

Brummer

B e r i c h t
ü b e r

die Reichsnährstands - Vergleichsprüfung
des

Kleinschlepper "B r u m m e r" Modell 237

1937-1938

*Dieser Bericht darf auch auszugsweise
ohne unser Einverständnis weder veröf-
fentlicht noch Dritten zugänglich gemacht
werden. Das Schlepperprüffeld.*



So
urteilen
die
Käufer:

Brümmen

der Bauernschlepper

ganz groß!

Johann Schmalhofer
Bauer (Lehrgut)
Kirchham, Niederb.

Kirchham, 26. August 1938

Herrn Ing. Raimund Hartwig
Brummer-Kleintraktorenbau

Rudolstadt/Thür.

Ihr Vertreter, Herr Leeb, hat mich schon häufig besucht und mir Ihren Traktor („Brummer“) angeboten. Vor etwa 14 Tagen hat Herr Leeb den Traktor bei mir praktisch vorgeführt und hat er sich die Mühe gemacht, eigens einen Sack-Vierschar-Schälpflug mitzubringen. Ich kann Ihnen bestätigen, daß Ihr Vertreter, Herr Leeb, sich alle Mühe gemacht hat, um mir Ihren Traktor „Brummer“ eingehend vorzuführen. Hätte er sich mit mir wegen des Pfluges vorher in Verbindung gesetzt, so hätte er sich die Arbeit des Transportes ersparen können, weil ich ja über einen Fünfschar-Pflug verfüge. Mit diesem war ich gerade am Stoppelfeld tätig und zwar mit einem alten 28 PS-Schlepper. Herr Leeb wagte es trotz meines Abratens und benutzte gleich meinen Fünfschar-Pflug. Ich muß Ihnen in aller Offenheit gestehen, daß ich und mein Sohn ganz erstaunt waren darüber, wie Ihr „Brummer“, der doch so leicht erscheint gegenüber meinem alten Schlepper, den Fünfschar-Pflug so ganz einwandfrei zog mit dem 2. Gang, also mit einer Geschwindigkeit von 5–6 km, trotzdem die 5 Scharen schon ziemlich stumpf waren und schon längst hätten geschärft werden müssen. Die Gesamtarbeitsbreite der 5 Scharen beträgt 1,25 m und die Arbeitstiefe betrug durchwegs 10–12 cm, eine Tiefe also, die hier bei uns beim Schälen nicht üblich ist. Bei uns wird nur mit einer Tiefe von etwa 6–7 cm geschält. Die Herren Hatz, die bei diesem Probepflügen auch anwesend waren, überzeugten mich, daß bei dieser wahrhaft großen Leistung der Motor noch nicht einmal voll belastet war, von einer Überlastung also gar keine Rede. Ich kann mir heute noch nicht erklären, wie Ihr Traktor, der einen Motor von nur 14–16 PS Leistung hat, eine so kolossale Arbeitsleistung vollbringen kann. Allerdings sind mir die Hatzmotoren seit 30 Jahren als ein ganz vorzügliches und ehrliches, bewährtes Fabrikat bekannt.

Nach ein. Iständigem Pflügen mußte ich feststellen, daß ich mit meinem schweren Traktor keine größere Leistung erzielen kann. Ihr Vertreter, Herr Leeb, hat dann nicht ausgelassen und hat dann den Traktor auch noch im Grasmähen vorgeführt? Es fiel mir dabei die Wendigkeit und überhaupt die Handlichkeit Ihres Traktors als ganz großer Vorteil auf. Ich habe während meiner langjährigen Praxis noch nie mit einem Traktor mit einer derartigen Geschwindigkeit arbeiten

sehen. Herr Leeb hat es nämlich gewagt und ist mit dem direkten Gang, also mit einer Geschwindigkeit von ca. 12 km gefahren, wobei auch nicht eine einzige Störung vorgekommen ist. Er hat innerhalb ganz kurzer Zeit eine große Wiesenfläche sozusagen über den Haufen gelaufen.

Seit etwa 2 Jahren suche ich nach einem leichteren Traktor, der sich für meinen Grundbesitz (90 ha) besser eignet als mein alter, unhandlicher, sehr werer Traktor, und ich habe die Überzeugung, daß ich in Ihrem „Brummer“ nun die geeignetste Maschine gefunden hätte. Ich würde Ihnen am liebsten heute eine Bestellung auf einen „Brummer“ aufgeben, ich wäre also zum Kauf jetzt fest entschlossen, wenn ich nicht in den letzten Tagen 15 ha Grundstücke hätte an den Staat abtreten müssen. Ich muß wahrscheinlich noch weitere Grundstücke von ca. 10 ha abtreten und Sie werden verstehen, daß ich unter diesen Umständen nicht gelaunt bin, jetzt eine solche Anschaffung zu machen. Sie können aber die Zusicherung jetzt schon entgegennehmen, daß ich nur Ihren „Brummer“ kaufe, sofern ich mich trotz der Verkleinerung meines Grundbesitzes zum Kauf eines Traktors entschließen sollte.

Im übrigen gratuliere ich Ihnen zu Ihrem Fabrikat und wünsche Ihnen reichlichen Absatz und ein gutes Geschäft.

Mit deutschem Gruß
gez. Johann Schmalhofer



Christinendorf, den 17. Juli 1938

An „BRUMMER“ Klein-Traktoren-Bau
Ing. Raim. Hartwig

Rudolstadt

Nach Beendigung des, gestern durchgeführten Probepflügens und Probebindens möchte ich Ihnen hiermit bestätigen, daß die Verrichtung dieser Arbeiten mit dem „BRUMMER“ meine volle Anerkennung gefunden haben. Bestätigt wurde Ihnen dies ja bereits durch die anwesenden anderen Berufsgenossen. Ich möchte hervorheben, daß zum Bindern der 13 Morgen Korn mit einem 5 Fuß D-Leege-Binder, der sonst von 4 Pferden gezogen werden mußte, an Rohöl 10,25 kg benötigt wurden. Rechnet man unter Berücksichtigung des Schmierölverbrauches das Kilogramm mit 0,25 RM, so betragen die Betriebskosten 2,60 RM, d. h. der Morgen zu bindern stellt sich auf 20 Pl. Hervorgehoben werden muß, daß der „BRUMMER“ den Binder mit dem 3. Gang spielend zog (8 km Fahrtgeschwindigkeit), wir jedoch im Interesse des Binders die Tourenzahl von 1100 auf ca. 700 verringerten, um mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 5 km zu bindern. Ich habe stundenlang den Schlepper selbst geführt.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß wir vierscharig mit dem 2. Gang (6 km Fahrtgeschwindigkeit) 12-15 cm tief gepflügt haben, desgleichen auch probeweise zweischarig ca. 24 cm tief gepflügt haben. Auch diese Arbeiten hat der Schlepper spielend verrichtet.

Ich kann diese Angaben mit gutem Gewissen machen, da ich den besten Eindruck von der Maschine habe.

Heil Hitler!

gez. Arnold Bastian

Anmerkung: Herr Bastian hat den „BRUMMER“ sofort käuflich erworben

Rödelwitz, den 4. 9. 1938

Firma „BRUMMER“-Klein-Traktoren-Bau

Rudolstadt

Ich will Dienstag meinen Schlepper zur Revision hereinbringen, da jetzt, nach 2½jährigem Betrieb, eine Durchsicht wohl angebracht ist. Bei dieser Gelegenheit möchte ich zum Ausdruck bringen, daß ich mit dem Schlepper bei jeder Arbeit voll und ganz zufrieden bin. Trotz Leutemangel war es mir möglich, bei günstigem Wetter meine Ernte einzubringen, auch sind sämtliche Stoppeln geschält und gegggt, was ich in dieser kurzen Zeit ohne den Schlepper nicht hätte schaffen können. Ich habe die Überzeugung, daß Wirtschaften mit 2-3 Paar Pferden buquem mit 1 Paar Pferden bei Anschaffung eines „BRUMMERS“ auskommen, und dabei noch Zeit und Arbeitskräfte sparen können.

Mit deutschem Gruß!

gez. Karl Luge.

„BRUMMER“ Klein-Traktoren-Bau
Ing. Raimund Hartwig, Rudolstadt/Thür., Jenaische Str. 2, Ruf 270

Bezirksvertretung:

Ich, der **Brümmer**

bin ein

HATZ-Diesel-

Bauern-Schlepper

der Euch, Deutsche Bauern
wegen seiner großen Verwendungsmöglichkeit
ein wertvoller Helfer sein wird!

Ich, der **Brümmer**

schaufe unermüdet
von morgens bis abends.
Als **Zugmaschine**
vor dem Pfluge, dem Wagen,
dem Binder leiste ich
dauernd mehr als **4 Pferde**,
als **Antriebskraft** sogar das

3 fache.



16 PS

Ich, der **Brümmer**

bin die unersetzliche
Hilfe, die Ihr zum
Antrieb Eurer Wirt-
schaft braucht!



Das

Brummer

Fahrgestell

ist eine aus Profil-Eisen elektrisch zusammengeschweißte Rahmenkonstruktion.

Das Schutzdach läßt sich nach Lösen von 5 Schrauben abheben.

Die starke Einschlagfähigkeit der Vorderräder gestattet das Wenden auf engebrenzten Plätzen. Wendekreis halbmesser ca. 3 m

Die einfache und kräftige Steuerung ist in der Traktormitte angeordnet und gestattet dem Fahrer nach beiden Seiten und auch nach hinten eine gleich gute Übersicht über die angehängten Arbeitsgeräte.

Der jeweilige Schmierölstand des Hatz-Dieselmotors läßt sich gut von dem in Gummi gelagerten Führersitz aus ablesen.

Das Einstecken des Anhängbolzens kann der Fahrer vom Führersitz aus vornehmen.

Die tief angebrachte Anhängeschiene dient für die Ackergeräte und Erntemaschinen.

Die Anhängösen an den Achslager-Trichtern ermöglichen das Anhängen von Spezial-Anhängegeräten.

Die Hinterräder sind absichtlich durch Handlöcher durchbrochen und gestatten ohne Hochwinden der Räder das bequeme Einzel-Auflegen von Kettenlängen.

Die Fußbremse wirkt auf die beiden Hinterräder. Die Bremstrommeln sind reichlich bemessen und die innenliegenden Bremsbacken sind gut gegen Schmutz und Nässe geschützt.

Die Handbremse ist eine feststellbare Getriebebandbremse.

Die beim „Brummer“ bestehende günstige Gewichtsverteilung erübrigt die zusätzliche Anbringung von Belastungsgewichten.

Der Hinterachsdruck beträgt ca. 1100 kg

der Vorderachsdruck beträgt ca. 400 kg

Die Kraftübertragung

von dem Motor auf das Getriebe erfolgt durch eine hochwertige, geräuschlos laufende Zahnkette, die staubsicher in einem Schutzgehäuse untergebracht ist.

Die eingebaute, unverwüsthliche Sinus-Lamellen-Kupplung gewährleistet das sanfte, aber sichere Einkuppeln. Die Einrückstöße auf den Motor und auf die Zahnäder des Getriebes werden dadurch vermieden.

Das Getriebegehäuse

nimmt das im Ölbad laufende, reichlich bemessene, schwere Zahnradwechselgetriebe und die Kupplung auf.

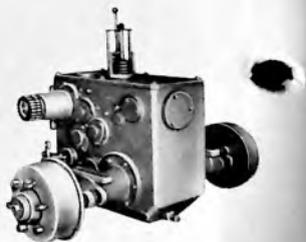
Die Schaltung der Gänge erfolgt durch 2 Schalthebel.

Je nachdem, ob der lange Schalthebel auf Ackerengang oder auf Schnellgang eingestellt ist, sind für beide Gangarten mit dem kurzen Hebel 2 Fahrgeschwindigkeiten einzuschalten, und zwar ergibt dies den 1., 2., 3. und 4. Gang zu ca. 3, 6, 8 und 13 km Fahrgeschwindigkeiten. Der Rückwärtsgang wird mit dem langen Schalthebel eingeschaltet, dabei ist die Stellung des kurzen Hebels ohne Bedeutung.

Die zur Kraftübertragung dienende Zahnkette für die Zapfwelle und die Einschaltkupplung sind ebenfalls mit im Getriebekasten untergebracht.

Durch Schutzkappe ist die Zapfwelle bei Nichtbenutzung geschützt. So wie die Vorderräder, laufen auch die Hinterräder, die ausschaltbaren Kupplungsteile, die auf den modernsten Werkzeugmaschinen hergestellten Keilwellen, Ritzelwellen und Zahnäder alle auf Präzisions-Kugel- und Pendelrollenlager.

Eine Antriebsriemenscheibe am Schwungrad angeflanscht wird als normales Zubehör mitgeliefert.



Die Seele des „Brummer“ ist der Hatz-Diesel

Der Hatz-Diesel-Motor hat sich vieltausendfach bewährt.

Arbeitsweise:

Der Hatz-Diesel arbeitet nach dem Zweitakt-System. Ein schwingungsfreier, elastischer Gleichgang ist dadurch gewährleistet. Der absichtlich niedrig gehaltene Arbeitsdruck im Zylinder, die Frischölschmierung mit dem Bosch-Hochdruckschmierapparat bürgen für eine nachweisbare längere Lebensdauer.

Gangart:

ruhig, weich, erschütterungsfrei, keine schädlichen Stöße, geringe Abnutzung, folglich lange Lebensdauer und unübertroffene Zuverlässigkeit.

Bauart: liegend, dadurch günstige Schwerpunktlage.

Dauerlagerung:

Der Kolbenbolzen ist in einem hochwertigen Nadellager gelagert. Das gefährdete „Fressen“ des Kolbenbolzens tritt nicht mehr ein. Die **sehr kräftige Kurbelwelle** läuft auf Rollenlagern.

Die Regulierung:

arbeitet besonders feinfühlig, sie genügt den höchsten Anforderungen. Die Umdrehungszahl des Dieselmotors läßt sich in weiten Grenzen beliebig mit dem Fuß einstellen. Eine Vorrichtung für die Festeinstellung einer gewünschten minutlichen Umdrehungszahl ist auch vorhanden.

Als störungsfreie Einspritzorgane

dienen die weltbekannte und ideal einfache patentierte **Hatz-Düse**, sowie die von der Kurbelwelle direkt geräuschlos angetriebene Brennstoffpumpe, ohne die man sich einen Klein-Diesel für Laien-Hände kaum denken kann.

Die Schmierung

erfolgt **vollautomatisch** durch einen zwangsläufig angetriebenen **Bosch-Hochdruck-Schmierapparat**.

Der Motor ist daher gegen Schräglage nicht empfindlich. Wohl Frischölschmierung mit ihren überlegenen Vorzügen angewandt wird, liegt der Schmierölverbrauch nicht ungünstiger, als bei Motoren mit Kreislaufschmierung.

Kühlung:

Wasserkammerfreier Zylinderkopf, daher keine Gefahr der allgemein gefährdeten Zylinderkopfschäden, die gewöhnlich durch Wassermangel in diesem, durch verkalkte Wasserkanaldurchlässe verursacht werden.

Der „Brummer“ kann ausgerüstet werden, entweder mit: Verdampfungskühlung, wobei mit einem Wasserverbrauch von 1 Liter pro PS und Stunde zu rechnen ist, oder aber mit: Umlaufkühlung, durch Abkühlung des Wassers in einem Lamellen-Kühler.

Der von den Laufrädern aufgewirbelte Staub hat auf die Frischluftzuführung weniger Einfluß, da die Frischluft vom Motor durch zwei hoch angeordnete Luftfilter angesaugt wird.

Das Andrehen

des Motors erfolgt durch Handkurbel.

Sonstige Organe

wie Ventil, Ventilstößel, Gestänge, Hebel, Gelenke usw., die ständiger Überwachung bedürfen, besitzt der Hatz-Diesel überhaupt nicht.



Die im Getriebe eingebauten Kugellager



Die unverwüsthche nachstellbare Kuppelung



Ein Einblick in das Getriebe



Die Zapfwelle und deren Antriebsteile

Technische Daten :

Dauerleistung als Zugmaschine
auf fester Fahrbahn in der Ebene

Zugleistung:

bei gummiereifter Anhängelast 7000 kg Fahrge- 12 km
bei eisenbereifter Anhängelast 7000 kg schwindigkeit 8 km

Dauerleistung des Motors als Antriebsmaschine:

14 PS bei 1100 Umdrehungen Minute

Die Leistung ist keine Höchstleistung, sondern Dauerleistung;
gelegentliche Überlastung um 15% ist zulässig.

Rohölverbrauch:

190—210 g pro Pferdekraft und Stunde.

Schmierölverbrauch:

5—6 g pro Pferdekraft und Stunde bei 14-PS-Motor-Dauerleistung für 5 Pfl. Std.

Kühlwasserverbrauch: bei Verdampfungskühlungen:

1 Liter pro Pferdekraft und Stunde.

Fassungsvermögen:

des Rohölbehälters . . . ca. 12 Liter für 5—10 Std. und mehr
des Schmierölbehälters . . . ca. 3 Liter für 40—50 Std.
des Wasserbehälters . . . ca. 22 Liter

Reifen-Abmessungen:

Vorderräder Ballonreifen . . . 5,25—16
Hinterräder Geländereifen . . . 6,00—20
oder Geländereifen . . . 6,50—20
oder Traktorenreifen . . . 8,00—20

Haupt-Abmessungen:

Fahrzeug-Außenmaße einschl. Bereifung und Kotflügel:
Länge ca. 2800 mm
Breite ca. 1600 mm
Höhe ca. 1800 mm

Eigengewicht als Traktor bzw. Zugmaschine . . . kg 1400
" " " mit Kühler . . . kg 1470
" " " und Mähmesser-
schneidbalken . . . kg 1670

Fahrtgeschwindigkeiten:

bei Bereifung hinten	6,00—20	6,50—20	8,00—20
1. Gang	2,8 km	2,9 km	3,1 km
2. Gang	5,6 km	5,8 km	6,2 km
3. Gang	7,5 km	7,7 km	8,3 km
4. Gang	11,5 km	11,8 km	12,8 km
Rückwärtsgang	5,3 km	5,4 km	5,8 km

Zum Brummer passende Anhängegeräte liefern unter anderen nachstehende Firmen:

Gebr. Eberhardt, Ulm: „Tasso S“
Maschinenfabrik Ventzki G. m. b. H., Esslingen: „Gernegroß“ C 23 Zp
Rud. Sack, Leipzig: „Piccolo“ und „Perico“
Bayerische Pflugfabriken A.-G., Landsberg a. Lech: „Tassilo von Bayern“
Rud. Wermke A.-G., Heiligenbeil (Ostpr.): „Feldherr“
Schütz & Bethke, Lippheue
Bruno Zill, Großschirma in Sachsen

als Zweischar-Saat- oder Vierschar-Schälplüg

vorstehende Firmen liefern auch teils Anbaupflüge

Johann Prütz, Kettwich-Ruhr: „Prütz-Patent-Schlepper-Wechsel-Mehrscharpflug und Grubber“

Preise der verschiedenen Ausführungen:

„Brummer“ L 237 in Normal-Ausführung
als Traktor bzw. Zugmaschine RM 3835

Hatz-Diesel-Motor. Motor überdacht.
Der „Brummer“ wird normal ausgerüstet mit:
Riemenscheibe nach Wahl in den Abmessungen von
160 mm, 180 mm, 200 mm, 220 mm oder 240 mm \varnothing ,
2 Luftfilter, 1 Satz kompl. Werkzeug mit Werk-
zeugkasten, Fettpresse, Wagenheber und Luftpumpe.
Bereifung: Vorderräder 5,25—16 Standard, Hinter-
räder 6,00—20 (Geländereifen), sofern Lieferung
möglich.

„Brummer“ in Sonder-Ausführungen

bedingen folgende Mehrpreise:

Kühler mit Ventilator RM 176.—

ist stets da empfehlenswert, wo mit dem „Brummer“
in wasserarmen Gegenden angestrengt gearbeitet
werden soll und das Mitführen zum Nachfüllen er-
forderliche Kühlwasser unmöglich ist oder zuviel
Umstände macht.

Kompl. elektrische Lichtanlage RM 128.—

bestehend aus 2 Scheinwerfern, Rücklicht, Signal-
horn, Lichtmaschine und Batterie

Kompl. Mähmesserschneidvorrichtung RM 330.—

macht sich überall in den Fällen bezahlt, wo der
„Brummer“ wirtschaftlich weitgehend ausgenutzt
werden soll.

Mähmesserbalken 4 1/2" Tief- oder Mittelschnitt,
mit 2 Messern, je 18 Klingen und dem kompl.
Schwadenbrett.
Bei Normalschnittbalken ermäßigt sich der Preis um
RM 12.—.

Ausrückbare Riemenscheibe RM 115.—

(Durchmesser nach Wahl)

Geländereifen RM 35.—

Type Aero 6,00—20 bzw. 6,50—20, sofern Lieferung
möglich

Traktorenreifen 8,00—20 statt Geländereifen RM 165.—

Zwillingsbereifung für 2 Scheibenräder und
Verbindungsstutzen einschließlich der 2 kompl. Be-
reifungen Gelände 6,00:20 RM 255.—

Zapfwelle RM 175.—

Kotflügel für die Hinterräder RM 65.—

„ „ Vorderräder RM 50.—

Scharkasten RM 20.—

Die Preisstellung erfolgte unter Zugrundelegung der am
31. Mai 1937 noch gültigen Bereifungspreise. Eintretende Er-
höhungen werden als Zuschlag gesondert berechnet.

Abbildungen und Zahlen sind unverbindlich. — Änderungen
vorbehalten.



Ing. Raimund Hartwig
Rudolstadt, Jenaische Straße 2

Telefon Kontor 270, Wohnung 720

Vertretung:

B r u n n e r .

Preis des Schleppers : RM. 4544,--

Hierbei ist der Schlepper
ausgerüstet mit:

Elektr. Beleuchtung, Riemen=
scheibe, Zapfwelle.

Preis des Mähwerkes: RM. 330,--

Reifenpreiszuschlag:

Schlepperprüffeld Bornim

Beschreibung

Blatt 1

Schlepper Bezeichnung: Kleinschlepper "Brunner" Modell L 237
Hersteller: Brunner Kleintraktorenbau, Rudolstadt (Th.)
Nr. 401
Bauart: Rahmen

Motor Hersteller: Motorenfabrik Hatz GmbH.
Bezeichnung: Modell L 2
Art: 2 takt-Diesel
Nr. 8641
Zylinderzahl: 1
Bohrung/Hub: 120/150 mm
Hubraum: 1,7 l
Verdichtung: 13,5 : 1
Anordnung der Zylinder: liegend
" " Kurbelwelle: quer zur Fahrtrichtung
Normaldrehzahl: 1080 U/min.
Nach Angabe des Herstellers
verwendbare Kraftstoffe: Gasöl
Verwendeter Kraftstoff: Bv-Gasöl
spez. Gewicht bei 20 °C 0,858 kg/l
Kraftstoffpumpe: Beckel
Magnet: ----
Vergaser: ----
Regler: Hatz-Fliehkraftregler
Luftreiniger: E-C-Pilsfilter
Schmierung: Frischöl mit Boschpumpe
Ölreiniger: ----
Schmierölvorrat: 2 l
Vorgeschrb. Ölwechsel nach ---- Stunden
Verwendetes Schmieröl: Essolub SAE 40
Zähigkeit bei 50 °C 9,8 °E
Kühlung: Thermosiphon mit Kühler und Windflügel
Kühlwasserraum, Inhalt 35 l
Anwerfen des Motors durch Handkurbel
bei Verwendung von Glimmpapier
Kraftstoffbehälter, Inhalt 10 l

Kupplung Art: Ortlinghaus-Lamellenkupplung
betätigt durch Fuß

Getriebe Gangzahl: 4 + R
Übersetzungsverhältnisse:
1 Gg. 56,20 : 1 5 Gg. : 1
2 Gg. 36,58 : 1 6 Gg. : 1
3 Gg. 20,90 : 1 R Gg. 25,80 : 1
4 Gg. 18,63 : 1 Gg. : 1
Getriebeölvorrat: 30 l
vorgeschrb. Ölwechsel nach 2000 Stunden
Ausgleichgetriebesperre:

Riemen- Durchmesser/Breite: 240/125 mm
scheibe Übersetzungsverhältnis: 1:1
Normaldrehzahl: 1080 U/min
Riemengeschwindigkeit: 10,60 m/s
Lage am Schlepper: seitlich, auf der Kurbelwelle
Ausrückbar: ja

Schlepperprüffeld Bornim

Brunner Blatt 2

Zapfwelle Abmessung: 27,5/23,5 mm.
 Uebersetzungsverhältnis: 1,60 : 1
 Normaldrehzahl: 675 U/min.
 Antrieb: unabhängig vom Wechselgetriebe.
 Lage am Schlepper: 740 mm über Boden, 50 mm links von der Mitte.

Mähwerk Mähbalken: cormick, 4 1/2'.
 Lage des Balkens: zwischen den Rädern rechts.
 Lage der Kurbel: 300 mm über Boden, 200 mm links v.d. Mitte,
 Antrieb: unabhängig v. Wechselgetriebe=1000 mm vor der Hinter-
 Uebersetzungsverhältnis: 1 : 1 be, durch Flachriemen. /achse
 Normaldrehzahl: 1080 U/min.
 Sicherheits-Kupplung: ja, durch Spannrolle.

Laufwerk Triebräder, Zahl: 2.
 Größe: Ackerluftreifen 8,00-20.
 Spur: 1280 mm

Vorderräder, Zahl: 2.
 Größe: 5,25-16.
 Spur: 1200 mm

Radstand: 1850 m

Lenkung betätigt durch: Handrad.
 wirkt auf: Vorderräder.
 Kleinster-Wendekreis-Halbmesser:
 ohne Last, äußere Spur: 3,20 m
 ebenso mit Lenkbremse: ---- m
 hierbei Einschlag des Lenkrades: 270°.

Geschwin- digkeiten	bei	1. Gang	3,1	km/h	0,86	m/s
		2. Gang	4,8	km/h	1,33	m/s
	Normal-	3. Gang	8,4	km/h	2,34	m/s
	drehzahl	4. Gang	12,8	km/h	3,56	m/s
	in	5. Gang	----	km/h	----	m/s
	Leerfahrt	6. Gang	----	km/h	----	m/s
		R. Gang	6,9	km/h	1,92	m/s
		Gang		km/h		m/s

Bremsen Handbremse, wirkt auf: Getriebe.
 Fußbremse, wirkt auf: Hinterräder.

Äußere Abmessungen GröÙte Höhe: 1,70 m
 " Länge: 2,80 m
 " Breite: 1,70 m
 Bodenfreiheit, Mitte: 210 mm
 " Seite: 210 mm
 " unter Mähwerk: 180 mm

Sitz Art: Motorradsattel.
 Höhe über Boden: 1150 mm
 Entfernung der Rückenlehne
 von der Anhängeschiene: ±0 mm
 Lage zur Mitte: in Mitte.

Schlepperprüffeld Bornim

Brunner Blatt. 3.

Anhäng- Höhe über Boden: 335 mm
schiene Lochentfernung nach links: 235 mm
" " rechts: 235 mm
Entfernung von der Achse: 500 mm

Wagen- Höhe über Boden: 650 mm
anhängklaue Entfernung von der Achse: 300 mm 40 mm rechts v.d.Mitte

Sattel- Höhe über Boden: --- mm
vorrichtung - Entfernung von der Achse: --- mm

Anhäng- Höhe über Boden: 400 mm
augen für Entfernung von der Achse: 100 mm hinter der Achse.
Anbaugeräte Abstand voneinander: 840 mm

Beleuchtung Ausführung: elektrisch.

Gewichte betriebsfertig, gesamt: 1730 kg (einschl. --- kg Zusatzgewichte)
vorne: 578 kg
hinten: 1152 kg
Zusatzgewichte: --- kg
Art: ---

Gleitschutz Art: ---
Gewicht: --- kg
größter Durchmesser: --- mm
Greiferzahl je Rad: ---

B r u m m e r .

Die Ausrüstung des Schleppers.

1) Bedienungsanleitung.

Es ist lediglich eine Bedienungsanleitung für den Motor mitgegeben worden, welche von der Herstellerfirma des Motors (Hatz) jedem gelieferten Motor mitgegeben wird.

Diese Anleitung enthält:

- a) eine Anweisung für die Aufstellung des Motors, die für einen Schlepperbesitzer wertlos ist.
- b) eine kurze Anleitung über die Bedienung des Motors, in der nur das allernotwendigste enthalten ist.
- c) eine Anleitung zur Behebung von Störungen, deren Umfang ausreichend ist.

Eine Bedienungsanleitung für die Ortlinghauskupplung wurde nachgeliefert.

Die Bedienungsanleitung ist äusserst knapp und kurz gehalten und mit keinerlei Bildern versehen.

2) Ersatzteilliste.

Es ist lediglich eine Liste über Ersatzteile für den Motor mitgegeben worden (als anhang zu 1).

3) Werkzeug.

Das mitgelieferte Werkzeug ist für den Betrieb des Schleppers gut ausreichend.

4) Ersatzteile.

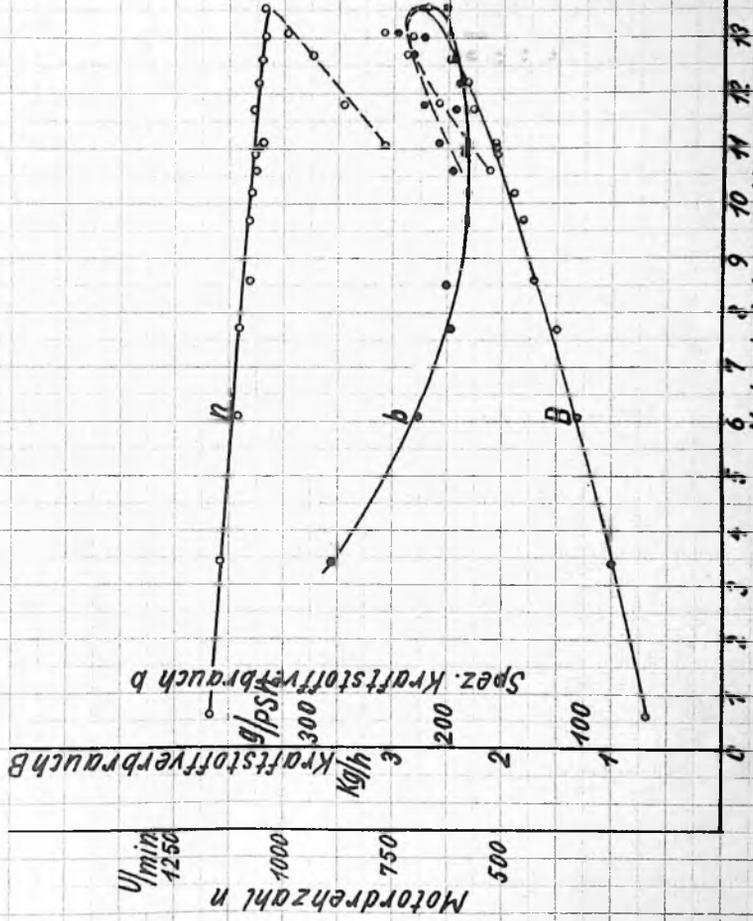
Ersatzteile sind keine mitgeliefert worden.

Leistungsmessungen

Schlappengarten Zeitsch
Potsdam - Zeitsch

Motorleistung

Brummer L 237
Kleinschlepper



Schlepper: Nr. 401
Motor: Nr. 1641

Kraftstoff: B.V. Gasöl
Motoröl: Esso lub SAE 40

Lufttemp. 20°C
Barometer: 997 mb

Versuchs-tag: 18.3.37.
Versuchs-Nr. 1

Kurvenblatt: 7
Versuchs-Nr. 2244

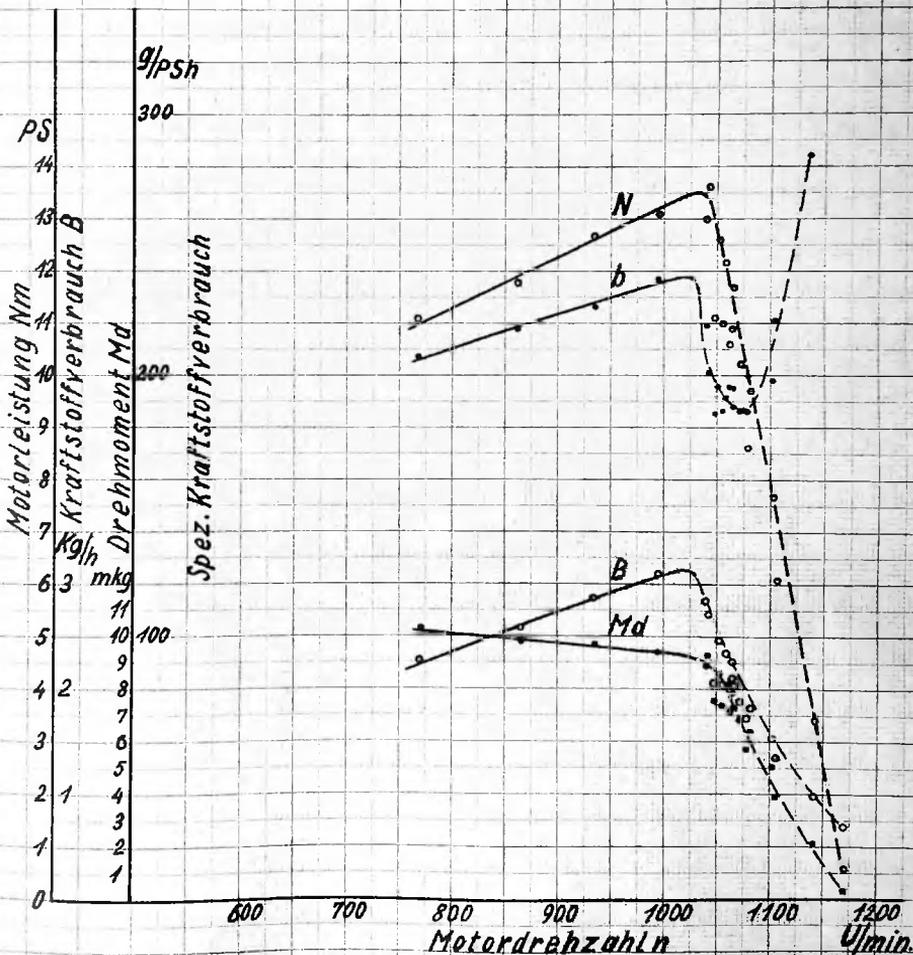
21.8.38. B.L.

Motorleistung Nm FS

Schlösserpfeld Bornim
Potsdam - Bornim

Motorleistung

Brummer L 237
Kleinschlepper

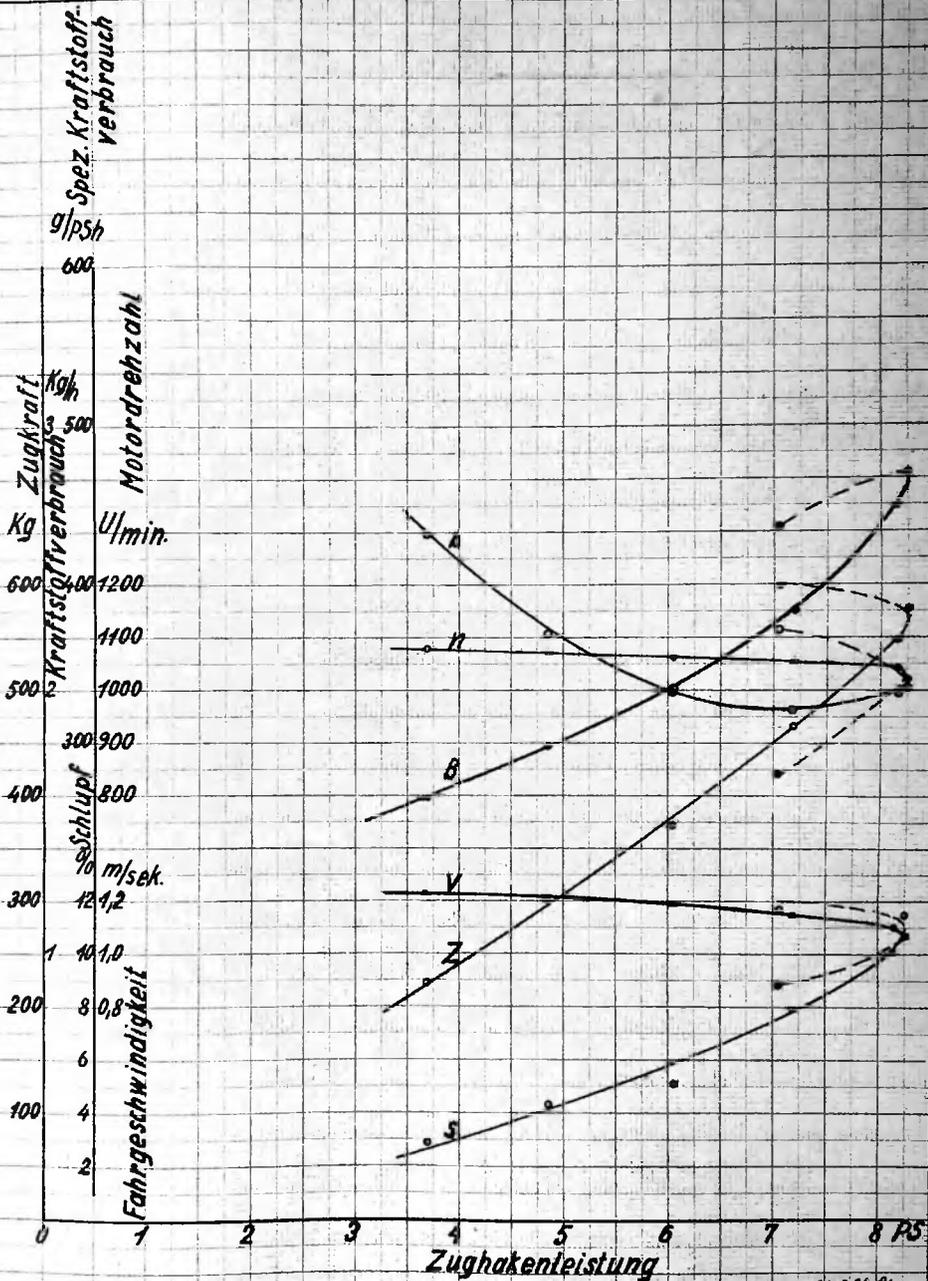


Schlepper: Nr. 404	Lufttemp: 20°C	Kurvenblatt: 2	Versuchstg: 25.09.37
Motor: Nr. 3641	Barometer: 997 mb	Versuchstag: 18.9.37	Ölverbrauch
Kraftstoff: B.V. Gasöl	Motoröl: Essolub SAE 40	Versuchs-Nr: 7	

Schlepperpflanzfeld: Boenim
Potsdam - Bönim

Zugleistungen auf mittlerem Boden

Brummer L 237
Kleinschlepper



Schlepper: Nr. 401	Lufttemp: 26° C	Versuchstag: 19.8.38	Versuchstg: Frank
Motor: Nr. 8641	Barometer: 996 mb	Kurvenblatt: 3	
Kraftstoff: B.V. Gasöl	Motor-Öl: Esselub 3A E50	Versuchs-Nr:	

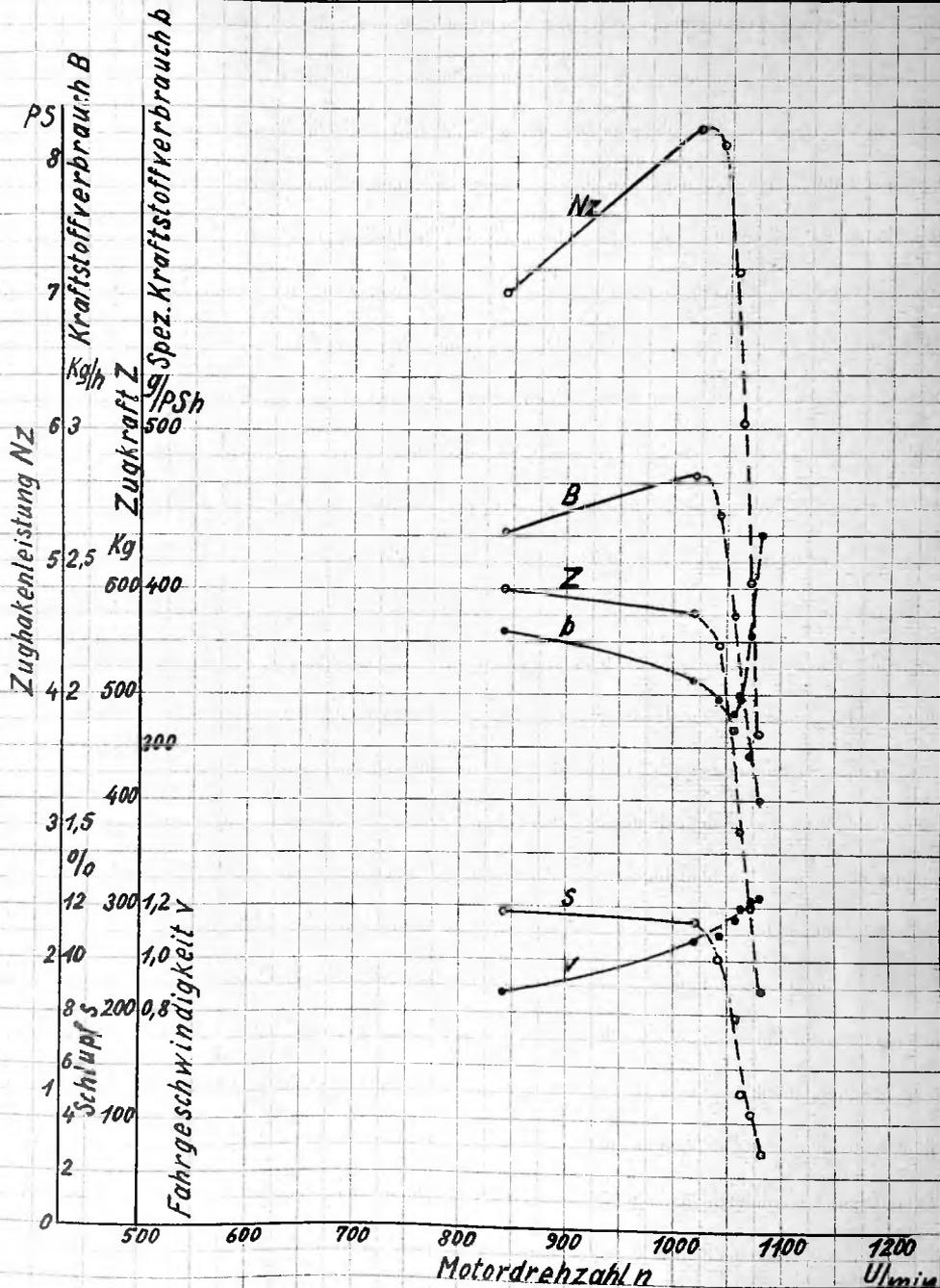
10. 8. 38. 10. 11. 38.

Schlepperpflanzfeld Bernim
Potsdam - Bornim

Zughakenleistung

auf mittlerem Boden

Brummer L237
Kleinschlepper



Schlepper: Nr. 401	Lufttemp: 26°C	Versuchstag: 19.8.38.	Versuchstg:
Motor: Nr. 8641	Barometer: 996 mb	Kurvenblatt: 4	Gesamt
Kraftstoff: B.V. Gasöl	Motoröl: Essolub SAE50	Versuchs-Nr:	

Schlepperprüffeld Bornim

Schlepper: Brummer.

Prüfung der Motorleistung

Leistung N_M PS	Motor- drehzahl	Kraftstoff- verbrauch		Mittlere Temperatur		Barom.- stand mb
	n U/min	B kg/h	b g/PS _h	Wasser °C	Luft °C	
Höchstleistung (2 Min)						
13,6	1040	2,7	201	80	20	1012
Höchstdauerleistung (1 Stunde)						
12,2	1060	2,4	195	80	17	1012
Bei 1 Stunde Normalleistung (~ 85 % Höchstleistung) betrug der spez. Kraftstoffverbrauch 190 g/PS _h						

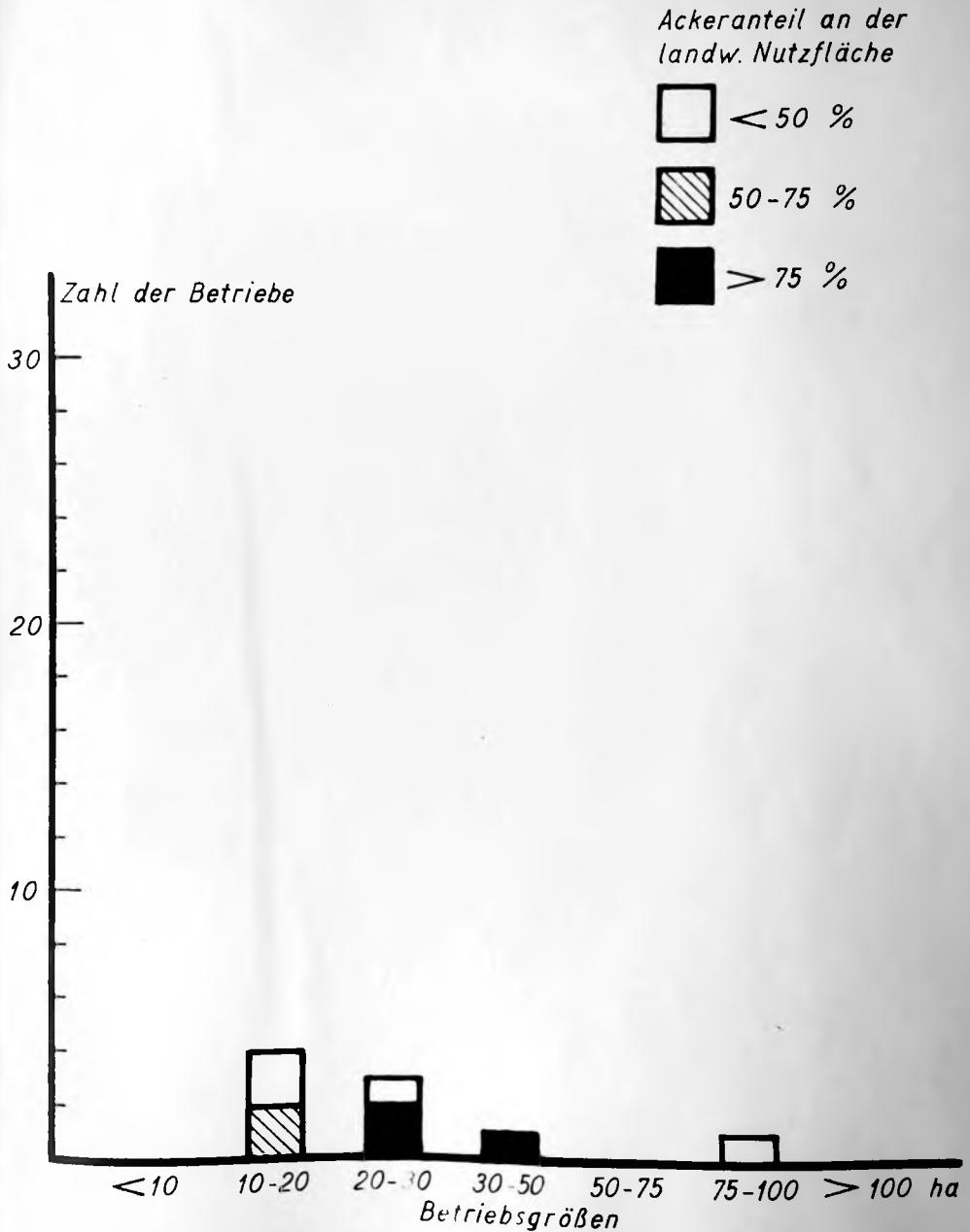
Reglerprüfung: bleibende Drehzahländerung: 7,4 %
vorübergehende Drehzahländerung: 11,6 %

Prüfung der Zughakenleistung

Gg.	Leistung N_Z PS	Zugkraft Z kg	Fahr- geschw.	Motor- drehz.	Schlupf s %	Kraftstoff- verbrauch	
			v km/h	n U/min		B kg/h	b g/PS _h
Höchstleistungen auf mittlerem Boden							
2.	8,3	578	3,9	1020	11,5	2,8	343
3.			nicht	gemessen.			
Höchstleistungen auf schwerem Boden							
1.	5,1	698	2,0	1062	34,1	2,1	409
2.	9,2	640	3,9	1013	9,8	2,9	513
3.	10,2	360	7,7	1045	3,0	2,9	280
4.							
Bei 1 Stunde Normalleistung (~ 75 % Höchstleistung) im Gg. betrug der spez. Kraftstoffverbr. 290 g/PS _h							

Schleppereinsatz

Verteilung des 14 PS Brummer-Schleppers nach der Umfrage 1938



Betrieb Hofmann.

Stz.

Anfang Juli 1937 wurde der 14. 12. Brunner in den Betrieb Hofmann eingesetzt. Der Betrieb umfasst 32,5 ha, davon 23,75 ha Acker und der Rest von 8,75 ha gute 2-schürige Wiesen, mit teilweisen moorigen Untergrund. Das Ackerland besteht aus lehmigen Sand- und sandigen Lehmboden, 5 ha sind schwerer Lehm. Die landwirtschaftliche Nutzfläche liegt in 5 Parzellen verstreut; in der Größe von 2,5 - 5 ha. Die mittlere Feldentfernung beträgt 1,5 km, der weiteste Schlag liegt 3 km vom Hof entfernt. Als Anfahrtswege dienen meist Feldwege, die in leidlichem Zustand sind.

An Arbeitskräften sind im Betrieb tätig:

Familieneigene Kräfte: 4

Fremde Kräfte, das ganze Jahr beschäftigt: 2

4 Monate im Herbst zur Kartoffel- und Zuckerrübenerte, ca. 2 Monate

Der Viehbestand beträgt:

<u>1936</u>	<u>1937</u>
10 Milchkuhe	8 Milchkuhe
10 Stück Jungvieh	3 Stück Jungvieh
6-10 Schweine	Gebäude

Vor der Schlepperherdennahme wurden 4 Pferde gehalten, zu Kartoffel- und Zuckerrübenerte waren die Tiere sehr angestrengt. Es wurde dann ein altes Gespann abgeschafft.

Das mittlere Anbauverhältnis zeigt:

	<u>1936/37</u>	<u>1937/38</u>
Winterung	41 % von Ackerfläche	35 % von Ackerfl.
Sommerung	21 % " "	33 % " "
Hackfrucht	25 % " "	30 % " "
Feldfutter	3 % " "	2 % " "

An Gesamtarbeitsstunden erreichte der Traktor während den 9 Monaten seines Einsatzes 690 Stunden mit einem $\frac{7}{8}$ Stundenverbrauch:

an Gasöl: 1,2 kg an Schmieröl: 0,02 l

Im März 1938 wurde der Traktor gegen den 12 PS Kurz ausgetauscht, der 7 Monate in dem Betrieb blieb und dabei 490 Arbeitsstunden erreichte, mit einem $\frac{7}{8}$ Stundenverbrauch von:

an Gasöl: 1,5 kg an Schmieröl: 0,05 l

während eines Arbeitsjahres vom 1.9.1937 bis 1.9.1938 erreichte der Schlepper 87 Arbeitsstunden, wovon auf die einzelnen Arbeitsklassen folgende Prozentanteile entfielen:

Bodenbearbeitung:	35 %
Bestellungsarbeiten:	2 %
Grasmähen- und Bindernag:	15 %
Transporte im Betrieb:	38 %
Straßenfahrten:	10 %
Scheibenscheibensarbeit:	2 %

Ein großer Teil der Arbeitsstunden entfiel hier in diesem Betrieb, neben der Bodenbearbeitung, auf die Transporte im Betrieb und auf der Straße. Der Transportanteil ist deshalb so hoch, weil der Schlepper die gesamten Hackfrüchte im Herbst vom Acker abfahren mußte und dann weiterhin gleich die Zuckerrüben zur Verladung brachte. Das Gespann konnte so ganz erheblich entlastet werden.

Zur Bodenbearbeitung diente ein zwischenschariger Anhängpflug. Es konnten folgende Leistungen beobachtet werden:

Schiffen: 2-scharig, 5 cm tief, 35 cm breit, 2. Gang

	<u>Drummer</u>	<u>Hurr</u>
<u>Flächenleistung:</u>	0,13-0,17 ha/Std.	0,15 ha/Std.
<u>Kraftstoffverbrauch:</u>	1,2-1,4 kg/Std. 7 - 8 kg/ha	1,5-1,6 kg/Std. 9 - 10 kg/ha
<u>Saatpflügen:</u>	2-scharig, 20 cm tief, 50 cm breit, 2. Gang	
<u>Flächenleistung:</u>	0,13 ha/Std.	0,13 ha/Std.
<u>Kraftstoffverbrauch:</u>	1,4 kg/Std. 1 - kg/ha	1,6 kg/Std. 12 kg/ha
<u>Tiefpflügen:</u>	1-scharig, 28-31 cm tief, 31 cm breit 2. u. 1. Gang	
<u>Flächenleistung:</u>	0,2-0,1 ha/Std.	0,1 ha/Std.
<u>Kraftstoffverbrauch:</u>	1,6 kg/Std. 16 kg/ha	1,8 kg/Std. 13 kg/ha
<u>Getreidefrähen:</u>	1,5 m breiter Pferdebinder:	
<u>Flächenleistung:</u>	0,35-0,4 ha/Std.	0,4 ha/Std.
<u>Kraftstoffverbrauch:</u>	1,6 kg/Std. 3-4 kg/ha	1,9 kg/Std. 4-5 kg/ha

Durch die Schlepperhaltung hat der Betrieb seinen Zwischenfrucht-
bau sehr ausgedehnt. 1936 wurde nach garkein Zwischenfrucht-
bau getrieben, da die Anspannung nicht recht ausreichte, um das Land
recht s zu schälen. 1937 wurde nach Abarntung von 1,5 ha inter-
gerstenfläche noch ein Hülsenfruchtgeenge zur Verfütterung im
Herbst angesät. Außerdem wurde eine Fläche von 3,5 ha mit Lu-
pinen zur Gründüngung bestellt. Im Frühjahr 1938 wurde ein Silo
von 30 cbm gebaut. Der Viehbestand soll ebenfalls noch aus eigener
Zucht erweitert werden. Die Zwischenfruchtfläche zur Fütterung ist
im Jahre 1938 schon auf 3,5 ha ausgedehnt worden, wovon ein Teil

im Herbst zur Frühjahrverfütterung einsiliert wurde.

Durch die Schlepperhaltung konnte der Betrieb eine richtig tiefe Bodenbearbeitung durchführen, konnte sein Anbauverhältnis noch intensiver gestalten, da er weniger Zeit für Bodenbearbeitung benötigte. Weiterhin konnte er auch seine Fuhrarbeit im Herbst viel schneller bewältigen. Der Bauer glaubt mit einem 15 PS Schlepper und einem Gespann Pferden auszukommen.

Techn. Erfahrungen

B r u m m e r.
Störungen und Reparaturen.

Nach	32 Stdn. Gummibelag der Reibrolle für Ventilatorantrb. abgenutzt.	Später durch Neukonstruktion ersetzt.
Nach	101 Stdn. Lenkhebel auf Zapfen lose.	Durch Spannhülsenstift gesichert.
Nach	127 Stdn. Kupplung rutscht.	Durch Hofmann nachgestellt.
Nach	157 Stdn. Riemenscheibenkupplung rutscht.	Kupplung neu eingestellt.
Nach	355 Stdn. Kupplung kuppelt nicht aus. Schaltstange verbogen.	Kupplung in Bornim eingestellt.
Nach	552 Stdn. Schaltstange gebrochen.	Neue Schaltstange eingebaut. Gleichzeitig Kupplungsbremse eingebaut.
Nach	696 Stdn. Motor springt nicht an.	Düsennadel hängt, Düse gesäubert.
Nach	765 Stdn. Pleuellager ausgelaufen.	Kurbelwelle geglättet, neues Lager eingebaut.
Nach	942 Stdn. Zahnkette läuft im Gehäuse an. Kühlerbefestigung gerissen Stift am Lenkhebel gebr. Lenkung hat viel Spiel. Tankdichtung leckt. Düse tropft nach.	Kette um 1/2 Glied gekürzt. Schweissung durch Schrauben ers. Stift ersetzt. 2 mm Blech untergelegt. Dichtung erneuert. Plättchen und Nadel aufgeschliff. Neukonstruktion der Reibrolle eingebaut.
Nach	983 Stdn. Kühler leckt am unteren Wasserkasten. Düse zerstäubt nicht. Kurbellager der Messerstange zerstört.	Kühler im Ort löten lassen. Plättchen und Nadel aufgeschliff. Neue Messerstange mit Lager eingebaut.
Nach	1037 Stdn. Kupplung zieht nicht. Verstrebungswinkel zum Grasmähwerk gebrochen.	Kupplung nachgestellt. Winkel nachgeschweisst.

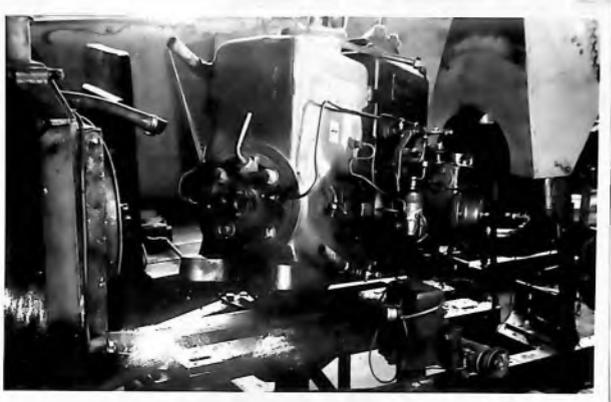
Laufzeit bis zur Untersuchung 1156 Stdn

B r u m m e r .

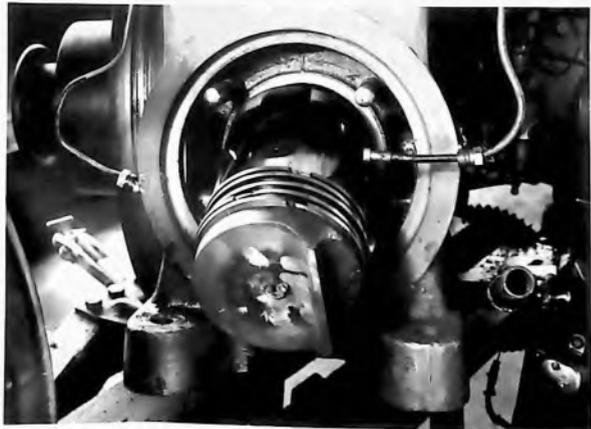
Bericht über die Ausbaurbeiten.

Kolben mit Pleuel: Arbeitszeit: 1 Stunde.

Motor vom Rahmen lösen, da Öffnungen zum Kurbelgehäuse schlecht zugänglich. Hierzu Abbau des Kettenkastens erforderlich. Nach Abheben und Drehen des Motors wird Ausbau einfach.

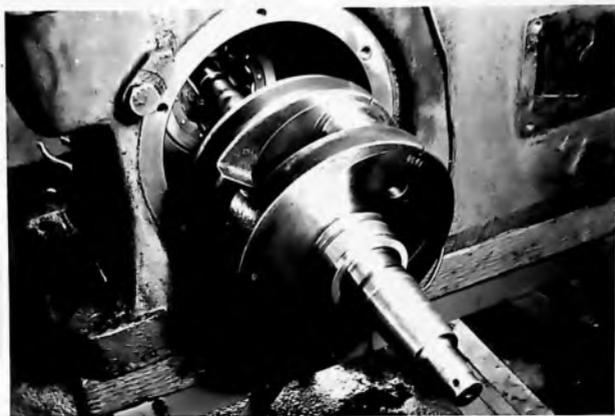


Jetzt Kurbelgehäusedeckel (mit Ventilplatte) entfernen, Zylinderdeckelschr über lösen und Deckel mit Kolben ausstossen. Nach Entfernen des Pleuellagerdeckels geht Kolben nach vorne heraus.



Kurbelwelle: Arbeitszeit: 1 1/2 Stunden.

Zuerst Arbeitgänge wie vorstehend, dann nach Abbau des Reglers, der Ölpumpe und des rechten Kurbellagerdeckels Ausziehen der Kurbelwelle nach rechts.



Motor: Arbeitszeit: 50 Minuten.

Von den vier Rahmenschrauben die eine schwer zugänglich (hinter Schwungrad). Nach Abbau des Kettenkastens und Lösen der Schlauchverbindungen steht der Motor frei. (siehe Bild 1)

Getriebe: Arbeitszeit 65 Minuten.

Nach Abnehmen der seitlichen Kugellagerkappen ist Schaltwellenausbau nach oben möglich. Hierzu ist vorher noch das Abheben des Getriebekastendeckels erforderlich.



Differential: Arbeitszeit 2 Stunden.

Ausbau des Differentials aus Getriebekasten möglich, wenn Schaltwellen vorher entfernt sind und rechter Achstrichter abgezogen ist. Hierfür rechtes Rad mit Nabe abziehen, ausserdem Getriebekasten lösen und um 70 mm nach links verschieben, damit der Achstrichter frei geht.



Laufzeit bis zur Untersuchung 1156 Stdn.

Brummer.

Bericht über den Befund bei der Abschlußuntersuchung.

Der Motor:

Verbrennungsraum: Der Oelkohleansatz im Verbrennungsraum ist normal, was auf gute Verbrennung schließen läßt.

Kolben: Die Kolbenlauffläche ist einwandfrei. Alle Kolbenringe sind lose. Verschleißzahlen siehe Anlage.

Kolbenringe: Sämtliche Ringe waren lose in den Nuten. Ihre Abnutzung ist gering. Verschleißzahlen siehe Anlage.

Zylinderbüchsen: Die Lauffläche ist einwandfrei und ohne Riefen. Die Abnutzung ist sehr gering. Verschleißzahlen s. Anl.

Fluellager: Die Lagerschalen sind glatt und gut gelaufen und in normalem Zustand, obwohl nach dem Auslaufen des ersten Lagers die Kurbelwelle nicht geschliffen, sondern nur mittels Schmirgelleinen geglättet wurde.

Kurbelzapfen: Der Kurbelzapfen ist glatt und gut gelaufen. Die Abnutzung erscheint etwas hoch (siehe Anlage); sie ist jedoch zum Teil auf das Nacharbeiten zurückzuführen. (Nach 765 Stunden, siehe Bericht über Störungen.)

Einspritzdüse: Die Düse hat nicht mehr einwandfrei zerstäubt und ist durch eine neue ersetzt worden.

Einspritzpumpe: Die Pumpe war in Ordnung.

Die Zahnkette:

Die Kette hat sich um 30 mm gegenüber dem neuen Stand gereckt; die Abnutzung ist daher bedeutend. 1 Glied mußte nach 2/3 der Laufzeit rausgenommen werden.

Die Kupplung:

Gleitsteine: Infolge falscher Einstellung der Kupplung sind die Steine seitlich in den Nuten stark angelaufen und deshalb stark abgenutzt.

Kupplungslamellen: Sämtliche Lamellen waren infolge falscher Einstellung der Kupplung blau angelaufen.

Das Getriebe:

Schaltrader: Sämtliche Schaltrader waren an den Zahnecken infolge falscher Kupplungseinstellung stark beschädigt. Die arbeitenden Flanken waren in Ordnung.

Vorgelege: Sämtliche Räder waren gut gelaufen.

Ausgleichsgetriebe: Sämtliche Räder waren in Ordnung.

Die Vorderachse:

An der Vorderachse und der Radlagerung waren keine Mängel festzustellen.

Die Lenkung:

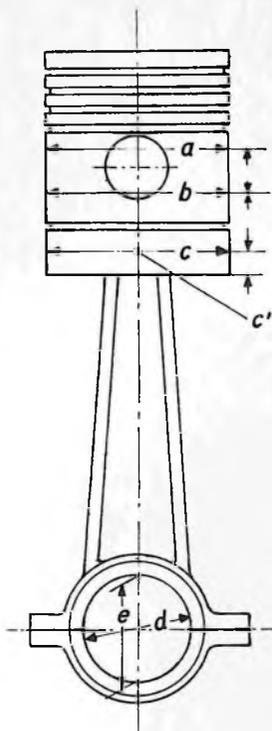
Die Lagerung Steuerungswelle war stark abgenutzt, so daß das Lager und die Welle ersetzt werden mußten. Die Gelenke der Steuerung waren in Ordnung.

Schlepperprüffeld
Bornim

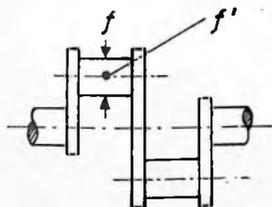
Kolben
Kurbelwelle

Schlepper: Brunner Nr. 401
Motor: H a t z
Nr.: 8641.

Abmaße in 1/100 mm



		I	II	III	IV
a	vor				
	nach Abn.	4			
b	vor				
	nach Abn.	2			
c	vor				
	nach Abn.	3			
c'	vor				
	nach Abn.	1			
d	vor				
	nach Abn.		Zwischendurch durch neue Lager ersetzt. Alte Lager ausgelaufen.		
e	vor				
	nach Abn.				
f	vor				
	nach Abn.	20			
f'	vor		Kurbelzapfen zwischendurch mit Schmirgelleinen ge- glättet.		
	nach Abn.	11			
	vor				
	nach Abn.				



Laufzeit: 1156 Std.
Kolbendmr.: 120 mm
Kurbeldmr.: 65 mm
Lagerbreite: mm

Bemerkungen:

Schlepperprüffeld
Bornim

Kolbenringe

Schlepper: Bruumer Nr.401
Motor: H a t z
Nr. 8641

Ring	Gewicht und Abnutzung	Kolben			
		I	II	III	IV
1	Gew. in g	vor			
		nach			
	Abn.	in g	0,670		
		in %	1,63		
2	Gew. in g	vor			
		nach			
	Abn.	in g	0,760		
		in %	1,84		
3	Gew. in g	vor			
		nach			
	Abn.	in g	1,700		
		in %	3,05		
4	Gew. in g	vor			
		nach			
	Abn.	in g	0,750		
		in %	1,80		
5	Gew. in g	vor			
		nach			
	Abn.	in g	0,800		
		in %	1,96		
6	Gew. in g	vor			
		nach			
	Abn.	in g			
		in %			

Laufzeit: 1156 Stunden Zylinderdurchmesser: 120 mm

Bemerkungen:

Allg. Erfahrungen

Drummer.

Erfahrungen mit dem Schlepper bei der Arbeit.

Als günstig wird bezeichnet:

das gute Anspringen des Motors,
der Motorradsitz und dessen Federung.

Als ungünstig wurde bezeichnet:

das unsichere Arbeiten der Kupplung,
das schlechte Schalten,
das unsichere Arbeiten des Mähwerkes, weil der Riemen
bei feuchtem Wetter leicht rutscht,
die hindernde Anbringung des Hebels für die Riemen-
spannrolle,
die einseitige Lage des Wagenanhangemauls, wodurch der
Wagen nicht spurt.

Der Schlepper wird als vollkommen unzureichend für die
Landwirtschaft bezeichnet.

B r u m m e r .Auszug aus 5 eingegangenen Fragebogen.Anschaffung der Schlepper Herbst 1937 Sommer 1938.
Umfrage abgeschlossen Juni 1938.

- 1) Welche
- Reifengröße
- ist für die Triebräder verwendet und welcher
- Luftdruck
- wird gefahren ?

<u>Reifengröße.</u>		0,8	<u>Luftdruck atm.</u>			ohne Ang.
			0,8-1	1-2	üb.2	
6,50 - 20	2	-	-	2	-	-
8,00 - 20	3	-	2	-	1	-
ohne Ang,	-	-	-	-	-	-
2) Genügt die <u>Wendigkeit</u> ?				5 ja		- nein
3) Genügt die <u>Bodenfreiheit</u> ?				5 ja		- nein
4) Genügt die <u>Geschwindigkeit</u> ?				5 ja		- nein
5) Ist die vorhandene <u>Differentialsperre</u> notwendig ?				2 ja		3 nein
6) Bestehen Schwierigkeiten beim <u>Andrehen</u> ?						
				im Sommer	- ja	5 nein
				im Winter	3 ja	2 nein
7) Wo zeigt sich ein stärkerer <u>Verschleiß</u> ?						
a) <u>Gummirinnen</u> f. Mähwerk				1 ja		- -
b) <u>Steuerung</u>				1 ja		- -
8) Welche <u>Reparaturen</u> waren erforderlich ?						
a) <u>Motor:</u>	keine					
b) <u>Kupplung:</u>	1					
c) <u>Laufwerk:</u>	keine					
9) Welche <u>Änderungen</u> werden gewünscht ?						
1 mal <u>Mähbalkenantrieb</u> verbessern						
1 " <u>Kette z. Getriebe</u> ausrückbar,						

Kundendienst

B r u m m e r .

Ersatzteilpreise.

1 Satz Kolben -u.Oelabstreifringe	4,50 RM.
1 Zylinderbuchse	13,30 "
1 Pleuellager(Almadur)	9.-- "
1 Kurbelwelle m/Gegengewichten u.Keilen	161,80 "
1 Düsenbüchse mit Nadel	26.-- "
1 Düsenplättchen	2,30 "
1 Zahnkette 3/4 Teilung 50 mm breit- 76 Glieder - 1448 mm lang	31.-- "
1 Steuer-Rollenkette 5/8 x 3/8(144 Rollen)	19,50 "
1 Satz Ortlinghaus"Sinus"-Lamellen DRP f. Kupplungen Modell K 5/132. 1	84.-- "