sandigem Lehm
Tabelle 5	Zugleistungskennwerte auf Beton
Tabelle 6	Belastungen und Verformungen des Kabinengrundrahmens beim Nachweis der Umsturzfestigkeit
Tabelle 7	Aggregatbildung des Traktors mit Maschinen, Geräten und Transportmitteln für den Einsatz in der Pflanzenproduktion
Tabelle 8	Lärmpegel des Traktors Zetor 5245
Tabelle 9	Mechanische Ganzkörperschwingungen
Tabelle 10	Beleuchtung des Arbeitsfeldes
Tabelle 11	Messungen zur Kabinenbelüftung
Tabelle 12	Betätigungskräfte der Bedienelemente
Tabelle 13	Korrosionsschutzkennwerte, Anstrichsystem

Bei Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich.

Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für Landtechnik
beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungs-
güterwirtschaft (RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039 24 87 2.0 IV 118 660 1674

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt