

18. Sep. 1955

SCHLEPPER-PRÜFFELD MARBURG

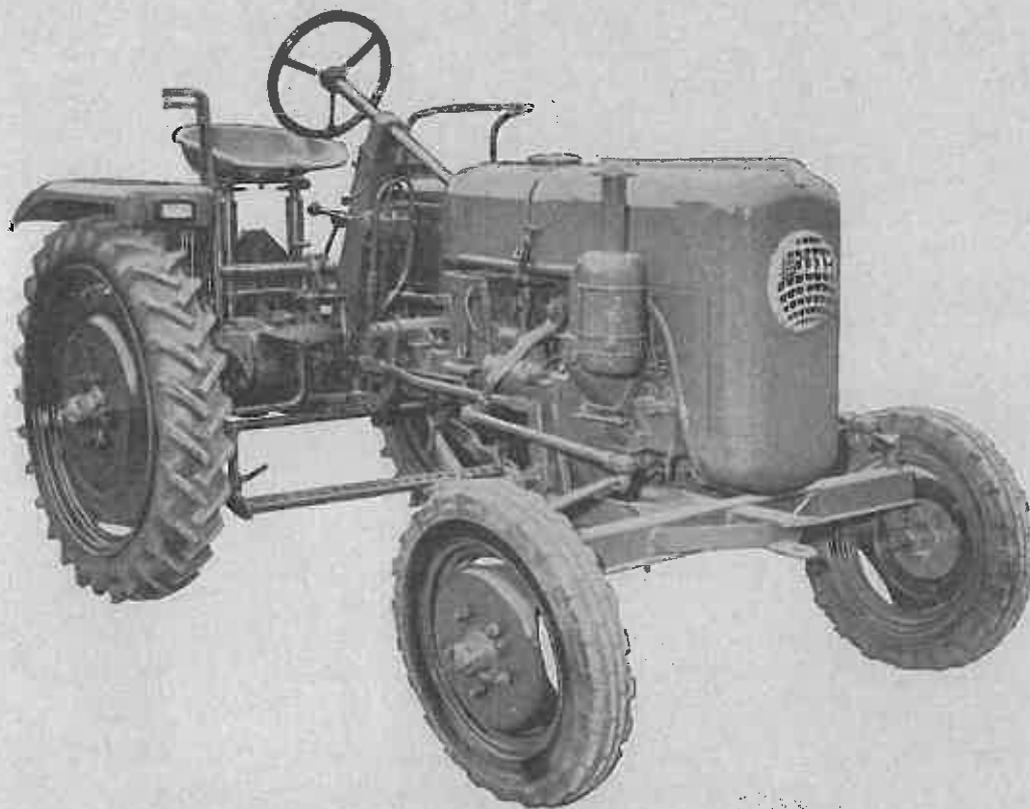
KURATORIUM FÜR TECHNIK IN DER LANDWIRTSCHAFT

(16) RAUISCHHOLZHAUSEN



Bericht über die Technische Prüfung Nr. 148

des STIHL-Tragschleppers 144 mit 14-PS-Dieselmotor
der Maschinenfabrik A. Stihl, Waiblingen-Neustadt/Württ.



STIHL-Tragschlepper 144 mit 14-PS-Dieselmotor

Der Schlepper wurde von der Herstellerfirma im Mai 1955 beim Schlepperprüffeld zur Technischen Prüfung, und gleichzeitig bei der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) zur Kleinschlepper-Vergleichsprüfung angemeldet. Die Technische Prüfung wurde nach den Prüfregelein für Ackerschlepper durchgeführt. Über die DLG-Prüfung wird nach deren Beendigung gesondert berichtet.

Copyright: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Frankfurt/M.

Bezug der Berichte durch Verlag H. Neureuter, München-Wolfratshausen

Beschreibung des Schleppers

Die Konstruktion des Schleppers ist gekennzeichnet durch den leichten, vor der Vorderachse liegenden Motor, der mit dem Triebachsblock der Hinterachse durch ein zentrales Rohr verbunden ist. Die durch eine Trapezfeder abgefederte, kastenförmig ausgebildete Vorderachse ist unter dem Kupplungsgehäuse, an dem der Motor freitragend angeflanscht ist, abgestützt. Wechselgetriebe und Hinterachsantrieb sind zu einem kurzen, über der Hinterachse liegenden Triebblock vereinigt. Der Hinterachsantrieb ist mit Ritzelvorgelegen für die Triebräder ausgerüstet und somit als Portalachse ausgebildet.

Der luftgekühlte Einzylinder-Dieselmotor eigener Konstruktion arbeitet im Zweitaktverfahren nach dem Gleichstromprinzip mit Kurbelgehäuseladung und direkter Einspritzung. Der Luffeinlaß in das Kurbelgehäuse erfolgt über ein automatisches Ventil. Der Einlaß in den Zylinder wird durch den Kolben, der Auspuff durch ein Ventil im Zylinderkopf. Die Kühlluft wird durch ein Axialgebläse gefördert, das durch einen Keilriemen, der über die verstellbare Keilriemenscheibe gespannt werden kann, angetrieben wird. Die Schmierung des Motors ist eine Trockensumpf-Umlaufschmierung mit Kolbenpumpe. In die Rückleitung für das aus dem Kurbelgehäuse abgesaugte Öl ist ein Spaltfilter eingeschaltet. Kraftstoffpumpe und Einspritzdüse sind Bosch-Fabrikate. Die Kraftstoffregelung erfolgt durch einen Fliehkraft-Verstellregler. Die Ansaugluft wird in einem Ölbadluftfilter gereinigt. Der Motor wird durch einen 12-Volt-Bosch-Anlasser unter Zuhilfenahme einer Glühkerze gestartet.

Die Kupplung ist eine Fichtel & Sachs-Einscheiben-Trockenkupplung. Das Getriebe eigener Konstruktion hat vier Vorwärtsgänge und einen Rückwärtsgang, das Aus-

gleichgetriebe, eine durch Fuß zu bedienende, nach Freigabe sich selbsttätig wieder ausschaltende Sperre. Der Riementrieb wird auf die Zapfwelle aufgesetzt. Riemenscheibe und Zapfwelle können mit zwei Drehzahlen betrieben werden. Die Zapfwelle ist auch nach vorne aus dem Getriebegehäuse herausgeführt und wird zum Antrieb des Mähwerkes benutzt. Die Fußbremse ist als Innenbackenbremse ausgebildet und kann durch die Anordnung eines entkuppelbaren Doppelpedals als Lenkbremse benutzt werden. Sie wirkt auf die Ritzelwellen des Endantriebes. Durch Kopplung der Fußhebel mit einem feststellbaren Handhebel findet die Fußbremse auch als Feststellbremse Verwendung.

Die Messungen

Die Motorleistung wurde mit einer Schenk-, die Riemenscheibeleistung mit einer Junkers-Wasserbremse gemessen. Als Riemen wurde ein endloser Siegling-Extremultus-Riemen, 80 mm breit, 5 mm stark, bei einem Achsabstand der beiden Riemenscheiben von 4,0 m, und einer Dehnungsspannung von 1,5 % benutzt. Der Riemenschlupf betrug bei den Messungen im Mittel 0,4 %.

Bei den Zugleistungen wird der Schlepper durch einen Meßwagen belastet. Sie wurden auf einer ebenen Betonstraße durchgeführt. Der Schlepper hatte hierbei A) das serienmäßige Gewicht, B) mit Wasser gefüllte Triebräder und C) weitere zusätzliche Belastung der Triebräder durch eiserne Gewichte. Bei den Zugmessungen im 1. Gang wurde die Vorderachse zusätzlich belastet. Die zahlenmäßigen Ergebnisse der Messungen sind in den beiliegenden Tabellen und in den Kurvenblättern wiedergegeben.

Abmessungen und Ausrüstung

Schlepper

Hersteller: Andreas Stihl Maschinenfabrik, Waiblingen-Neustadt
Bezeichnung: 14 PS Tragschlepper 144
Bauart: Blockbauart mit Zentralrohr

Motor

Hersteller: Andreas Stihl Maschinenfabrik, Waiblingen-Neustadt
Bezeichnung: 131 B
Art: 2-Takt-Diesel mit direkter Einspritzung
angegebene Leistung: 14 PS bei Drehzahl 1850 U/min.
Zylinderzahl: 1
Bohrung/Hub: 90/120 mm, Hubraum 763 cm³
Verdichtung: 15:1
Anordnung der Zylinder: stehend
Anordnung der Kurbelwelle: in Fahrzeugängsachse
Nach Angabe des Herstellers
verwendbare Kraftstoffe: handelsübliche Dieselmotorkraftstoffe
Kraftstoffpumpe: Bosch PFR 1 A 60/69
Einspritzdüsen: Bosch DN 8 S 1
Einspritzdruck: 150 atü
Regler: Fliehkraft-Verstellregler Fabrikat Stihl
Luftreiniger: Ölbadfilter Mann und Hummel LOZ 2—08

Test Nr. 148

Schmierung: kombinierte Umlauf- und Frischölschmierung mit Zahnrادpumpe
 Ölreiniger: Knecht Spaltfilter MO 456/1 S 1252
 Schmierölvorrat: 5 Liter
 Kühlung: Luftkühlung mit Axialgebläse
 Anwerfen des Motors durch elektr. Anlasser 12 Volt
 bei Verwendung von Glühkerze Typ Beru 219 cG
 Kraftstoffbehälter, Inhalt: 20 Liter

Kupplung

Hersteller: Fichtel & Sachs Einscheiben-Trockenkupplung Typ K10
 betätigt durch Fußhebel

Getriebe

Hersteller: Andreas Stihl Maschinenfabrik, Waiblingen-Neustadt
 Gangzahl: 4 vorwärts, 1 rückwärts

Gesamtübersetzung:			
1. Gang	104,70 : 1	4. Gang	20,55 : 1
2. Gang	59,15 : 1	R. Gang	104,70 : 1
3. Gang	41,10 : 1		

Getriebeölvorrat: 2,5 Liter
 Vorgeschriebener Ölwechsel nach 1000 Stunden
 Ausgleichgetriebesperre: vorhanden

Riemenscheibe

Durchmesser/Breite: 170/120 mm
 Übersetzungsverhältnis: 1,595 und 0,9 : 1
 Drehzahl: 1160 und 2035 U/min bei 1850 U/min des Motors
 Riemengeschwindigkeit: 10,3 m/s und 18,3 m/s
 Lage am Schlepper: hinten links, Riemenzug nach rückwärts
 Ausrückbar durch Zapfwellenschalthebel

Zapfwelle

Abmessungen: Keilwelle 34,9 x 29 x 8,7 DIN 9611, Form A
 Übersetzungsverhältnis: 3,19 : 1 und 1,8 : 1
 Drehzahl: 580 und 1025 U/min bei 1850 U/min des Motors
 Antrieb: unabhängig vom Wechselgetriebe
 Lagemaße am Schlepper: 540 mm über Boden, 55 mm nach links außer
 Schleppermitte

Mähwerk

Hersteller: P. D. Raspe, Solingen
 Mähbalkenlänge und Fabrik: 1,65 m, Raspe, Solingen
 Lage des Balken: rechts seitlich am Schlepper
 Lagemaße der Kurbel: 395 mm über Boden 118 mm links von Schleppermitte
 Antrieb: von vorderer Zapfwelle
 Übersetzungsverhältnis: 3,19 : 1 und 1,8 : 1
 Drehzahl: 580 und 1025 U/min bei 1850 U/min des Motors
 Sicherheits-Kupplung: Keilriemen

Laufwerk

Triebräder, Zahl: 2
 Größe: 7—30 AS DIN 7807
 Spur: 1250 mm und 1500 mm DIN 9621
 Gelenkte Räder, Zahl: 2
 Größe: 4,50—16 AS Front DIN 7808
 Spur: 1240 mm und 1500 mm
 Lage: vorn
 Radstand: 1832 mm

Lenkung

betätigt durch Handrad
 wirkt auf Vorderräder

Kleinster Spurkreis-Durchmesser nach DIN 70020.

ohne Last äußere Spur: 6,6 m nach links, 6,9 m nach rechts
ebenso mit Lenkbremse: 6,2 m nach links, 6,3 m nach rechts
hierbei Einschlag des Lenkrades: 1 1/8 Umdr. n. links, 1 1/8 Umdr. n. rechts

Geschwindigkeiten	bei 1850 U/min. des Motors:	1. Gang	3,53 km/h	0,98 m/s	
		2. Gang	6,23 km/h	1,73 m/s	
		3. Gang	8,97 km/h	2,49 m/s	
		4. Gang	17,95 km/h	4,98 m/s	
		R. Gang	3,53 km/h	0,98 m/s	
Bremsen	Handbremse:	} kombiniertes Bremssystem, wirkt als Innenbackenbremse auf die Ritzelwellen des Endtriebes			
	Fußbremse:				
	Lenkbremsen vorhanden				
Äußere Abmessungen	Größte Höhe:	1,64 m ohne, 1,96 m mit Mahbalken			
	Größte Länge:	2,66 m			
	Größte Breite:	1,57 m ohne, 1,60 m mit Mahwerk bei Spur 1250 mm			
	Bodenfreiheit - Mitte:	285 mm			
	Bodenfreiheit bei 1/4 Spurweite von Mitte:	390 mm			
Sitz	Art:	Blechmuldensitz mit senkrechter Teleskop-Federung			
	Höhe über Boden:	1160 mm			
	Entfernung der Rückenlehne von der Anhängeschiene:	± 0 mm			
	Lage zur Mitte:	in Schleppermitte			
Anhängeschiene	Höhe über Boden:	435 mm			
	Lochentfernung nach links:	9 x 40 mm DIN 9670			
	Lochentfernung nach rechts:	9 x 40 mm DIN 9670			
	Entfernung von der Achse:	423 mm			
Wagenanhängerklaue	Höhe über Boden:	660 mm			
	Entfernung von der Achse:	430 mm			
Beleuchtung	Ausführung:	elektr. 12 Volt, entsprechend StVZO			
Gewichte	betriebsfertig, gesamt:	941 kg	} (ausgerüstet mit hydraulischem Kraftheber. Ohne Fahrer.)		
	ohne Zusatzgewichte vorne:	346 kg			
	ohne Zusatzgewichte hinten:	595 kg			
	betriebsfertiges Gesamtgewicht ohne Kraftheberanlage:	815 kg			
Schwerpunkt	waagerechte Entfernung v. Hinterachse:	673 mm			
Kraftheber	Art:	hydraulischer Kraftheber mit doppelwirkendem Zylinder, Bauart Bosch			
Sonstiges	Betätigungskraft des Kupplungsfußhebels:	17 kg			
	Betätigungskraft des Bremsfußhebels:	24 kg, hierbei			
	Bremsverzögerung:	3,8 m/s ² (gemessen mit Siemens-Bremsmesser)			

Einstellung und Ausrüstung bei der Prüfung

Zur Prüfung wurde gestellt Schlepper Nr. 144054 mit Motor Nr. 1445207

Motor

Einspritzdüse: Bosch DN 8 S 1
 Einspritzdruck: 150 atü
 Einspritzzeitpunkt: 34° vor T.
 Verwendeter Kraftstoff: Shell-Dieselmotorenöl
 Spez. Gewicht bei 20° C: 0,835 kg/Liter
 Verwendetes Motorenöl: Shell HD 30*)

Fahrgestell

Triebräder: 7—30 AS, Veith
 Luftdruck: 1,5 atü
 Gewicht mit Fahrer:

	A	B	C
gesamt:	1016 kg	1088 kg	1323 kg
hinten:	684 kg	750 kg	992 kg
vorne:	332 kg	338 kg	331 kg

Zugpunkthöhe über Boden: 665 mm

Bemerkungen

Zu den Gewichtsangaben:

A: Seriengewicht des Schleppers (m. hydraul. Kraftheber)

B: A + Triebdadreifen mit Wasser gefüllt

C: B + zusätzliche Belastung der Triebdadreifen durch eiserne Gewichte.

*) Andere Schmieröle, die die technischen Erfordernisse für ihre Eignung ebenso erfüllen, können nach Angabe der Motoren-Herstellerfirma ebenfalls verwendet werden.

Marburg/Lahn, den 24. Juli 1956



Gelesen *A. Riefel* *Klaus*

Der obige Test wird hiermit durch mich anerkannt. Die ihm zugrundeliegende Prüfung erfolgte nach den Bedingungen, die unter meiner Mitwirkung ausgearbeitet wurden. Diese sind den Prüfungsbedingungen der entsprechenden Institute anderer Länder angepaßt worden.

Bonn den 26. Juli 1956

Siegel des Bundesministeriums
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Im Auftrag
gez. Lengsfeld

Zahlentafel I

Motorleistung							
Leistung Nm PS	Drehzahl n U/min	Drehmoment Md mkg	Kraftstoffverbrauch		Mittlere Temperaturen		Barom.-Stand mm QS
			B kg/h	b g/PSH	Luft °C		
Dauerleistung							
14,3	1852	5,53	2,95	206	—	19	737
85 % Nennleistung							
11,9	1934	4,51	2,46	207	—	19	737
40 % Nennleistung							
5,7	2015	2,03	1,44	253	—	19	737
Dauerleistung bei Normalzustand: 14,7 PS Optimaler Kraftstoffverbrauch bei Teillast 205 g/PSH; bei Vollast und herabgesetzter Drehzahl 196 g/PSH Drehmomentenanstieg 3,1 % bis n = 1900 U/min. Reglerprüfung: Bleibende Drehzahländerung 11,5 % Vorübergehende Drehzahländerung 18,7 % Kraftstoffverbrauch in Leerlauf bei n = 814 U/min 0,33 kg/h							
Riemenscheibendauerleistung							
12,4	1855	—	3,01	243	—	18	738
Riemenscheibendauerleistung bei Normalzustand: 12,7 PS							

Zahlentafel II

A							
Zugleistung (Seriengewicht)							
Achslast mit Fahrer: hinten 684 kg, vorn 332 kg, +) vorn 432 kg							
Gg	Leistung Nz PS	Zugkraft Z kg	Fahrgeschwindigkeit v km/h	Motordrehzahl n U/min	Schlupf s %	Kraftstoffverbrauch B kg/h b g/PSH	
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1. +)	8,1	760	2,86	1903	20,0	2,80	346
2.	11,0	535	5,58	1850	9,2	2,98	271
3.	11,1	355	8,41	1849	5,5	3,00	270
Höchstzugkraft auf schwerem Boden							
1. +)	—	777	—	—	—	—	—
Höchstleistungen auf Betonbahn							
1. +)	10,5	945	2,98	1868	12,8	2,94	280
2.	11,5	546	5,65	1850	6,2	3,01	262
3.	11,9	379	8,50	1852	4,3	3,08	259
Höchstzugkraft auf Betonbahn							
1. +)	—	1060	—	—	—	—	—
B							
Zugleistung (Triebadreifen mit Wasser gefüllt)							
Achslast mit Fahrer: hinten 750 kg, vorn 338 kg, +) vorn 438 kg							
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1. +)	8,7	823	2,85	1885	19,0	2,88	331
2.	11,2	532	5,65	1850	8,1	3,01	269
3.	11,1	353	8,46	1851	4,9	3,00	270
Höchstzugkraft auf schwerem Boden							
1. +)	—	940	—	—	—	—	—
Höchstleistungen auf Betonbahn							
1. +)	10,6	966	2,97	1850	13,1	3,03	286
2.	11,6	550	5,70	1850	5,6	3,03	262
3.	11,7	371	8,51	1855	3,6	3,10	265
Höchstzugkraft auf Betonbahn							
1. +)	—	1058	—	—	—	—	—
C							
Zugleistung (Triebadreifen mit Wasser gefüllt und zusätzliche Belastung durch eiserne Gewichte)							
Achslast mit Fahrer: hinten 992 kg, vorn 331 kg, +) vorn 431 kg							
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1. +)	10,5	938	3,02	1850	12,9	3,00	285
2.	11,4	530	5,79	1851	5,7	3,01	264
3.	11,2	531	8,59	1852	3,5	2,98	266
Höchstzugkraft auf schwerem Boden							
1. +)	—	1055	—	—	—	—	—
Höchstleistungen auf Betonbahn							
1. +)	10,9	964	3,07	1850	8,6	3,04	279
2.	12,0	555	5,84	1855	4,9	3,03	253
3.	11,8	372	8,63	1858	2,9	3,01	255
Höchstzugkraft auf Betonbahn							
1. +)	—	1061	—	—	—	—	—
Luftradreifen: 7-30 AS Veith, Luftdruck 1,5 atü							

