

# SCHLEPPER-PRÜFFELD MARBURG

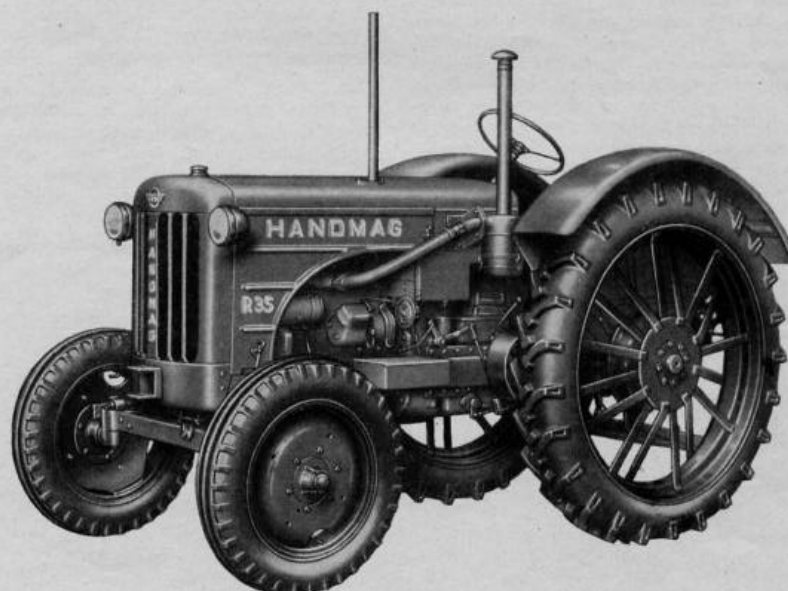
KURATORIUM FÜR TECHNIK IN DER LANDWIRTSCHAFT

(16) RAUISCHHOLZHAUSEN



## Bericht über die Technische Prüfung Nr. 99

des HANOMAG Ackerschleppers R 35 der Hannoverschen  
Maschinenbau AG., vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden



**35 PS HANOMAG-Ackerschlepper R 35**

Der Schlepper wurde von der Herstellerfirma im März 1953 beim Schlepperprüffeld zur Technischen Prüfung angemeldet. Die Prüfung erfolgte entsprechend den Prüfregeln für Ackerschlepper.

### Beschreibung des Schleppers

Der Schlepper ist in Halbrahmenbauweise gebaut, wobei an das Getriebegehäuse in U-Form gepreßte Längsträger angeflanscht sind, die sich auf der gefederten Vorderachse abstützen. Der Motor ist mit dem Getriebegehäuse zusammengeflanscht und am Vorderende über eine gelenkige Traverse auf dem Rahmen gelagert.

Der Vierzylinder-Dieselmotor arbeitet im Viertakt-Vorkammerverfahren und hat auswechselbare Zylinderbüchsen. Die Schmierung erfolgt durch Druckumlauföl, wobei ein Spaltfilter in den Kreislauf eingeschaltet ist. Kraftstoffpumpe, Einspritzdüsen und Verstellregler sind Bosch-Fabrikate. Der Motor wird durch einen 12 Volt-Bosch-Anlasser unter Mithilfe von Glühkerzen gestartet. Die Ansaugluft wird in einem Ölbadreiniger gereinigt.

Als Kupplung findet eine Fichtel & Sachs-Einscheiben-Trockenkupplung Verwendung. Das Getriebe hat 5 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang. Bei zusätzlichem Einbau eines Untersetzungsgetriebes für Kriechgänge erhöht sich die Gangzahl auf 10 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgänge, wobei die langsamste Geschwindigkeit bei voller Motordrehzahl  $0,86 \text{ km/h} = 0,24 \text{ m/s}$  beträgt. Wechselgetriebe und Hinterachsantrieb laufen in einem gemeinsamen Ölbad. Das Ausgleichgetriebe kann mit einer Sperre ausgerüstet werden. Die Riemenscheibe ist links seitlich am Schlepper angeordnet und wird durch einen eigenen Schalthebel betätigt, desgleichen die Zapfwelle.

Die Fuß- und Handbremse sind Innenbackenbremsen. Die Betriebsbremse ist als Lenkbremse ausgebildet dadurch,

daß zwei nebeneinander liegende, getrennt auf die Trieb- radbremsen wirkende Fußhebel angeordnet sind, so daß jede Radseite gesondert abgebremst werden kann. Die beiden Fußhebel sind durch eine Klapplampe für die Straßefahrt koppelbar.

### Mefßergebnisse

Die Bestimmung der Motor- und der Riemenscheibenleistung erfolgte mit einer Schenck-Wasserbremse. Als Riemen wurde ein endloser Ledertreibriemen 120 mm breit, 5 mm stark bei einem Achsabstand der beiden Riemenscheiben von 9,1 m benutzt. Der Riemenschlupf betrug bei den Messungen im Mittel 1,0%.

Bei den Zugleistungsmessungen wird der Schlepper durch einen Mefßwagen belastet. Sie werden durchgeführt auf einer besonderen Prüfbahn mit schwerem Lehmboden bei günstigsten Bedingungen für die Haftfähigkeit der Reifen sowie auf einer ebenen Betonstraße.

Die Zugleistungsmessungen erfolgten mit dem serienmäßigen Gewicht des Schleppers, mit zusätzlicher Wasserfüllung der Triebadreifen und mit weiterer zusätzlicher Belastung der Triebräder durch eiserne Gewichte. Um bei den Zugmessungen im 1. Gang ein Aufbäumen des Schleppers zu verhindern, wurde hierbei die Vorderachse zusätzlich belastet.

Die zahlenmäßigen Ergebnisse der Messungen sind in den beiliegenden Tabellen und in den Kurvenblättern wiedergegeben.

## Abmessungen und Ausrüstung

<b>Schlepper</b>	Hersteller: HANOMAG, Hannover-Linden Bezeichnung: R 35 A <sup>*)</sup> Bauart: Halbrahmenbauart												
<b>Motor</b>	Hersteller: HANOMAG, Hannover-Linden Bezeichnung: D 28 Art: Vier-Takt-Diesel mit Vorkammer angegeb. Leistung: 35 PS bei Drehzahl 1900 U/min. Zylinderzahl: 4 Bohrung/Hub: 90/110 mm, Hubraum 2,80 Liter Verdichtung: 1 : 20 Anordnung der Zylinder: in Reihe, stehend Anordnung der Kurbelwelle: in Fahrzeuginnenrichtung Nach Angabe des Herstellers verwendbare Kraftstoffe: handelsübliche Dieseldieselkraftstoffe Kraftstoffpumpe: Bosch PE 4 A 60 B 310 LS Einspritzdüsen: Bosch DN 4 SD 24 Einspritzdruck: 120 atü Regler Bosch-Fliehkraft-Verstellregler Luftreiniger: Ölbadfilter Mann & Hummel LOZ 2,8—41 Schmierung: Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe Ölreiniger: Spaltfilter Mann & Hummel J 970—07/A Schmierölvorrat: 7 Liter Vorgeschriebener Ölwechsel nach 100 Stunden Kühlung: Pumpenumlaufkühlung mit Windflügel und Thermostat Kühlwasserraum, Inhalt: 12 Liter Anwerfen des Motors durch elektrischen Anlasser 12 Volt bei Verwendung von Glühkerzen, Bosch KE/GA 1/8, 0,9 V Kraftstoffbehälter, Inhalt: 45 Liter												
<b>Kupplung</b>	Hersteller: Fichtel & Sachs, Einscheiben-Trackenkupplung Typ G 22 Z betätigt durch Fußhebel												
<b>Getriebe</b>	Hersteller: HANOMAG, Hannover-Linden Gangzahl: 5 + R (Kriechgänge siehe unter Sonstiges)  Gesamtübersetzung: <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>1. Gang</td> <td>141,8 : 1</td> <td>4. Gang</td> <td>46,2 : 1</td> </tr> <tr> <td>2. Gang</td> <td>104,5 : 1</td> <td>5. Gang</td> <td>29,2 : 1</td> </tr> <tr> <td>3. Gang</td> <td>84,6 : 1</td> <td>R. Gang</td> <td>79,8 : 1</td> </tr> </table> Getriebeölvorrat: 25 Liter Vorgeschriebener Ölwechsel nach 1000 Stunden Ausgleichgetriebesperre: vorhanden	1. Gang	141,8 : 1	4. Gang	46,2 : 1	2. Gang	104,5 : 1	5. Gang	29,2 : 1	3. Gang	84,6 : 1	R. Gang	79,8 : 1
1. Gang	141,8 : 1	4. Gang	46,2 : 1										
2. Gang	104,5 : 1	5. Gang	29,2 : 1										
3. Gang	84,6 : 1	R. Gang	79,8 : 1										
<b>Riemenscheibe</b>	Durchmesser/Breite: 330/140 mm Übersetzungsverhältnis: 1,57 : 1 Drehzahl: 1210 U/min. bei 1900 U/min. des Motors Riemengeschwindigkeit: 20,9 m/s Lage am Schlepper: seitlich links zwischen den Rädern Ausrückbar: durch besonderen Schallhebel												
<b>Zapfwelle</b>	Abmessungen: Keilwelle 29 x 34,9 x 8,7 DIN 9611 Übersetzungsverhältnis: 3,44 : 1 Drehzahl: 552 U/min. bei 1900 U/min. des Motors Antrieb: vom Zwischenge triebe Lagemasse am Schlepper: 55 mm rechts von Mitte, 625 mm über Boden												
<b>Mähwerk</b>	Hersteller: Landmaschinenfabrik Essen GmbH, Essen Mähbalkenlänge und Fabrikat: 1,5 m und 1,8 m LFE Lage des Balkens: rechtsseitig (Schlepper-Mitte) Lagemasse der Kurbel: 359 mm über Boden, 225 mm links, von Schleppermitte Antrieb: von der Zapfwelle Übersetzungsverhältnis: 2,65 : 1 Drehzahl: 718 U/min. bei 1900 U/min. des Motors Sicherheits-Kupplung: Keilriemen												
<b>Laufwerk</b>	Triebräder, Zahl: 2 Größe: 9—42 AS Spur: 1250—1400—1550 mm Gelenkte Räder, Zahl: 2 Größe: 6,50—20 AS Front Spur: 1250—1400—1550 mm Lage: vorn Radstand: 1800 mm												

<sup>\*)</sup> Der Typ R 35 B unterscheidet sich von dem Typ R 35 A durch die Reifengröße (10—28 AS) und die Getriebeübersetzung.

<b>Lenkung</b>	betätigt durch: Handrad wirkt auf: Vorderräder Kleinsten Spurkreis-Durchmesser nach DIN 70020: ohne Last, äußere Spur: 7,3 m n. lks.; 8,1 m n. rechts ebenso mit Lenkbremse: 6,7 m n. lks.; 6,7 m n. rechts hierbei Einschlag des Lenkrades: 1 1/2 Umdr. lks.; 2 Umdr. rechts																		
<b>Geschwindigkeiten</b>	bei 1900 U/min. des Motors <table border="0"> <tr><td>1. Gang</td><td>3,6 km/h</td><td>1,01 m/s</td></tr> <tr><td>2. Gang</td><td>5,0 km/h</td><td>1,37 m/s</td></tr> <tr><td>3. Gang</td><td>6,1 km/h</td><td>1,70 m/s</td></tr> <tr><td>4. Gang</td><td>11,2 km/h</td><td>3,11 m/s</td></tr> <tr><td>5. Gang</td><td>17,7 km/h</td><td>4,92 m/s</td></tr> <tr><td>R. Gang</td><td>6,5 km/h</td><td>1,80 m/s</td></tr> </table>	1. Gang	3,6 km/h	1,01 m/s	2. Gang	5,0 km/h	1,37 m/s	3. Gang	6,1 km/h	1,70 m/s	4. Gang	11,2 km/h	3,11 m/s	5. Gang	17,7 km/h	4,92 m/s	R. Gang	6,5 km/h	1,80 m/s
1. Gang	3,6 km/h	1,01 m/s																	
2. Gang	5,0 km/h	1,37 m/s																	
3. Gang	6,1 km/h	1,70 m/s																	
4. Gang	11,2 km/h	3,11 m/s																	
5. Gang	17,7 km/h	4,92 m/s																	
R. Gang	6,5 km/h	1,80 m/s																	
<b>Bremsen</b>	Handbremse, wirkt auf: Getriebe, mech. als Innenbackenbremse Fußbremse, wirkt auf: Hinterräder, mech. als Innenbackenbremse Lenkbremsen: vorhanden																		
<b>Äußere Abmessungen</b>	Größte Höhe: 1,94 m Größte Länge: 2,97 m Größte Breite: 1,54 m (bei schmaler Spur) Bodenfreiheit: Mitte 415 mm Bodenfreiheit bei 1/4 Spurweite von Mitte: 415 mm																		
<b>Sitz</b>	Art: Schwingsitz mit Blechmulde Höhe über Boden: 1310 mm Entfernung der Rückenlehne von der Anhängeschiene: 250 mm bis Zusatzschiene Lage zur Mitte: 60 mm nach rechts																		
<b>Anhängeschiene</b>	Höhe über Boden: 512 mm Lochenfernung nach links: 3 x 100 mm Lochenfernung nach rechts: 3 x 100 mm Entfernung von der Achse: 500 mm																		
<b>Wagenanhängeklaue</b>	Höhe über Boden: 700 mm Entfernung von der Achse: 555 mm																		
<b>Beleuchtung</b>	Ausführung: elektr. 12 Volt n. SIVZO mit Fernlicht																		
<b>Gewichte</b>	betriebsfertig, gesamt: 1850 kg (ohne Fahrer) ohne Zusatzgewichte vorne: 655 kg ohne Zusatzgewichte hinten: 1195 kg																		
<b>Schwerpunkt</b>	waagrechte Entfernung von Hinterachse: 638 mm																		
<b>Kraftheber</b>	Art: hydraulisch, HANOMAG Bosch (Sonderlieferung)																		
<b>Sonstiges</b>	Sonderlieferung: Kriechgang-Untersetzung für alle Gänge Untersetzer 4,23 : 1 Geschwindigkeiten bei 1900 U/min des Motors: <table border="0"> <tr><td>1. Gang</td><td>0,86 km/h</td><td>0,24 m/s</td></tr> <tr><td>2. Gang</td><td>1,18 km/h</td><td>0,32 m/s</td></tr> <tr><td>3. Gang</td><td>1,44 km/h</td><td>0,40 m/s</td></tr> <tr><td>4. Gang</td><td>2,64 km/h</td><td>0,73 m/s</td></tr> <tr><td>5. Gang</td><td>4,17 km/h</td><td>1,16 m/s</td></tr> <tr><td>R. Gang</td><td>1,54 km/h</td><td>0,42 m/s</td></tr> </table> Betätigungskraft des Kupplungsfußhebels: 17 kg " des Bremsfußhebels: 60 kg; hierbei Bremsverzögerung: 3,8 m/sec. <sup>2</sup> (gemessen mit Siemens Bremsmesser)	1. Gang	0,86 km/h	0,24 m/s	2. Gang	1,18 km/h	0,32 m/s	3. Gang	1,44 km/h	0,40 m/s	4. Gang	2,64 km/h	0,73 m/s	5. Gang	4,17 km/h	1,16 m/s	R. Gang	1,54 km/h	0,42 m/s
1. Gang	0,86 km/h	0,24 m/s																	
2. Gang	1,18 km/h	0,32 m/s																	
3. Gang	1,44 km/h	0,40 m/s																	
4. Gang	2,64 km/h	0,73 m/s																	
5. Gang	4,17 km/h	1,16 m/s																	
R. Gang	1,54 km/h	0,42 m/s																	

### Einstellung und Ausrüstung bei der Prüfung

Zur Prüfung wurde gestellt Schlepper Nr. 826597  
mit Motor Nr. 1275129

<b>Motor</b>	Einspritzdüse: Bosch DN 4 SD 24 Einspritzdruck: 120 atü Einspritzzeitpunkt: 26° voT. Verwendeter Kraftstoff: Shell-Dieselmotorenöl Spez. Gewicht bei 20° C: 0,835 kg/Liter Verwendetes Motorenöl: Gargoyle Arctic SAE 20*)
--------------	---



<b>Zugleistung</b> (Seriengewicht des Schleppers)							
Achslast mit Fahrer: hinten 1277 kg; vorn 755 kg; *) vorn 1055 kg; **) vorn 905 kg							
Gg	Leistung Nz PS	Zugkraft Z kg	Fahrgeschwindigkeit v km/h	Motorendrehzahl n U/min	Schlupf s %	Kraftstoffverbrauch B kg/h g/PS <sub>h</sub>	
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1.*)	19,0	1895	2,70	1972	26,3	5,63	296
2.**)	25,6	1792	4,10	1976	22,5	6,91	270
3.	29,2	1530	5,15	1903	14,4	7,24	248
Leistung auf schwerem Boden bei 40% der Motordauerleistung							
2.	12,5	707	1,33	2010	5,4	3,90	312
Höchstzugkraft auf schwerem Boden							
1.*)	—	1946	—	—	—	—	—
Höchstleistungen auf Betonbahn							
1.*)	26,0	2340	3,01	1950	16,7	6,68	257
2.**)	28,4	1943	3,94	1910	14,7	7,24	255
3.	29,7	1593	5,04	1905	11,2	7,23	243
Höchstzugkraft auf Betonbahn							
1.*)	—	2545	—	—	—	—	—
<b>Zugleistung</b> (Triebtradreifen mit Wasser gefüllt)							
Achslast mit Fahrer: hinten 1468 kg; vorn 757 kg; *) vorn 1157 kg; **) vorn 907 kg							
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1.*)	20,7	1968	2,84	1968	21,8	5,85	282
2.**)	27,2	1932	3,79	1900	20,3	7,19	264
3.	30,1	1530	5,30	1903	11,5	7,24	241
Höchstzugkraft auf schwerem Boden							
1.*)	—	2110	—	—	—	—	—
Höchstleistungen auf Betonbahn							
1.*)	26,4	2680	2,66	1905	22,2	7,24	274
2.**)	29,3	1968	4,02	1903	12,5	7,24	247
3.	30,3	1566	5,23	1908	9,9	7,24	239
Höchstzugkraft auf Betonbahn							
1.*)	—	2715	—	—	—	—	—
<b>Zugleistung</b> (Triebtradreifen mit Wasser gefüllt und zusätzliche Belastung durch eiserne Gewichte)							
Achslast mit Fahrer: hinten 2100 kg; vorn 772 kg; *) vorn 1172 kg; **) vorn 922 kg							
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1.*)	27,9	2630	2,86	1903	18,5	7,19	258
2.**)	29,9	1911	4,22	1902	10,1	7,23	242
3.	31,1	1534	5,47	1901	7,3	7,21	232
Höchstzugkraft auf schwerem Boden							
1.*)	—	2675	—	—	—	—	—
Höchstleistungen auf Betonbahn							
1.*)	28,7	2660	2,92	1905	13,7	7,26	253
2.**)	30,1	1970	4,12	1896	9,4	7,24	241
3.	31,8	1574	5,46	1899	6,9	7,20	226
Höchstzugkraft auf Betonbahn							
1.*)	—	2685	—	—	—	—	—
Luffreifen: 9—42 AS Conti T 4; Luftdruck 2,0 atü							

