

SCHLEPPER - PRÜFFELD MARBURG

KURATORIUM FÜR TECHNIK IN DER LANDWIRTSCHAFT

(16) RAUISCHHOLZHAUSEN



Bericht über die Technische Prüfung Nr. 170

der Fendt-Dieselroß-Schlepper F 17 L und F 17 W, 17 PS der Xaver Fendt & Co.,
Maschinen- und Schlepperfabrik, Marktoberdorf/Allgäu



Der Hersteller meldete den Schlepper im November 1956 beim Schlepperprüffeld zur Technischen Prüfung an. Die Prüfung wurde nach den Prüfregeln für Ackerschlepper durchgeführt.

Der Fendt-Dieselroß-Schlepper des Baumusters F 17 kann sowohl mit einem luftgekühlten, als auch mit einem wassergekühlten Dieselmotor ausgerüstet werden. Die Typbezeichnung des Schleppers ist dann entweder F 17 L oder F 17 W. Es wurden beide Motoren geprüft. Die Zugmessungen erfolgten jedoch nur mit dem mit luftgekühlten Motor ausgerüsteten Schlepper. Eine Prüfung der Zugleistungen des Schleppers mit dem wassergekühlten Motor erübrigt sich, da beide Motoren sowohl in der Leistung als auch in der Drehzahl gleich sind, das Getriebe die gleichen Übersetzungen aufweist und auch die Gewichte beider Schlepper nur unwesentlich voneinander abweichen. Die Ergebnisse der Zugleistungsmessungen mit dem Typ F 17 L gelten somit auch für den Typ F 17 W. Die Ergebnisse der Prüfung des wassergekühlten Motors sind als Ergänzung dem Prüfbericht des Schleppers F 17 L angefügt.

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

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

Beschreibung des Schleppers

Der-Schlepper ist in normaler Blockbauweise gebaut. Als Vorderachse findet eine Pendelachse mit querliegender Blattfeder Verwendung.

Der luftgekühlte Motor ist ein Zweizylinder-Viertakt-Dieselmotor Typ AKD 311 Z der Motorenwerke Mannheim (MWM) und arbeitet mit direkter Einspritzung des Kraftstoffes in den Brennraum des Kolbens. Die Kühlluft wird durch ein Axialgebläse gefördert. Die Kraftstoff-Einspritzpumpe und die Einspritzdüsen sind Bosch-Fabrikate. Der Fliehkraft-Verstellregler ist von MWM hergestellt. Die Triebwerksteile des Motors werden durch Druckumlauföl von einer Zahnradpumpe aus geschmiert, deren Saugöffnung ein Siebfilter vorgeschaltet ist; in der Druckleitung ist ein Spaltfilter angeordnet. Die Ansaugluft wird in einem Ölbadfilter gereinigt. Der Motor wird durch einen elektrischen 12-Volt-Bosch-Anlasser, ohne Starthilfe angelassen.

Die Kupplung ist eine Fichtel & Sachs-Einscheiben-Trockenkupplung. Das Getriebe eigener Konstruktion weist 6 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgänge auf. Der niederste Gang mit 0,534 m/s bei voller Motordrehzahl ist als Kriechgang ausgebildet. Das Ausgleichgetriebe ist mit Hilfe eines federbelasteten Fußhebels sperrbar. Der Riemenscheiben-Winkeltrieb wird auf die Zapfwelle aufgesetzt. Letztere kann mit einem Zapfwellenschutz nach DIN 9618 E versehen werden.

Die Betriebsbremse wirkt als Innenbackenbremse auf die Hinterräder. Der Bremsfußhebel ist gefeilt ausgeführt, so daß die Betriebsbremse auch als Lenkbremse benutzt werden kann. Für die Straßenfahrt müssen die beiden Hebel durch einen Steckbolzen gekuppelt werden. Die Feststellbremse wirkt als Außenbandbremse auf die Vorgelegewelle des Getriebes.

Die Messungen

Die Motorenleistung wurde mit einer Schenck-, die Riemenscheibenleistung 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 des Riemens von 1,5% verwendet. Der Riemenschlupf betrug bei den Messungen im Mittel 0,6%.

Bei den Zugleistungsmessungen, die auf einer besonderen Prüfbahn mit schwerem Lehm Boden bei günstigsten Bedingungen für die Haltbarkeit der Reifen und auf einer ebenen Betonstraße durchgeführt wurden, wurde der Schlepper durch einen Meßwagen belastet. Der Schlepper hatte hierbei (A) das serienmäßige Gewicht, (B) Wasserfüllung in den Triebradreifen und (C) weitere zusätzliche Belastung der Triebräder durch eiserne Gewichte.

Die zahlenmäßigen Ergebnisse sind in den beiliegenden Zahlentafeln und in den Kurvenblättern wiedergegeben.

Abmessungen und Ausrüstung

Schlepper

Hersteller: Xaver Fendt & Co., Marktoberdorf (Allgäu)
Bezeichnung: F 17 LK
Bauart: Blockbauart

Motor

Hersteller: Motoren-Werke Mannheim AG. (MWM), Mannheim
Bezeichnung: AKD 311 Z
Art: Viertakt-Diesel mit Brennraum im Kolben
angegebene Leistung: 17 PS bei Drehzahl 1980 U/min
Zylinderzahl: 2
Bohrung/Hub: 90/110 mm, Hubraum 1,40 Liter
Verdichtung: 19 : 1
Anordnung der Zylinder: stehend in Reihe
Anordnung der Kurbelwelle: in Fahrzeuglängsrichtung
Nach Angabe des Herstellers
verwendbare Kraftstoffe; handelsübliche Dieselmotorkraftstoffe
Kraftstoffpumpe: Bosch PFR 2 A 65/75
Einspritzdüsen: Bosch DNO SD 126
Einspritzdruck: 125 atü
Regler: MWM-Fliehkraft-Verstellregler
Luftreiniger: Ölbadfilter, Mann & Hummel LOZ 2 V 64

Test Nr. 170

Schmierung: Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe
 Ölreiner: Spaltfilter, Mann & Hummel JT 2—13/B
 Schmierölvorrat: 4,8 Liter
 Vorgeschriebener Ölwechsel: nach 100—120 Stunden
 Kühlung: Luftkühlung durch Axialgebläse
 Anwerfen des Motors durch elektrischen Anlasser 12 Volt
 Kraftstoffbehälter, Inhalt: 28 Liter

Kupplung

Hersteller: Fichtel & Sachs, Einscheiben-Trockenkupplung K 12
 betätigt durch Fußhebel

Getriebe

Hersteller: Xaver Fendt & Co., Marktoberdorf (Allgäu)
 Gangzahl: 6 vorwärts und 2 rückwärts

Gesamtübersetzung:

1. Gang	222,50 : 1	5. Gang	35,00 : 1
2. Gang	141,80 : 1	6. Gang	21,60 : 1
3. Gang	87,40 : 1	1. R. Gang	195,50 : 1
4. Gang	54,90 : 1	2. R. Gang	48,25 : 1

Getriebeölvorrat: 16 Liter
 Vorgeschriebener Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden
 Ausgleichgetriebesperre: vorhanden, betätigt durch federbelasteten Fußhebel

Riemenscheibe

Durchmesser/Breite: 226/150 mm
 Übersetzungsverhältnis: 1,5 : 1
 Drehzahl: 1320 U/min bei 1980 U/min des Motors
 Riemengeschwindigkeit: 15,6 m/s
 Lage am Schlepper: hinten links, Riemenzug nach rückwärts
 Ausrückbar: zusammen mit Zapfwelle

Zapfwelle

Abmessungen: Keilwelle 29 x 34,9 x 8,7 DIN 9611, Form A
 Übersetzungsverhältnis: 3,75 : 1
 Drehzahl: 528 U/min bei 1980 U/min des Motors
 Antrieb: Drehzahl nur motorabhängig, nicht gangabhängig
 Lagemaße am Schlepper: 680 mm über Boden, 84 mm links von
 Schleppermitte

Mähwerk

Hersteller: Xaver Fendt & Co., Marktoberdorf (Allgäu)
 Mähbalkenlänge und Fabrikat: 4,5' und 5', Busatis
 Lage des Balken: rechts seitlich am Schlepper
 Lagemaße der Kurbel: 310 mm über Boden, 277 mm links von
 Schleppermitte
 Antrieb: unmittelbar vom Motor über Keilriemen
 Übersetzungsverhältnis: 1,885 : 1
 Drehzahl: 1050 U/min bei 1980 U/min des Motors
 Sicherheits-Kupplung: vorhanden

Laufwerk

Triebräder, Zahl: 2
 Größe: 10—28 AS DIN 7807
 Spur: 1250 mm und 1500 mm DIN 9621
 Gelenkte Räder, Zahl: 2
 Größe: 5,00—16 AS Front DIN 7808
 Spur: 1250 mm und 1500 mm DIN 9621
 Lage: vorn
 Radstand: 1757 mm

Lenkung

betätigt durch: Handrad
 wirkt auf: Vorderräder

Kleinster Spurkreis-Durchmesser nach DIN 70020:

ohne Last, äußere Spur: 6,1 m nach links; 6,3 m nach rechts
 ebenso mit Lenkbremse: 5,6 m nach links; 5,7 m nach rechts
 hierbei Einschlag des Lenkrades: 1 $\frac{1}{2}$ Umdr. nach links; 1 $\frac{1}{2}$ Umdr. nach rechts

Geschwindigkeiten

bei 1980 U/min des Motors

1. Gang	1,92 km/h	0,534 m/s
2. Gang	3,01 km/h	0,836 m/s
3. Gang	4,89 km/h	1,36 m/s
4. Gang	7,79 km/h	2,16 m/s
5. Gang	12,24 km/h	3,40 m/s
6. Gang	19,82 km/h	5,50 m/s
1. R. Gang	2,19 km/h	0,609 m/s
2. R. Gang	8,86 km/h	2,46 m/s

Bremsen

Handbremse, wirkt auf: Getriebe als Außenbandbremse
 Fußbremse, wirkt auf: Hinterräder als Innenbackenbremse
 Lenkbremse: vorhanden

Äußere Abmessungen

Größte Höhe: 1,72 m
 Größte Länge: 2,81 m (mit langer Anhängeschiene)
 Größte Breite: 1,56 m
 Bodenfreiheit: Mitte: 410 mm
 Bodenfreiheit: bei $\frac{1}{4}$ Spurweite von Mitte: 400 mm

Sitz

Art: Blechmulsensitz mit Gummipufferfederung
 Höhe über Boden: 1130 mm DIN 9670
 Entfernung der Rückenlehne von der Anhängeschiene: 70, 115, 180 mm
 Lage zur Mitte: in Schleppermitte

Anhängeschiene

Hohe über Boden:	445 mm*)	420 mm**)
Lochentfernung nach links:	4 x 160 mm	3 x 40 mm
Lochentfernung nach rechts:	4 x 160 mm	3 x 40 mm
Entfernung von der Achse:	740 mm	430 mm

*) lange hintere Schiene
 **) kurze vordere Schiene

Anhänger-Kupplung

	hinten	vorn
Höhe über Boden:	495—850 mm verstellbar	595 mm
Entfernung von der Achse:	485 mm	

Beleuchtung

Ausführung: elektr. 12 Volt, entspr. StVZO mit Fernlicht

Gewichte

betriebsfertig, gesamt	1287 kg (ohne Fahrer)
ohne Zusatzgewichte vorne	490 kg
ohne Zusatzgewichte hinten:	797 kg

Schwerpunkt

(ohne Zusatzgewichte) Höhe: 699 mm
 waagrechte Entfernung v. Hinterachse: 668 mm

Kraftheber

Art: hydraulisch, System Fendt

Sonstiges

Betätigungskraft des Kupplungsfußhebels:	36 kg
des Bremsfußhebels:	43 kg, hierbei
Bremsverzögerung:	3,8 m/s ²
(gemessen mit Siemens-Bremsmesser)	

Test Nr. 170

Einstellung und Ausrüstung bei der Prüfung

Zur Prüfung wurde gestellt Schlepper Nr. 241-0363 mit Motor Nr. 4050/124

Motor

Einspritzdüse: Bosch DNO SD 126
 Einspritzdruck: 110 atü
 Förderbeginn: 30° vor T.
 Verwendeter Kraftstoff: Shell-Dieselmotorenöl
 Spez. Gewicht bei 20° C: 0,836 kg/Liter
 Verwendetes Motorenöl: BP HD 20*

Fahrgestell

Triebräder: 10—28 AS Veith L₂
 Luftdruck: 1,5 atü
 Gewicht mit Fahrer: A B C
 gesamt: 1369 kg 1540 kg 1951 kg
 hinten: 882 kg 1051 kg 1456 kg
 vorne: 487 kg 489 kg 495 kg
 Zugpunkthöhe über Boden: 780 mm

Bemerkungen

zu den Gewichtsangaben:
 A: Seriengewicht des Schleppers
 B: A + Triebadrefen mit Wasser gefüllt
 C: B + zusätzliche Belastung der Triebäder durch eiserne Gewichte

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



Marburg/Lahn, den 9. Juli 1957

Gronow *H. Rinsch* *H. Rinsch*

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 19. Juli 1957

Siegel des Bundesministeriums
 für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

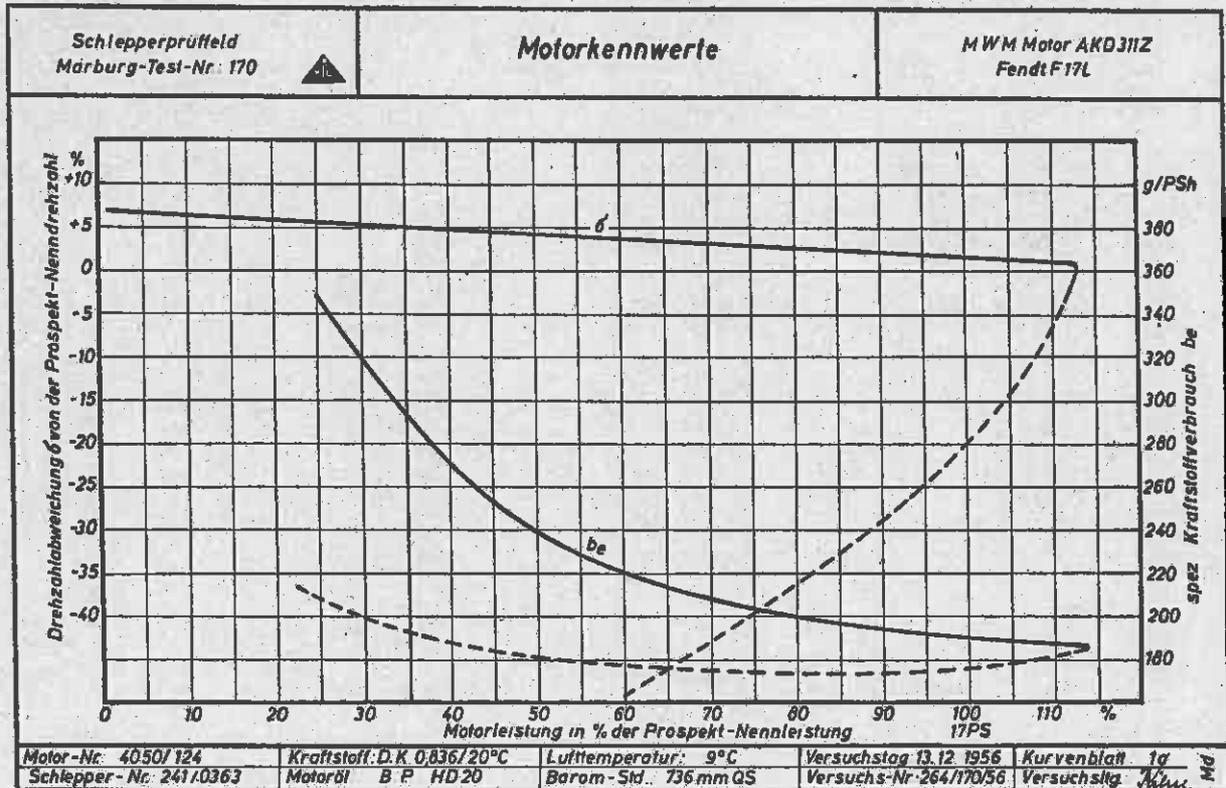
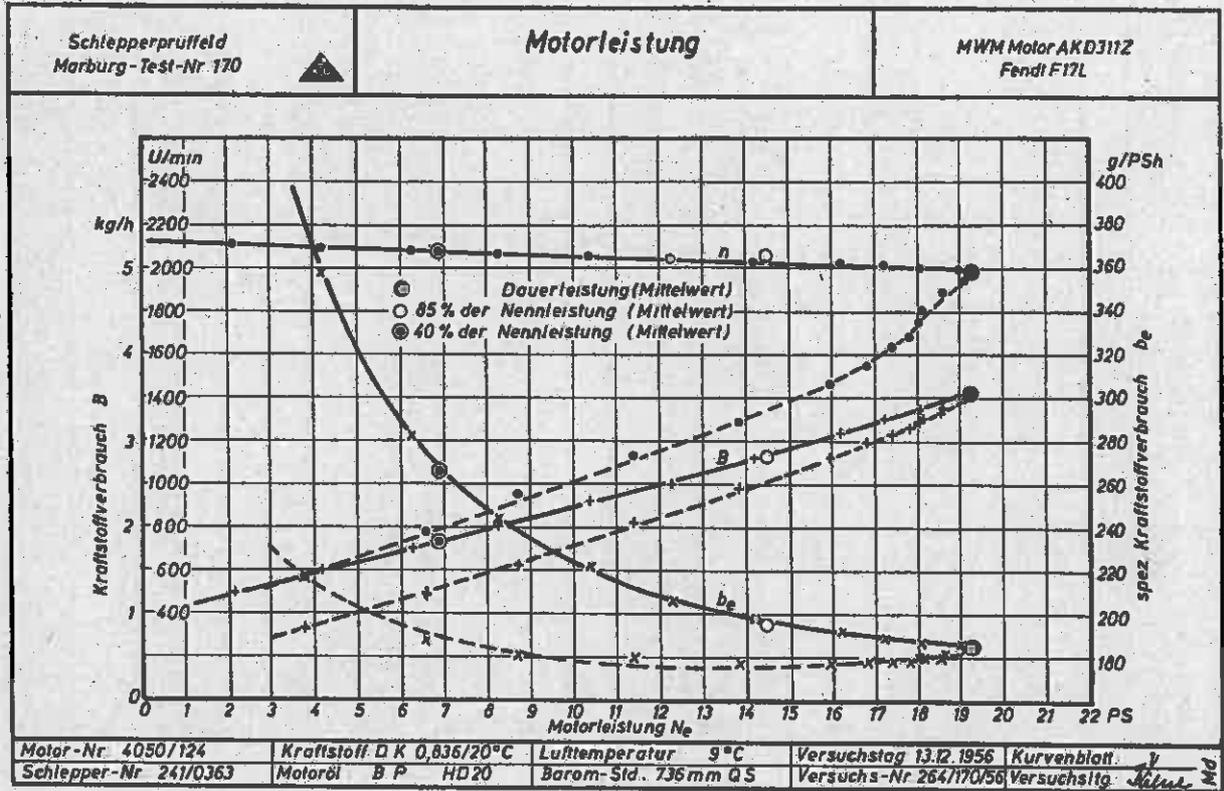
gez.: Lengsfeld

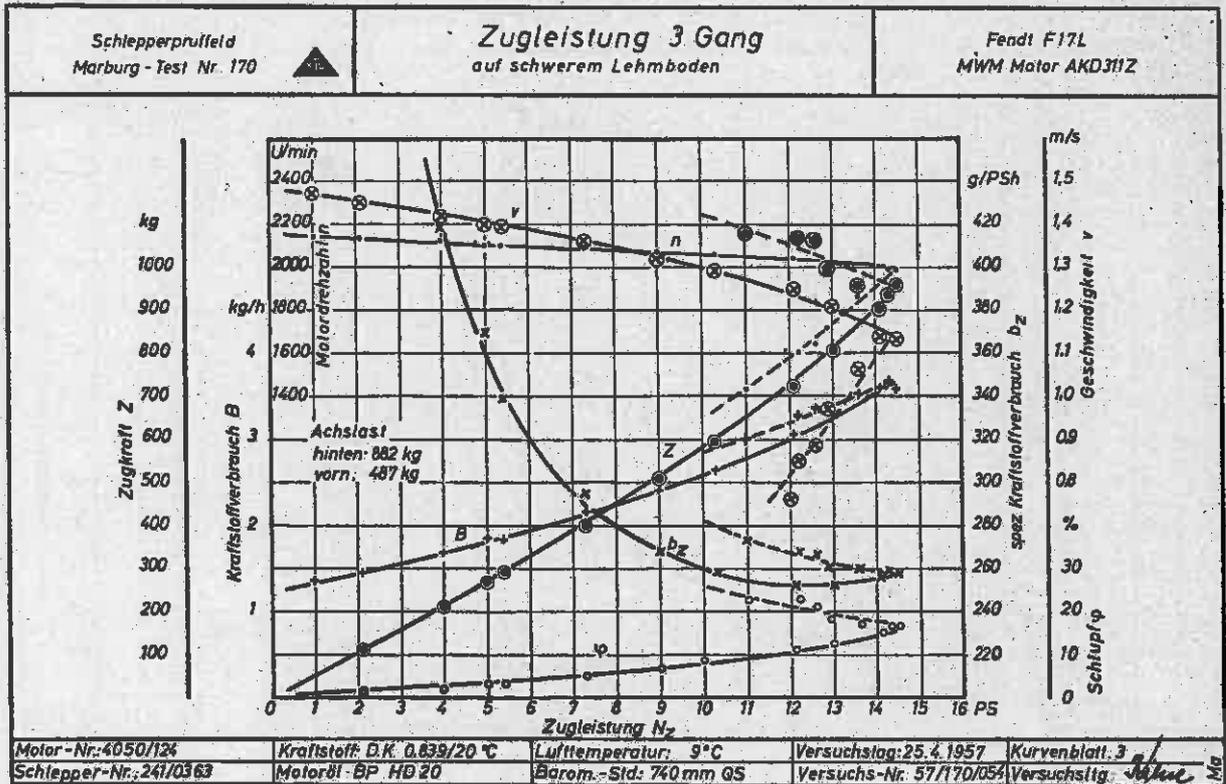
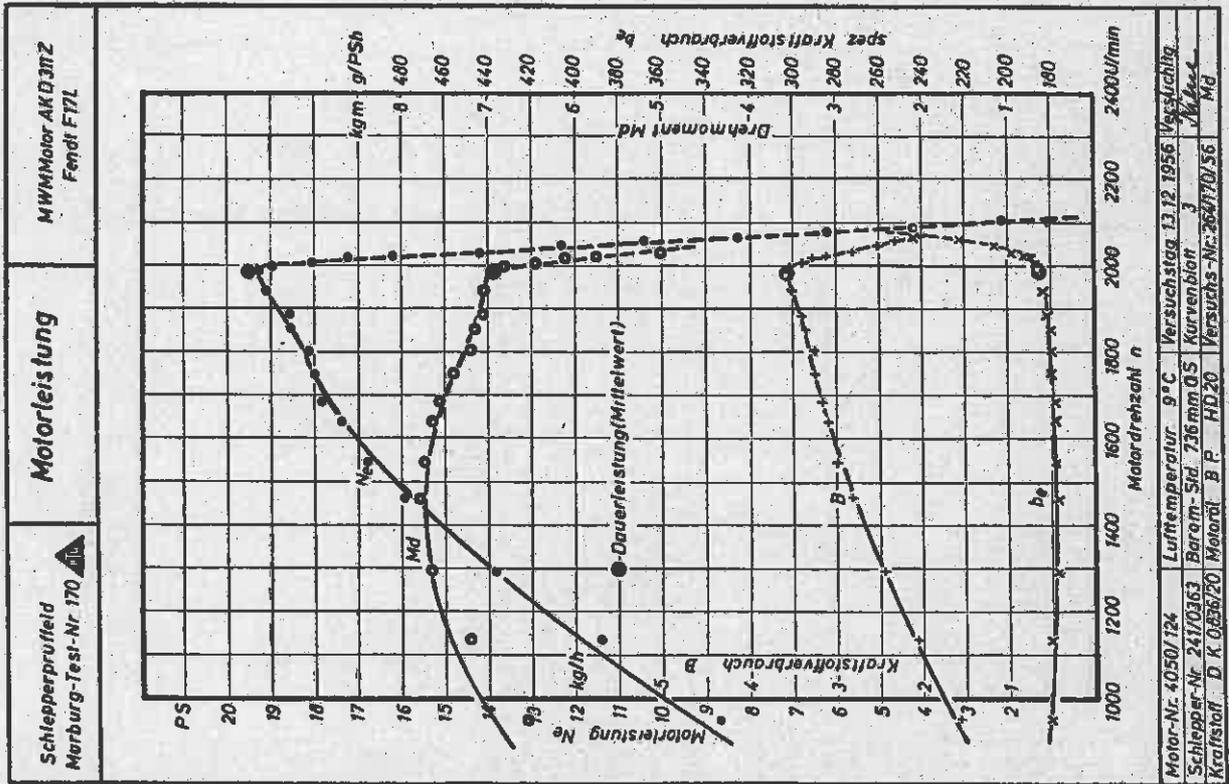
Zahlentafel I

Motorleistung							
Leistung Nm PS	Motordrehzahl n U/min	Drehmoment Md mkg	Kraftstoffverbrauch		Mittlere Temperaturen		Barom.-Stand mm QS
			B kg/h	b g/PSh	Wasser °C	Luft °C	
Dauerleistung							
19,3	1984	6,96	3,57	185	—	11	738
85 % der Nennleistung							
14,5	2040	5,09	2,82	195	—	11	738
40 % der Nennleistung							
6,9	2079	2,38	1,83	265	—	10	738
Dauerleistung bei Normalzustand: 19,6 PS Optimaler Kraftstoffverbrauch: 185 g/PSH bei Teillast und voller Reglerdrehzahl 175 g/PSH bei Vollast und herabgesetzter Drehzahl Drehmomentenanstieg: 11,2 % bis n = 1430 U/min Reglerprüfung: Bleibende Drehzahländerung 7,1 % Vorübergehende Drehzahländerung nicht gemessen Kraftstoffverbrauch in Leerlauf bei nicht gemessen							
Riemenscheibendauerleistung							
18,4	1984	—	3,51	191	—	15	740
Riemenscheibenleistung bei Normalzustand: 18,7 PS							

Zah lentafel II

Zugleistungen auf schwerem Boden							
Luftreifen: 10-28 AS Veith L ₂ Luftdruck: 1,5 atü							
Seriengewicht des Schleppers							
Achslast mit Fahrer: hinten 882 kg, vorn 487 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							
2.	9,9	1070	2,49	2048	20,5	2,78	281
3.	14,5	959	4,09	1990	16,9	3,59	248
4.	15,2	570	7,20	1982	7,7	3,61	237
Leistung bei 40 % der Motornennleistung							
3.	5,4	291	5,03	2100	3,3	1,83	339
Höchstzugkraft							
2.	—	1300	—	—	—	—	—
Triebadreifen mit Wasser gefüllt							
Achslast mit Fahrer: hinten 1051 kg, vorn 489 kg							
Höchstleistungen							
2.	11,7	1278	2,47	2025	20,1	3,21	275
3.	15,1	948	4,29	1983	12,3	3,64	241
4.	15,5	571	7,34	1993	5,8	3,72	240
Höchstzugkraft							
2.	—	1578	—	—	—	—	—
Triebadreifen mit Wasser gefüllt und zusätzliche Belastung durch eiserne Gewichte							
Achslast mit Fahrer: hinten 1456 kg, vorn 495 kg							
Höchstleistungen							
2.	13,9	1530	2,44	1990	18,9	3,60	259
3.	15,4	941	4,41	1988	8,9	3,62	235
4.	15,3	555	7,42	1993	4,8	3,66	239
Höchstzugkraft							
2.	—	2026	—	—	—	—	—
Zugleistungen auf Betonbahn							
Luftreifen: 10-28 AS Veith L ₂ Luftdruck: 1,5 atü							
Seriengewicht des Schleppers							
Achslast mit Fahrer: hinten 882 kg, vorn 487 kg							
Höchstleistungen							
2.	12,7	1400	2,46	2030	20,2	3,33	262
3.	15,4	965	4,32	2005	12,1	3,64	236
4.	15,8	593	7,20	1991	7,6	3,59	227
Höchstzugkraft							
2.	—	1665	—	—	—	—	—
Triebadreifen mit Wasser gefüllt							
Achslast mit Fahrer: hinten 1051 kg, vorn 489 kg							
Höchstleistungen							
2.	14,1	1563	2,43	2000	19,3	3,62	257
3.	15,7	967	4,37	1994	10,5	3,61	230
4.	15,9	591	7,28	1992	5,9	3,62	228
Höchstzugkraft							
2.	—	1800	—	—	—	—	—
Triebadreifen mit Wasser gefüllt und zusätzliche Belastung durch eiserne Gewichte							
Achslast mit Fahrer: hinten 1456 kg, vorn 495 kg							
Höchstleistungen							
2.	14,9	1577	2,35	1994	14,5	3,61	242
3.	15,9	975	4,42	1989	8,3	3,61	228
4.	16,0	594	7,27	1988	4,8	3,60	225
Höchstzugkraft							
2.	—	2120	—	—	—	—	—





SCHLEPPER - PRÜFFELD MARBURG

KURATORIUM FÜR TECHNIK IN DER LANDWIRTSCHAFT

(16) RAUISCHHOLZHAUSEN



Ergänzung

zum

Bericht über die Technische Prüfung Nr. 170

Als Ergänzung zum Hauptbericht Nr. 170 über die Prüfung des Fendt-Dieselroß-Schleppers F17L wird nachstehend über die Ergebnisse der Prüfstandmessungen von dem wassergekühlten Motor des Fendt-Dieselroß-Schleppers F 17 W berichtet.

Beschreibung des Motors

Der Motor Typ KD 211 Z der Motorenwerke Mannheim (MWM) ist ein wassergekühlter Zweizylinder-Dieselmotor und arbeitet im Viertakt-Verfahren mit Wirbelkammer. Seine Triebwerksteile werden durch Druckumlauföl geschmiert, welches mittels einer Zahnradpumpe gefördert wird, deren Saugöffnung ein Siebfilter vorgeschaltet ist; in der Druckleitung ist ein Spaltfilter vorgesehen. Die Kraftstoff-Einspritzpumpe und die Einspritzdüsen sind Bosch-Fabrikate. Der Fliehkraft-Verstellregler ist von MWM hergestellt. Die Kühlung erfolgt als Pumpenumlauf-

kühlung mit Windflügel. Zur Temperaturregelung ist ein Zweikreisthermostat vorhanden. Die Ansaugluft wird in einem Ölbadfilter gereinigt. Der Motor wird durch einen elektrischen 12-Volt-Bosch-Anlasser, ohne Starthilfe angelassen.

Die Messungen

Die Motorleistung wurde mit einer Schenk-Wasserbremse gemessen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in der beiliegenden Zahlentafel und in den Kurvenblättern wiedergegeben.

Abmessungen und Ausrüstungen

des Motors zum Fendt-Dieselroß-Schlepper F 17 W

Schlepper

Hersteller: XAVER FENDT & CO., Marktoberdorf (Allgäu)
Bezeichnung: F 17 W
Bauart: Blockbauweise

Motor

Hersteller: MWM, Motorenwerke Mannheim AG., Mannheim
Bezeichnung: KD 211 Z
Art: 4-Takt-Diesel mit Wirbelkammerverfahren
angegebene Leistung: 17 PS bei Drehzahl 1980 U/min
Zylinderzahl: 2
Bohrung/Hub: 85/110 mm, Hubraum 1,250 Liter
Verdichtung: 18 : 1
Anordnung der Zylinder: stehend in Reihe
Anordnung der Kurbelwelle: in Fahrzeuglängsrichtung
Nach Angabe des Herstellers
verwendbare Kraftstoffe: handelsübliche Dieselkraftstoffe
Kraftstoffpumpe: Bosch-PFR 2 A 60/38
Einspritzdüsen: Bosch-DN 8 S 2
Einspritzdruck: 120 atü
Regler: MWM-Fliehkraft-Verstellregler
Luftreiniger: Mann & Hummel-Ölbadluftfilter LOZ 2 V 64
Schmierung: Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe
Ölreiniger: Mann & Hummel-Schmierölspaltfilter J 2406/10 B
Schmierölvorrat: 4,8 Liter
Vorgeschriebener Ölwechsel nach 100—120 Stunden, erstmals nach 30 Stunden, zum 2. Mal nach weiteren 50—70 Stunden
Kühlung: Pumpenumlaufkühlung mit Windflügel und Zweikreisthermostat
Kühlwasserraum, Inhalt: 6,0 Liter
Anwerfen des Motors durch elektr. Anlasser 12 Volt

Einstellung und Ausrüstung bei der Prüfung

Zur Prüfung wurde gestellt Motor Nr. 4055/831

Einspritzdüse: Bosch DN 8 S 2
Einspritzdruck: 110 atü
Förderbeginn: 30° vor T.
Verwendeter Kraftstoff: Shell-Dieselmotorenöl
Spez. Gewicht bei 20° C: 0,836 kg/Liter
Verwendetes Motorenöl: BP HD 20*)

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

Motorleistung							
Leistung Nm PS	Motordrehzahl n U/min	Drehmoment Md mkg	Kraftstoffverbrauch		Mittlere Temperaturen		Barom.-Stand mm Q5
			B kg/h	b g/PSH	Wasser °C	Luft °C	
Dauerleistung							
18,8	1979	6,80	3,72	197	68	16	741
85 % der Nennleistung							
14,5	2035	5,10	2,95	204	66	15	741
40 % der Nennleistung							
6,9°	2058	2,40	1,89	274	64	14	741

Dauerleistung bei Normalzustand: 19,6 PS
 Optimaler Kraftstoffverbrauch: 197 g/PSH bei Teillast und voller Reglerdrehzahl
 197 g/PSH bei Vollast und herabgesetzter Drehzahl
 Drehmomentenanstieg: 2,8 % bis n = 1650 U/min
 Reglerprüfung: Bleibende Drehzahländerung 5,0 %
 Vorübergehende Drehzahländerung nicht gemessen
 Kraftstoffverbrauch in Leerlauf bei: nicht gemessen

