

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 20 (1958)

Heft: 4

Rubrik: IMA Schweizerisches Institut für Landmaschinenwesen und Landarbeitstechnik, Brugg (Aargau)

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Prüfbericht Ep 931

Vielzwecktraktor Bucher, Typ D 1800

II. Prüfungsgang und -ergebnisse

1. Die technische Prüfung:

a) Prüfungsgang:

Die Bestimmung der Motorleistung erfolgte auf einer Wasserwirbelbremse «Schenck-Häcker», während die Zapfwellenleistung auf dem elektrischen Bremsstand (Pendel-Dynamo) des IMA an der Kant. landw. Schule Strickhof in Zürich gemessen wurde. Der Antrieb der Bremsstände erfolgte über Kreuzgelenkwellen.

Die Bestimmung der Motorleistung wurde nach den Richtlinien von DIN 70 020, Ziffern 43 u. 44, durchgeführt. Nach dieser Norm wird die Leistung an der Kupplung des in allen Teilen serienmässigen Motors, einschliesslich der Saug- und Auspuffanlage, unter normalen Betriebsbedingungen (d. h. mit der im Traktor serienmässig verwendeten Einstellung der Einspritzpumpe unter Zugrundelegung des normalen Treibstoffes und mit der Kühlmitteltemperatur, die der im normalen Fahrbetrieb auftretenden entspricht) gemessen.

Die Ermittlung der Motordauerleistung, d. h. der grössten Nutzleistung, die der Motor dauernd abgeben kann, ohne dass die Wärmebeanspruchung die zulässige Grenze überschreitet, erstreckte sich über eine Stunde, während der in gleichen Zeitabständen 10 Einzelmessungen durchgeführt wurden. Der Mittelwert dieser Messungen ergibt die Dauerleistung.

Es wurde ferner der Treibstoffverbrauch bei 85 % und 40 % der gemessenen Dauerleistung bestimmt.

Im Anschluss an die Motorbremsung erfolgte die Bestimmung der Zapf-



wellendauerleistung, bei vollbelastetem Motor und normalisierter Zapfwellendrehzahl von 547 U/min. Die Messungen erstreckten sich ebenfalls über eine Stunde, während der in gleichen Zeitabständen 10 Einzelmessungen durchgeführt wurden, deren Mittelwert die Dauerleistung ergab.

Bei den Zugleistungsmessungen wurde der Traktor durch einen zweiachsigen Messanhänger, bei genau horizontalem Zug und Anhängung an der serienmässigen Wagenanhängerkupplung belastet.

Die Zugmessungen erfolgten auf einer ebenen Betonstrasse mit dem serienmässigen Gewicht des Traktors.

Die Zugkraft wurde mit einem hydraulischen Zugkraftmesser «Amsler» in Verbindung mit einem Schreibgerät gemessen.

Die zahlenmässigen Ergebnisse sind unter «c) Messergebnisse» in den Tabellen wiedergegeben.

b) Einstellung und Ausrüstung bei der technischen Prüfung:

Zur Prüfung wurde verwendet Traktor Nr. 606 mit Motor Nr. 4006/1527.

Motor: Einspritzpumpe: Bosch, PFR 2A 65/27
 Einspritzdüse: Bosch, DNO SD 126 mit Düsenhalter:
 MWM, AKD 12-7521
 Einspritzdruck: 125 atü
 Einspritzzeitpunkt: 28° v. OT
 Verwendeter Treibstoff: handelsübliches Dieselöl
 Spezifisches Gewicht bei 20° C: 0,823 kg/Liter *)
 API Diesel-Index: 62¹/₂
 Anilinpunkt: 70,2° C
 Schwefelgehalt: 0,88 Gew. % } *)
 Verwendetes Motorenöl: Shell-Rotella, SAE 10 **)

Räder: Triebräder: 8-32" Firestone, Open Center und
 10-28" Firestone, Open Center
 Luftdruck: 1,2 atü auf Betonbahn

Gewichte:	mit Fahrer:	A	B	C	D
gesamt:		1648	1611	1726	1853
hinten:		979	938	1060	1183
vorn:		669	673	666	670

Zugpunkthöhe über Boden, bis Mitte Klaue: 812 mm

Bemerkungen zu den Gewichtsangaben:

- A: Seriengewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung und Zusatzgewichten vorne, mit Gitterradanbauvorrichtung in den Triebrädern, Triebräder: 8-32"
- B: Seriengewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung und Zusatzgewichten vorne, Triebräder: 10-28"
- C: A + Triebradreifen mit Wasser gefüllt, ohne Gitterradanbauvorrichtung in den Triebrädern
- D: B + Triebradreifen mit Wasser gefüllt

*) Das spezifische Gewicht, der API-Diesel-Index, der Anilinpunkt sowie der Schwefelgehalt des bei der technischen Prüfung verwendeten Treibstoffes sind dem EMPA-Untersuchungsbericht Nr. 16389 vom 18. März 1957 entnommen worden

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

c) Messergebnisse

Tabelle I **Motor- und Zapfwellenleistungen**

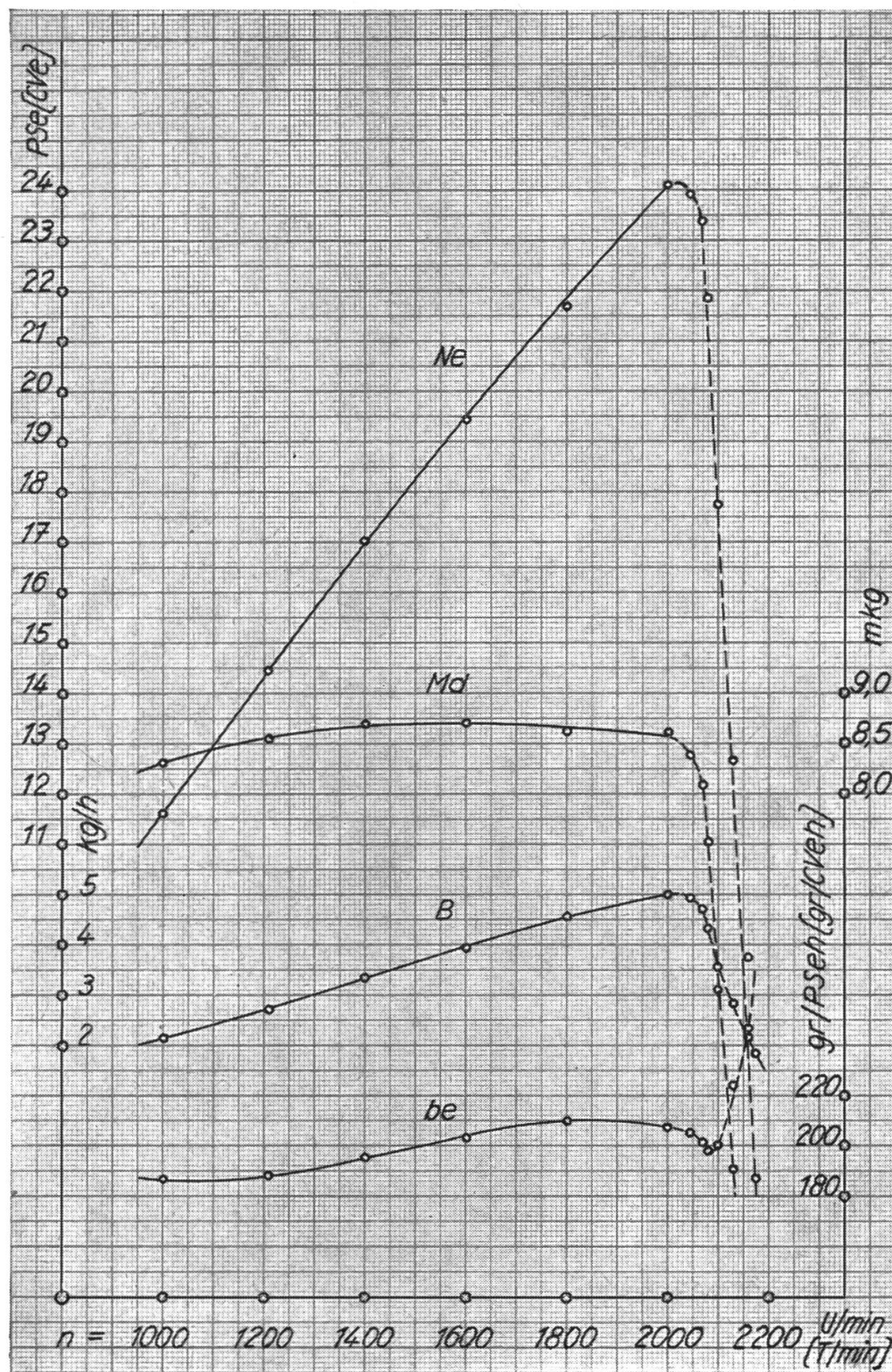
Motorleistung						
Leistung N _m PS	Drehzahl n U/min	Drehmoment M _d mkg	Treibstoffverbrauch		Mittlere Lufttemperatur t _m °C	Barometer Torr.
			B kg/h	be gr/PS _{eh}		
Dauerleistung						
24,0	2001	8,59	4,91	205	31	725
85 % Dauerleistung						
20,2	2000	7,23	3,91	194	29	725
40 % Dauerleistung						
9,6	2000	3,44	2,37	247	24	725
Dauerleistung bei Normalzustand (20° C, 760 Torr.): 25,65 PS Regler schliesst bei Drehzahl 2200 U/min Einspritzmenge bei Dauerleistung: 49,72 mm ³ /Hub Optimaler Treibstoffverbrauch bei Vollast und herabgesetzter Drehzahl: 185 gr/PS _{eh} Treibstoffverbrauch im Leerlauf bei n = 570 U/min: 0,29 kg/h Schmieröltemperatur nach einstündigem Dauerlauf auf Vollast: 87° C						
Zapfwellendauerleistung						
20,18	547/1804*)	—	4,36	216	25	719
22,46	609/2006	—	4,86	216	27	
Dauerleistung bei normalisierter Zapfwellendrehzahl von 547 U/min bei Normalzu- stand: 21,53 PS *) Zapfwellendrehzahl/Motordrehzahl						

Die Messungen ergaben, dass die Dauerleistung des Motors mit den Prospektangaben der Herstellerfirma übereinstimmt.

Gemäss den Richtlinien der internationalen Normungskommission für Traktoren (ISO/TC 22 T) wäre es wünschenswert, wenn die Zapfwellendrehzahl bei der Nenndrehzahl des Motors von 2000 U/min: 540 ± 10 U/min betragen würde.

2. Die praktische Prüfung

Die praktische Prüfung erfolgte in den Jahren 1955—1957 auf dem Gutsbetrieb der Anstalt Königsfelden und auf einigen kleineren Betrieben in der Umgebung von Brugg. Der Traktor wurde auf mittelschweren, zum Teil auch auf schweren Böden für leichte und schwere Zugarbeiten verwendet. Auf dem Prüfbetrieb der Anstalt Königsfelden betrug die jährliche Betriebsstundenzahl 1840 bei einem Verbrauch von 2940 l Dieselöl (1,6 l/Std.) und 75 l Schmieröl (Ölwechsel). Der Prüftraktor wurde einer starken Gebrauchsprüfung unterzogen. Es sind dabei keine abnormalen Störungen festgestellt worden. Der Traktor hinterlässt trotz seines geringen Eigengewichtes einen robusten Eindruck.



Motor-Nr.: 4006/1527

Lufttemp. t_m : 28° C

Barometer: 725 Torr.

Legende:

Ne = effektive Motorleistung in PS
Md = Drehmoment in mkg

B = Treibstoffverbrauch in kg/h
be = spez. Treibstoffverbrauch in gr/PSch
n = Motordrehzahl in U/min

Tabelle II

Zugleistungen

Gg.	Leistung N _Z PS	Zugkraft Z kg	Fahrgeschwin- digkeit v km/h	Motordrehzahl n U/min	Schlupf s %	Treibstoffverbrauch		Mittlere Lufttemp. t _m °C	Barometer Torr.
						B _Z kg/h	b _Z gr/PS _h		
A) Zugleistung (Seriegewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung, mit Zusatzgewicht vorne; Triebradreifen: 8-32'') Achslast mit Fahrer: hinten 979 kg; vorne 669 kg									
Höchstleistungen auf Betonbahn									
1	9,04	995	2,45	2009	18,25	2,64	292	35	733
2	15,30	918	4,50	2000	14,50	4,07	266		
3	17,71	667	7,17	2009	8,19	4,58	258		
4	18,41	446	11,14	2009	6,66	4,60	250		
B) Zugleistung (Seriegewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung, mit Zusatzgewicht vorne; Triebradreifen: 10-28'') Achslast mit Fahrer: hinten 938 kg, vorne 673 kg									
Höchstleistungen auf Betonbahn									
1	9,14	989	2,49	2000	14,16	2,92	319	37	733
2	15,95	913	4,72	2075	14,61	4,72	296		
3	17,84	652	7,39	2042	6,72	4,63	259		
4	17,60	412	11,54	2026	5,93	4,75	270		
C) Zugleistung (Triebradreifen: 8-32'' mit Wasser gefüllt) Achslast mit Fahrer: hinten 1060 kg; vorne 666 kg									
Höchstleistungen auf Betonbahn									
1	9,47	1025	2,49	2009	14,32	2,98	315	35	734
2	16,81	991	4,58	2025	13,66	4,75	283		
3	17,92	664	7,29	2025	6,11	4,80	268		
4	17,63	426	11,18	2009	4,52	4,50	261		
D) Zugleistung (Triebradreifen: 10-28'' mit Wasser gefüllt) Achslast mit Fahrer: hinten 1183 kg, vorne 670 kg									
Höchstleistungen auf Betonbahn									
1	9,94	1247	2,15	2009	27,60	3,26	328	30	734,5
2	17,60	1002	4,74	2042	11,11	4,65	264		
3	17,08	628	7,34	2009	6,81	4,78	279		
4	17,25	414	11,25	2009	4,94	4,35	252		

Die Eignung des Traktors für schwere Ackerarbeiten.

Für das Pflügen wurde meistens der stützradgeführte Anbau-Wendepflug «Ott» verwendet; für das Eggen standen die zapfwellengetriebene Motoregge «Fahr» und verschiedene andere Fabrikate zur Verfügung. Als Saatfeinegge wurde eine 3gliedrige Zinkenackeregge von 250 cm Arbeitsbreite benützt.

Beim Pflügen auf mittelschweren Lehmböden betrug bei 200 m Furchenlänge, 22 cm Furchentiefe und 38 cm Breite die Flächenleistung ca. 18 a/Std. bei einem Treibstoffverbrauch von 3,3 l/Std. oder 18,3 l/ha. Auf schweren, feuchten Böden wurden bei 22 cm Furchentiefe und 37 cm Breite Flächenleistungen von ca. 10,5 a/Std. erzielt, bei einem Treibstoffverbrauch von 3,95 l/Std. oder 36 l/ha. Unter derart ungünstigen Verhältnissen wies die Bereifung von 10—28" ein wesentlich günstigeres Zugvermögen auf als die Bereifung von 8—32". Die zapfwellengetriebene Spatenegge «Bucher», mit einer Arbeitsbreite von 180 cm wurde für die Verarbeitung gepflügter Aecker und zum Struchen abgeernteter Aecker verwendet. Die Flächenleistung, und dementsprechend auch der Treibstoffverbrauch, schwankten je nach den Bodenverhältnissen und der Arbeitstiefe sehr stark. Beim Struchen von mittelschwerem Lehmboden auf 12 cm Tiefe und gleichzeitigem Unterbringen von Mist wurde beispielsweise eine Flächenleistung von 24 a/Std. erreicht, bei einem Treibstoffverbrauch von 5,3 l/Std. (22 l/ha). Das Struchen auf nur 7 cm Arbeitstiefe ergab eine Leistung von 53 a/Std. bei einem Treibstoffverbrauch von 5,9 l/Std. (11,1 l/ha). Bei tiefer Bearbeitung schwerer Böden ist es angezeigt, das Feld — eventuell unter Verwendung von Spurlockerern — zweimal zu überfahren.

Die Eignung des Traktors für die übrigen Arbeiten.

Der Traktor wurde nebst der Durchführung der schweren Zugarbeiten auch für alle leichten Arbeiten eingesetzt und zu diesem Zweck mit den verschiedensten Anbaugeräten, wie z. B. Saatfeineggen, Sämaschinen, Vielfachgeräten und Erntemaschinen aller Art, ausgerüstet. Bei der Saatbettherstel-



Abb. 7:
Saatbettzubereitung mit
zapfwellengetriebener
Spatenegge

lung sowie bei den Saat- und Pflanzarbeiten wurden wahlweise Gitterräder oder Spurlockerer angewendet. Das Gitterrad in Form von 4 Radsegmenten hat sich gut bewährt. Deren Verschiebung nach aussen oder innen lässt sich rasch vollziehen. Geringe Rüstzeit erfordert auch das Anbringen von Spurlockerern. Dank dieser Zusatzgeräte können Bodenschädigungen auf dem Ackerland vermieden werden. Das Gitterrad bildet ferner ein günstiges Mittel zur Verbesserung des Adhäsionsvermögens und Verminderung der Einsinktiefe bzw. des Rollwiderstandes.

Bei der Verwendung der 8—32''-Bereifung ist für besondere Feldarbeiten das Gitterrad sozusagen unentbehrlich.

Für die Durchführung der Pflanz-, Pflege- und Erntearbeiten weist der Traktor überdies folgende günstige Eigenschaften auf:

- Die gute Sicht auf die Vorderräder und der enge Wendekreis ermöglichen ein rasches Einfahren zwischen die Pflanzenreihen.
- Die Bodenfreiheit von 43,5 cm und die Bereifung von 8—32'' erlauben

Abb. 8:
Kartoffelsetzen im
Kriechgang



Abb. 9:
Aussaat



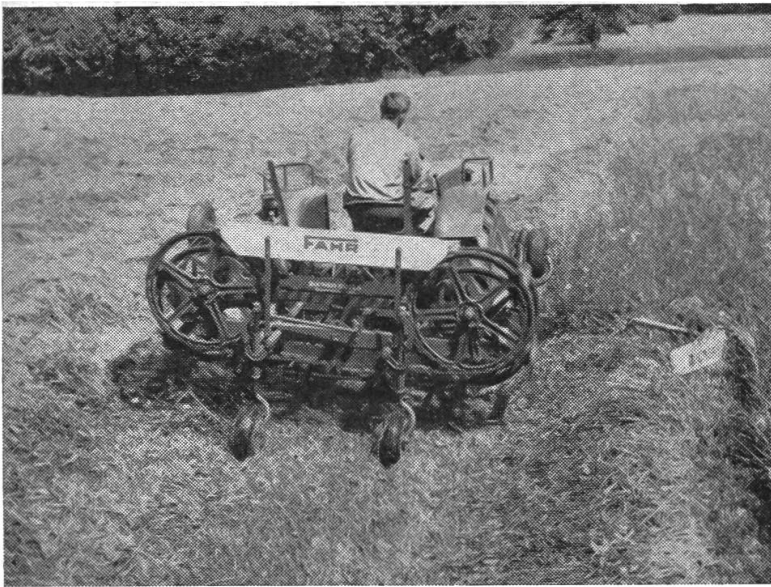


Abb. 13:
Mähen und Zetten im
gleichen Arbeitsgang

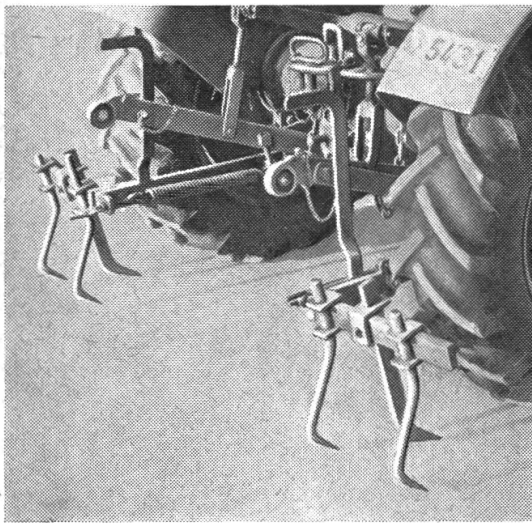


Abb. 14:
Spurlockerer mit Befestigung unter der
Radachse

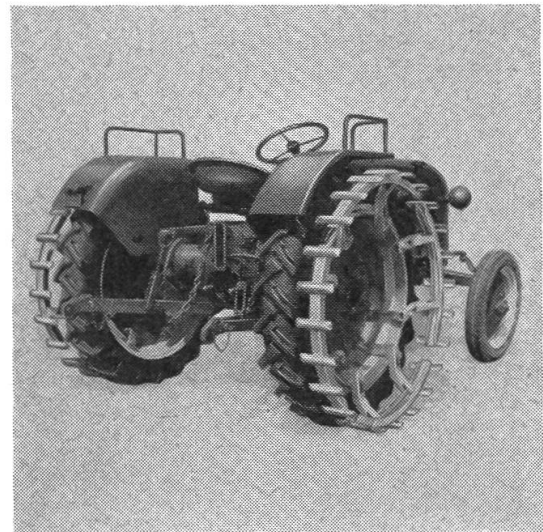


Abb. 15:
Segment-Giterräder für Bereifung 8-32''

das Hacken von Getreidekulturen bei Reihenweiten von 22 cm sowie das Befahren von Hackfruchtkulturen bei fortgeschrittenem Wachstumsstadium.

- Die Spurweite von 130 cm eignet sich für die Durchführung aller Zugarbeiten auf mehr oder weniger ebenem Gelände. Im Hanggelände kann die Spur auf 144 cm verbreitert werden. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass für unsere Verhältnisse eine Spurweite von 132 cm wünschenswert wäre. Dabei ergeben sich für die wichtigsten Kulturen folgende Reihenabstände: Getreide: 22 cm, Rüben: 44 cm, Kartoffeln: 66 cm.
- Die an der Front, auf der Seite und am Heck des Traktors vorhandenen Anbauvorrichtungen ermöglichen den An- und Abbau der verschiedensten Anbaugeräte und -maschinen unter kurzen Rüstzeiten. Ebenfalls geringe Rüstzeit erfordert das Anbringen von Gewichten an der Frontseite des Traktors als Ausgleich für die an der hydr. Hebevorrichtung angebauten Geräte.

- Der Kriechgang mit einer Minimalgeschwindigkeit von ca. 400 m/Std. ist normalerweise den verschiedensten Arbeitsbedürfnissen angepasst. Für besondere Bedürfnisse (Vereinzeln von Rüben und Ausreissen von Kartoffelstauden von der Pritsche aus (Einsatz von Vorrats- und Sammelgrabern auf schlecht siebbaren Böden) kann der Traktor neuerdings mit einem Kriechgang von ca. 90 m/Std. ausgerüstet werden.

Beim Mähen wurde mit und ohne Verwendung der Graszettmaschine je nach Grasbestand eine Flächenleistung von 40—60 a/Std. erzielt. Als besonders günstig hat sich die Montage des Mähwerkes erwiesen. Sie kann von einer Person allein rasch vollzogen werden.

III. Allgemeine Beurteilung

Der Vielzwecktraktor Bucher D 1800 hat sich bei der Durchführung von schweren sowie leichten Arbeiten gut bewährt. Die ausgeführten Arbeiten haben sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht befriedigt. Der durchschnittliche Treibstoffverbrauch wurde auf dem Gutsbetrieb der Anstalt Königsfelden bei einer Betriebsstundenzahl von 1840 mit 1,6 l/Std. ermittelt.

Der Traktor ist mit einer hydraulischen Hebevorrichtung für Dreipunktaufhängung der Geräte ausgerüstet. Die Masse der Dreipunktaufhängung entsprechen den Richtlinien nach DIN 9674, Blatt 1 und 2. Die hydraulische Hebevorrichtung ist jedoch getriebeabhängig.

Auf Grund der technischen Prüfung beträgt die Motordauerleistung des luftgeköhlten 2-Zylinder MWM-Dieselmotors, bei einer Motordrehzahl von 2000 U/min 24,0 effektive Brems-PS oder 25,6 PS bei Normalzustand (20° C, 760 Torr.).

Das Gewicht des Traktors, seine Bodenfreiheit, die hohen, schmalen Räder und die Verwendung der leicht und schnell verstellbaren Segment-Gitterräder gestatten es, den Traktor für die Durchführung der Saatsbettvorbereitung sowie sämtlicher Saat-, Pflanz- und Pflegearbeiten im Hackfruchtbau zu verwenden.

Bei Verwendung der passenden Anbaugeräte kann der geprüfte Vielzwecktraktor auf ebenem bis leicht geneigtem Gelände die tierische Zugkraft ersetzen.

Die Konstruktion des Traktors kann als zweckmässig bezeichnet werden. Seine Wartung ist einfach, und die Zugänglichkeit zu den verschiedenen Zusatzaggregaten des Motors ist gut. Das verwendete Material hat sich als solid erwiesen.

Auf Grund der praktischen und technischen Prüfung weist der Vielzwecktraktor Bucher, Typ D 1800, die Eigenschaften einer vielseitigen Arbeitsmaschine auf und kann als solche für die schweizerische Landwirtschaft als geeignet bezeichnet werden.