

# SCHLEPPER-PRÜFFELD DARMSTADT

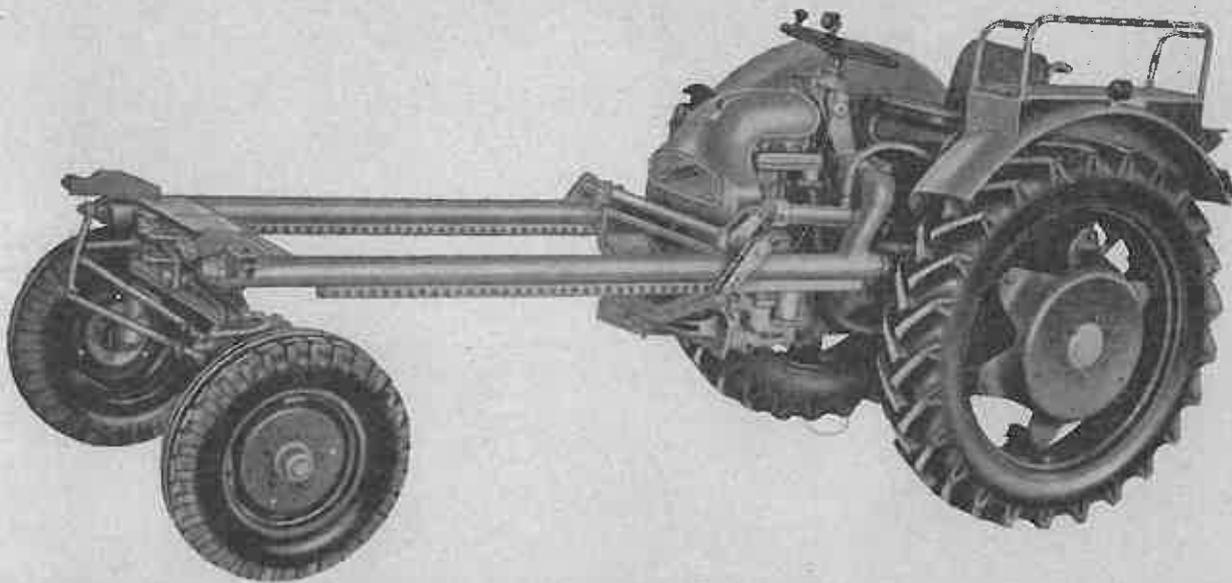
KÜRATORIUM FÜR TECHNIK IN DER LANDWIRTSCHAFT

D A R M S T A D T



## Bericht über die Technische Prüfung Nr. 202

des EICHER-Kombi-Geräteträgers G 280, 30 PS  
der Gebr. Eicher Traktoren- und Landmaschinenwerke  
Werk Dingolfing/Isar



**EICHER-Kombi-Geräteträger G 280, 30 PS**

Der EICHER-Kombi-Geräteträger G 280, 30 PS wurde von der Herstellerfirma beim Schlepper-Prüffeld zur Technischen Prüfung angemeldet, welche nach den Prüfregeln für Ackerschlepper durchgeführt wurde.

## Beschreibung des Geräteträgers

Der Bauart als Geräteträger entsprechend sind bei dem Eicher-Kombi der Motor, das Wechselgetriebe und der Hinterachs Antrieb, als Portalachse gebaut, zu einem kurzen Triebblock vereinigt, der mit der Vorderachse durch zwei, den Rahmen bildende Rohre verbunden ist. Die Vorderachse ist als ungefederte starre Achse mit kastenförmigem Mittelstück ausgebildet, in welches zur Spurverstellung Halbachsen mehr oder weniger eingeschoben werden. Die Spurverstellung an der Hinterachse geschieht durch Umdrehen der Räder. Die Rahmenrohre sind mit Lochleisten für den Anbau von Geräten versehen. Der Rahmen selber ist über dem Schwungradgehäuse um einen senkrecht stehenden Zapfen horizontal drehbar gelagert und wird an der Stirnseite des Motors durch eine Gleitführung abgestützt. Der Hinterachstriebblock kann dadurch gegenüber dem Vorderwagen verschwenkt und somit als zusätzliche Lenkachse für die Spurhaltung bei Hangarbeiten verwendet werden. Auf den Rahmen kann eine leicht auf- und abzubauende Pritsche aufgesetzt werden. Im linken Rahmenrohr ist eine nach vorne führende Welle eingebaut, welche von der hinteren Zapfwelle aus über einen Kegeltrieb angetrieben wird. Diese Welle dient als vordere Zapfwelle.

Der Zweizylinder-Motor, ein luftgekühlter Eicher-Diesel-Motor arbeitet im Viertakt-Verfahren mit direkter Einspritzung des Kraftstoffes. Zur Förderung der Kühlluft ist für jeden Zylinder ein besonderes Radial-Gebläse vorgesehen. Die Schmierung des Motors erfolgt durch Druckumlauföl von einer Zahnradpumpe aus, vor deren Saugöffnung ein Sieb und in deren Druckleitung ein Spaltfilter angeordnet ist. Kraftstoffeinspritzpumpe und Einspritzdüsen sind Fabrikate der Firma Kugelfischer, München, Bauart Deckel. Der Fliehkraftverstellregler wird von der Firma Eicher selbst gefertigt. Ein Ölbadluftfilter dient zur Reinigung der Ansaugluft. Der Motor wird durch einen 12-Volt-Bosch-Anlasser ohne weitere Starthilfe angelassen.

Als Kupplung ist eine Zweifachkupplung der Firma Fichtel & Sachs AG, Schweinfurt, eingebaut, womit in der ersten Stufe der Fahrtrieb und in der zweiten die Zapfwelle gekuppelt werden. Um die Zapfwellenkupplung nicht unnötig zu betätigen, wenn die Zapfwelle nicht benutzt wird, kann die zweite Kupplungsstufe durch Drehen der Fußplatte des Pedals gesperrt werden. Das Getriebe, Hersteller Zahnradfabrik Friedrichshafen, Typ A 208, weist 8 Vorwärts- und 4 Rückwärtsgänge auf. Der langsamste Gang ist mit einer Geschwindigkeit von 1,21 km/h bei Motor-Nenn Drehzahl ein Kriechgang. Das Ausgleich-

getriebe ist mit einer selbsttätig ausrückenden, von Hand zu bedienenden Sperre ausgerüstet. Der Geräteträger besitzt zwei hinten liegende Zapfwellen, deren Stummel nach DIN 9611 ausgeführt sind, eine vorne liegende Zapfwelle im Achsrohr nach DIN 9611 und eine vorne liegende Zapfwelle im Rahmenrohr mit zylindrischem Stummel. Die Zapfwellen können gemeinsam mit einem Hebel sowohl als Motor- als auch als Wegzapfwelle geschaltet werden, so daß der wegabhängige Antrieb von Geräten möglich ist. Ferner können die Zapfwellen mit Normdrehzahl nach DIN 9611 und mit der doppelten Normdrehzahl laufen.

Der Geräteträger ist mit einem ölhdraulischen Kraftheberblock und Zwillings-Steuergerät mit Raddruckverstärker, System ZP-Bosch, ausgerüstet. Der Pumpenantrieb erfolgt unmittelbar vom Getriebe. Ein Steuergerät befähigt das Gestänge des Dreipunktanbaues nach DIN 9674, das zweite vorgeschaltete Steuergerät einen Hubzylinder, der auf eine Hubwelle wirkt, welche auf dem Rahmen unmittelbar vor dem Motor angeordnet ist und zur Betätigung der am Rahmen angebauten Geräte dient.

Die Betriebsbremse wirkt als Innenbackenbremse auf die Bremsstromeln, die auf den Ritzelwellen des Endantriebes angeordnet sind. Auf die gleichen Bremsstromeln wirkt der Handhebel der Feststellbremse durch Bandbremsen; für die Feststellung dient ein Zahnsegment, worin eine Klinke einrastet. Zur Benutzung der Betriebsbremse als Lenkbremse sind rechts und links gesonderte Fußhebel angeordnet.

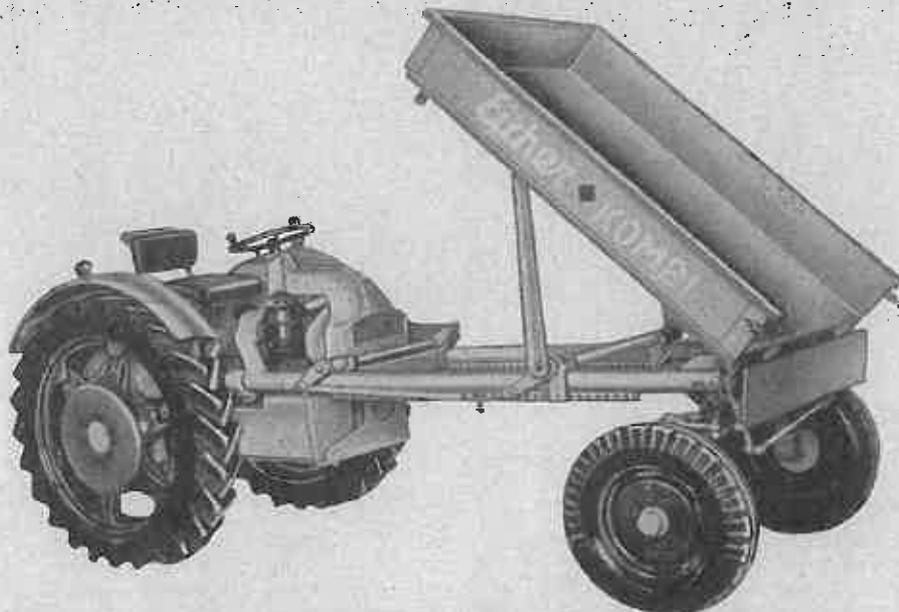
## Die Messungen

Die Motor- und Zapfwellenleistungen wurden mit Schenck-Wasserbremsen gemessen. Zur Ermittlung der Zapfwellenleistung wurde die Schlepperzapfwelle direkt mit der Leistungsbremse durch eine Walterscheid-Gelenkwelle gekuppelt.

Bei den Zugmessungen, die auf einer Betonbahn vorgenommen worden sind, wurde der Geräteträger durch einen Mehrowagen belastet. Hierbei wurde er

- A) ohne Pritsche, also mit niedrigstmöglichem Gewicht
  - B) mit leerer Pritsche
  - C) mit beladener Pritsche und zusätzlicher Belastung der Triebräder durch eiserne Gewichte
- gefahren. Wenn es erforderlich war, ist auch die Vorderachse zusätzlich belastet worden.

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



## Abmessungen und Ausrüstung

### Schlepper

Hersteller: Gebr. Eicher, Traktoren- und Landmaschinenwerke,  
Werk Dingolfing/Isar  
Bezeichnung: Geräteträger, G 280, 30 PS  
Bauart: Geräteträger, Triebblock bestehend aus Motor, Wechselgetriebe und  
Hinterachs Antrieb über Rohrrahmen mit Vorderachse verbunden

### Motor

Hersteller: Gebr. Eicher, Traktoren- u. Landmaschinenwerke, Werk Forstern/Obb.  
Bezeichnung: EDK 2  
Art: Viertakt-Diesel mit direkter Einspritzung  
angegeb. Leistung: 30 PS bei Drehzahl 2000 U/min  
Zylinderzahl: 2  
Bohrung/Hub: 100/125, Hubraum, 1,962 Liter  
Verdichtung: 20,4 : 1  
Anordnung der Zylinder: stehend in Reihe  
Anordnung der Kurbelwelle: in Fahrzeuginnenachse  
nach Angabe des Herstellers verwendbare Kraftstoffe:  
handelsübliche Dieselmotorkraftstoffe  
Kraftstoffpumpe: Kugelfischer, München, Typ PSS E 02 — 2209 A — 1  
Einspritzdüsen: Kugelfischer, München, Bauart Deckel DFO 33 A 1  
Einspritzdruck: 140 + 5 atü  
Regler: Fliehkraftverstellregler, Fabrikat Eicher  
Luftreiniger: Ölbadluftfilter mit Schwingungsdämpfer  
a) Mann & Hummel LOZ 2,8 — V 18 oder  
b) Knecht LW 218/18  
Schmierung: Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe  
Ölreiniger: Sieb vor Saugöffnung, Spaltfilter in Druckleitung  
Schmieröl-vorrat: 6—6,5 Liter  
vorgeschriebener Ölwechsel: nach 100 Betriebsstunden  
Kühlung: Luftkühlung durch Radialgebläse, für jeden Zylinder gesondert  
Anwerfen des Motors: durch elektr. Anlasser 12 Volt (Bosch) ohne weitere  
Hilfsmittel  
Kraftstoffbehälter, Inhalt: 34 Liter

### Kupplung

Hersteller: Fichtel & Sachs, Zweifachkupplung Do 22/16 K  
betätigt durch: Fußhebel

### Getriebe

Hersteller: Zahnradfabrik Friedrichshafen, Typ A 208  
Gangzahl: 8 Vorwärts- und 4 Rückwärtsgänge  
Gesamtübersetzung:

Geländegruppe	1. Gang	406,97 : 1
	2. Gang	255,02 : 1
	3. Gang	145,01 : 1
	4. Gang	89,45 : 1
Straßengruppe	1. Gang	113,06 : 1
	2. Gang	70,83 : 1
	3. Gang	40,28 : 1
	4. Gang	24,86 : 1
Rücklaufgruppe	1. R.-Gang	226,40 : 1
	2. R.-Gang	141,67 : 1
	3. R.-Gang	80,56 : 1
	4. R.-Gang	50,72 : 1

#### Getriebeöl-vorrat:

- a) im Wechselgetriebe mit Kegeltreib für vordere Zapfwelle: 13,8 Liter  
b) im Kegeltreib am Achsrohr für vordere Zapfwelle: 1,5 Liter  
c) je Portalvorlege 2 Liter = 4,0 Liter

vorgeschriebener Ölwechsel: nach 500 Betriebsstunden

Ausgleichgetriebesperre: durch Handhebel zu betätigen, selbsttätig ausrückend

### Zapfwellen

Abmessungen der beiden hinteren Zapfwellen: 29x34,9x8,7  
(entspricht DIN 9611, Form A)

Lagemäße: 615 mm über Boden, Mitte Schlepper (entspr. DIN 9611)  
und 762 mm über Boden, links von Mitte

Abmessungen der nach vorne liegenden Zapfwellen:

- a) im linken Achsrohr: 29x34,9x8,7 (entspr. DIN 9611)  
 b) im vorderen Ende des linken Rahmenrohres: zylindrischer Stummel  
 25 mm  $\varnothing$ , 45 mm lang

Wellen a) und b) sind durch Gelenkwelle gekuppelt

Antrieb: als Motor- und als Wegzapfwelle

Übersetzungen und Drehzahlen bei 2000 U/min des Motors:

a) als Motorzapfwelle

Übersetzungsverhältnis: 3,58 : 1 und 1,79 : 1

Drehzahl: 558 U/min (entspr. DIN 9611) und 1116 U/min

b) als Wegzapfwelle

Übersetzungsverhältnisse

Geländegruppe	1. Gang	17,60 : 1	115 U/min
	2. Gang	10,90 : 1	183 U/min
	3. Gang	6,22 : 1	322 U/min
	4. Gang	3,84 : 1	521 U/min
Straßengruppe	1. Gang	4,84 : 1	414 U/min
	2. Gang	3,05 : 1	658 U/min
	3. Gang	1,73 : 1	1155 U/min
	4. Gang	Wegzapfwelle darf in diesem Gang nicht geschaltet werden.	
Rücklaufgruppe	1. R.-Gang	9,70 : 1	206 U/min
	2. R.-Gang	6,07 : 1	330 U/min
	3. R.-Gang	3,46 : 1	578 U/min
	4. R.-Gang	2,23 : 1	899 U/min

Übersetzungsverhältnis Zapfwelle : Triebad = 23,5 : 1

#### Mähwerk

Hersteller: Gebr. Eicher, Traktoren- und Landmaschinenwerke,

Werk Dingolfing/Isar

Mähbalkenlänge und Fabrikat: 4 $\frac{3}{4}$ ' oder 5'; Rassepe, Solingen

Lage des Balkens: rechts seitlich am Schlepper

Lagemasse der Kurbel: 460 mm über Boden

Antrieb: unmittelbar vom Motor über Keilriemen

Übersetzungsverhältnis: 1,59 : 1

Drehzahl: 1256 U/min bei 2000 U/min des Motors

Sicherheitskupplung: Keilriemen

#### Laufwerk

Triebäder, Zahl: 2

Größe: 9—36 AS (entsprechend DIN 7807)

Spur: 1250 mm und 1500 mm (entspr. DIN 9621) und 1660—1880—2000 mm

Spurverstellung: durch Umdrehen der Räder und Umschrauben der Felgen

Gelenkte Räder, Zahl: 2

Größe: 6.00—16 AS Front (entsprechend DIN 7808)

Spur: 1250 mm und 1500 mm (entspr. DIN 9621) und 1660—1880—1960 mm

Spurverstellung: durch Herausziehen der Halbachsen

Lage: vorne

Radstand: 2780 mm

#### Lenkung

a) normale Lenkungsweise

betätigt durch: Handrad mit Kurbelgriff

wirkt auf: Vorderräder

Kleinster Spurbreitedurchmesser nach DIN 70020:

ohne Last, äußere Spur: 7,1 m links, 7,2 m rechts

ebenso mit Lenkbremse: 6,4 m links, 6,5 m rechts

hierbei Einschlag des Lenkrades: nach links 2 $\frac{3}{4}$  Umdrehungen,  
 nach rechts 2 $\frac{1}{4}$  Umdrehungen

b) Mit Hangsteuerung

betätigt durch: Handkurbel

wirkt auf: Hinterachse

maximaler Einschlag der Achse: 10° nach links und rechts

Kleinster Spurbreitedurchmesser nach DIN 70020: ohne Last

ohne Lenkbremse: 6,7 m nach links und rechts

mit Lenkbremse: 6,3 m nach links und rechts

hierbei Vorderräder wie bei a), Hinterachse bis zum Anschlag verschwenkt.

<b>Geschwindigkeiten</b>	bei 2000 U/min des Motors, ohne Schlupf:			
	Geländegruppe:	1. Gang	1,21 km/h	0,336 m/s
		2. Gang	1,94 km/h	0,524 m/s
		3. Gang	3,41 km/h	0,948 m/s
		4. Gang	5,53 km/h	1,535 m/s
	Straßengruppe:	1. Gang	4,38 km/h	1,285 m/s
		2. Gang	6,97 km/h	1,940 m/s
		3. Gang	12,25 km/h	3,410 m/s
		4. Gang	19,90 km/h	5,530 m/s
	Rücklaufgruppe:	1. R.Gang	2,18 km/h	0,606 m/s
2. R.Gang		3,49 km/h	0,970 m/s	
3. R.Gang		6,13 km/h	1,703 m/s	
4. R.-Gang		9,93 km/h	2,780 m/s	
<b>Bremsen</b>	Fußbremse: wirkt mechanisch als Innenbackenbremse auf Ritzelwellen Feststellbremse: wirkt mechanisch als Bandbremse auf Ritzelwellen Lenkbremse: rechts und links besondere Fußhebel			
<b>Äußere Abmessungen</b>	Größte Höhe:	ohne Mähwerk	1720 mm	
		mit Mähwerk	1920 mm	
	Größte Länge:	4030 mm		
	Größte Breite:	1640 mm bei kleinster		
		2200 mm bei größter Spurweite		
	Bodenfreiheit, Mitte:	485 mm		
		bei 3/4 Spurweite von Mitte:	links	485 mm
		rechts	450 mm	
Bodenfreiheit unter Rahmenrohr:	750 mm			
<b>Sitz</b>	Art: durch Gummi gefederter Polstersitz, nach links aufklappbar in Längsrichtung und Höhe verstellbar			
	Höhe über Boden: 1200 mm und 1300 mm (entspr. DIN 9670)			
	Entfernung der Rückenlehne von der Anhängeschiene: 585—620—655—690 mm			
	Lage zur Mitte: in Schleppermitte			
<b>Anhängeschiene</b> im Dreipunktbau nach DIN 9674	Höhe über Boden:	235—850 mm		
	Lochentfernung nach links:	3 x 90, 1 x 180, 2 x 90 mm		
		nach rechts:	3 x 90, 1 x 180, 2 x 90 mm	
	Entfernung von der Achse:	880 mm bei 510 mm Höhe		
	Die Schiene kann durch Umstecken der Hubstangen als feste Anhängeschiene eingestellt werden zwischen 270 und 575 mm (entspricht DIN 9670)			
<b>Anhängerkupplung</b>	Höhe über Boden:	740—785—835 mm		
	Entfernung von der Achse:	710 mm		
<b>Abschleppkupplung</b>	(vorne) Höhe über Boden:	800 mm (entspricht DIN 7456)		
<b>Beleuchtung</b>	Ausführung: elektrisch, 12 Volt, entspr. SIVZO			
<b>Gewichte</b>	(betriebsfertig, ohne Zusatzgewichte, ohne Fahrer)			
		ohne	mit Pritsche	
	Gesamtgewicht:	1913 kg	2007 kg	
	Achslast vorne:	434 kg	507 kg	
		hinten:	1479 kg	1500 kg
<b>Schwerpunkt</b>	Höhe über Standebene:	710 mm	789 mm	
	waagrechte Entfernung von der Hinterachse:	634 mm	700 mm	
<b>Kraftheber</b>	Art: hydraulischer Blockkraftheber, System Bosch, wirkt auf den Dreipunkt- anbau; ein zusätzlicher Arbeitszylinder wirkt auf eine Hubwelle auf dem Rahmen			
<b>Pritsche</b>	Abmessungen: 1,72 x 1,25 x 0,22 m (2,35 m <sup>2</sup> )			
	Tragfähigkeit: 0,9 t bei Transporten auf der Straße 0,9 t bei Transporten auf dem Acker			
<b>Sonstiges</b>	Betätigungskraft des Kupplungsfußhebels: 6 kg			
	Bremsfußhebels: 20 kg, hierbei			
	Bremsverzögerung: 4,0 m/sec <sup>2</sup>			
	(gemessen mit Siemens-Bremsmesser)			

## Einstellung und Ausrüstung bei der Prüfung

Zur Prüfung wurde gestellt: Schlepper Nr. G 58 925  
mit Motor Nr. 47 783

### Motor

Einspritzdüse: Kugelfischer DF O 33 A 1  
Einspritzdruck: 145 atü  
Förderbeginn: 20° vor T.  
verwendeter Kraftstoff: Shell Dieselfkraftstoff  
spez. Gewicht bei 20° C: 0,833 kg/l  
verwendetes Motorenöl: Esso HD 20

Andere Öle, die die technischen Erfordernisse ebenso erfüllen, können nach Angabe des Herstellers ebenfalls verwendet werden.

### Fahrgestell

Triebräder: 9—36 AS Metzeler

Luftdruck: 1,5 atü

Gewicht mit Fahrer:	A	B	C
gesamt:	1985 kg	2082 kg	2895 kg
hinten:	1552 kg	1578 kg	1856 kg
vorne:	433 kg	504 kg	1039 kg

Zugpunkthöhe über Boden: bei A 350 mm  
bei B + C 740 mm

### Bemerkungen

zu den Gewichtsangaben:

- A: Geräteträger ohne Pritsche
- B: Geräteträger mit leerer Pritsche
- C: Geräteträger mit beladener Pritsche

Die bei den Zugmessungen jeweils erforderlichen Zusatzbelastungen der Vorderachse sind in der Tabelle mit den Ergebnissen der Zugmessungen angegeben.



Darmstadt, am 5. Mai 1960

*Frankfurt A. Ringel Kneue*

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

Siegel des Bundesministeriums  
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Bonn, am 8. Mai 1960

Im Auftrag:  
gez. v. Waechter

**Motorleistung**

Ziffer	Leistung N <sub>m</sub> PS	Drehzahl n U/min	Drehmoment M <sub>d</sub> kgm	Kraftstoffverbrauch a kg/h      b g/PS <sub>h</sub>		Mittlere Temp. Raum °C	Barom.-Stand mm QS		
<b>Gemessene Werte bei der vom Hersteller angegebenen Leistung (Nennleistung)</b>									
1	30,2	2000	10,8	5,56	184	12	744		
<b>Gemessene Werte mit höchster eingestellter Drehzahl (volle Reglerspannung) bei der höchsten Nutzleistung</b>									
2	30,2	2000	10,8	5,56	184	12	744		
bei 85% der Nennleistung									
3	25,5	2065	8,8	4,77	187	12	744		
bei 40% der Nennleistung									
4	12,1	2150	4,0	2,92	241	12	744		
beim höchsten Drehmoment									
5	22,6	1392	11,61	3,91	173	12	744		
<b>Gemessene Werte bei herabgesetzter Drehzahl (verminderte Reglerspannung) bei günstigstem spez. Kraftstoffverbrauch (Polpunkt)</b>									
6	18,6	1226	10,85	3,08	165	14	746		
<b>Gemessene Werte bei niedrigster eingestellter Drehzahl (Leerlaufdrehzahl) bei Leerlauf (ohne Leistungsabgabe)</b>									
7	—	758	—	0,420	—	14	746		
bei 20% des Nenndrehmoments									
8	2,0	663	2,16	0,593	297	14	746		
bei höchster Belastung									
9	3,0	404	5,31	0,650	217	14	746		
<p>Höchste Nutzleistung auf Normalzustand (20° C und 760 mm QS) nach DIN 70020 umgerechnet: 30,4 PS</p> <p>Optimaler Kraftstoffverbrauch bei Leistungsabgabe mit voller Reglerspannung                      bei Teillast: 184 g/PS<sub>h</sub> bei 30,0 PS und 2000 U/min                      bei Vollast: 170 g/PS<sub>h</sub> bei 18,8 PS und 1200 U/min</p> <p>Reglerverhalten: bleibende, vom Regler bewirkte Drehzahländerung bei Belastungsänderung zwischen oberer Leerlaufdrehzahl und der Drehzahl bei höchster Nutzleistung: 9,8%</p>									
<b>Verlauf des Drehmomentes bei Vollast des Motors</b>									
Motordrehzahl in % der Nenndrehzahl									
100	95	90	85	80	75	70	65	60	55
Motordrehzahl U/min									
2000	1900	1800	1700	1600	1500	1400	1300	1200	1100
Drehmoment kgm									
10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,4	11,6	11,6	11,4	11,1
Motordrehmoment in % desjenigen bei höchster Nutzleistung									
100	101	102	103	104	106	107	107	106	103



