

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 24 (1962)

Heft: 14

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

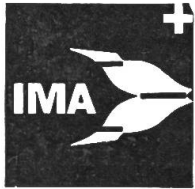
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 16.01.2026

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



Prüfbericht Ep 966

Vielzwecktraktor International Standard Mod. D-324

(II. Teil)

II. Prüfungsgang und -ergebnisse

1. Die technische Prüfung:

a) Prüfungsgang:

Die Motor-, Zapfwellen- und Riemenscheibenleistung wurden auf der Wasserwirbelbremse «Schenck» des IMA an der Kant. landw. Schule Strickhof in Zürich gemessen. Der Antrieb der Bremse erfolgte bei der Motor- und Zapfwellenmessung über Kreuzgelenkwellen, während die Leistung der Riemenscheibe über einen endlosen Siegling-Extremultus-Riemen, 120 mm breit und 6 mm dick, bei einem Achsstand der beiden Riemenscheiben von 2,8 m auf die Bremse übertragen wurde.

Die Messung der Motorleistung wurde nach den Richtlinien von DIN 70 020, Blatt 3, Ziffern 1 und 2, durchgeführt. Nach dieser Norm wird die Leistung an der Kupplung des in allen Teilen, einschliesslich der Ansaug- und Auspuffanlage seriemässigen Motors unter normalen Betriebsbedingungen (d.h. mit der im Fahrzeug seriemässig verwendeten Einspritzpumpen-Einstellung, der Verwendung eines handelsüblichen, in der Betriebsanleitung für das betreffende Fahrzeug vorgeschriebenen Treibstoffes und der Einhaltung der im normalen Fahrbetrieb auftretenden Kühl- u. Schmiermitteltemperatur) gemessen.

Bei der Prüfung müssen Lüfter und Wasserpumpe, Treibstoffpumpe, Einspritzpumpe und unbelastete Lichtmaschine vom Motor angetrieben werden.

Die Ermittlung der Motordauerleistung, d.h. der grössten Nutzleistung, die der Motor im thermischen Beharrungszustand abgeben kann, 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 ermittelt.

Im Anschluss an die Motorbremsung erfolgte die Bestimmung der Zapf-

wellendauerleistung bei vollbelastetem Motor und der Zapfwellendrehzahl von 577 U/min. Die Messungen erstreckten sich ebenfalls über eine Stunde, während der in gleichen Zeitabständen 10 Einzelmessungen durchgeführt wurden, deren Mittelwert die Dauerleistung ergab.

Die Riemenscheibendauerleistung wurde bei vollbelastetem Motor und der Riemenscheibendrehzahl von 1442 U/min gemessen. Auch diese Messung erstreckte sich über eine Stunde.

Bei den Zugleistungsmessungen wurde der Traktor durch einen zweiachsigen Messanhänger, bei horizontalem Zug und Anhängung an der seriemässigen Wagenantriebskupplung, innerhalb der seriemässig vorgesehenen Verstellmöglichkeit belastet. Die Zugmessungen erfolgten auf einer ebenen Betonstrasse mit dem seriemässigen Gewicht des Traktors und unter Verwendung von Zusatzgewichten. 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. NM 232 120 mit Motor Nr. NT 232 120.

Motor:	Einspritzpumpe: Bosch, PES 3 A 60 B 320 LS 101/1	
	Einspritzdüse: Bosch, DN 8 S 143 mit Düsenhalter: Bosch, KB 47 SA 410/1	
	Einspritzdruck: 150 atü	
	Einspritzzeitpunkt: 27° v. OT	
	Verwendeter Treibstoff: handelsübliches Dieselöl	
	Spezifisches Gewicht bei 20° C: 0,824 kg/Liter *)	
	API Diesel-Index:	61 ¹ / ₂
	Anilinpunkt:	69° C
	Schwefelgehalt:	0,75 Gew. %
	Verwendetes Motorenöl: PENNA, SAE 20 HD **)	
Räder:	Triebräder: 8-32" AS, Continental, Farmer	
	Luftdruck: 1,5 atü auf Betonbahn	
Gewichte:	mit Fahrer:	A B
	gesamt:	1588 kg 1775 kg
	hinten:	999 kg 1090 kg
	vorn:	589 kg 685 kg

Zugpunkthöhe über Boden, bis Mitte Klaue: 720 mm

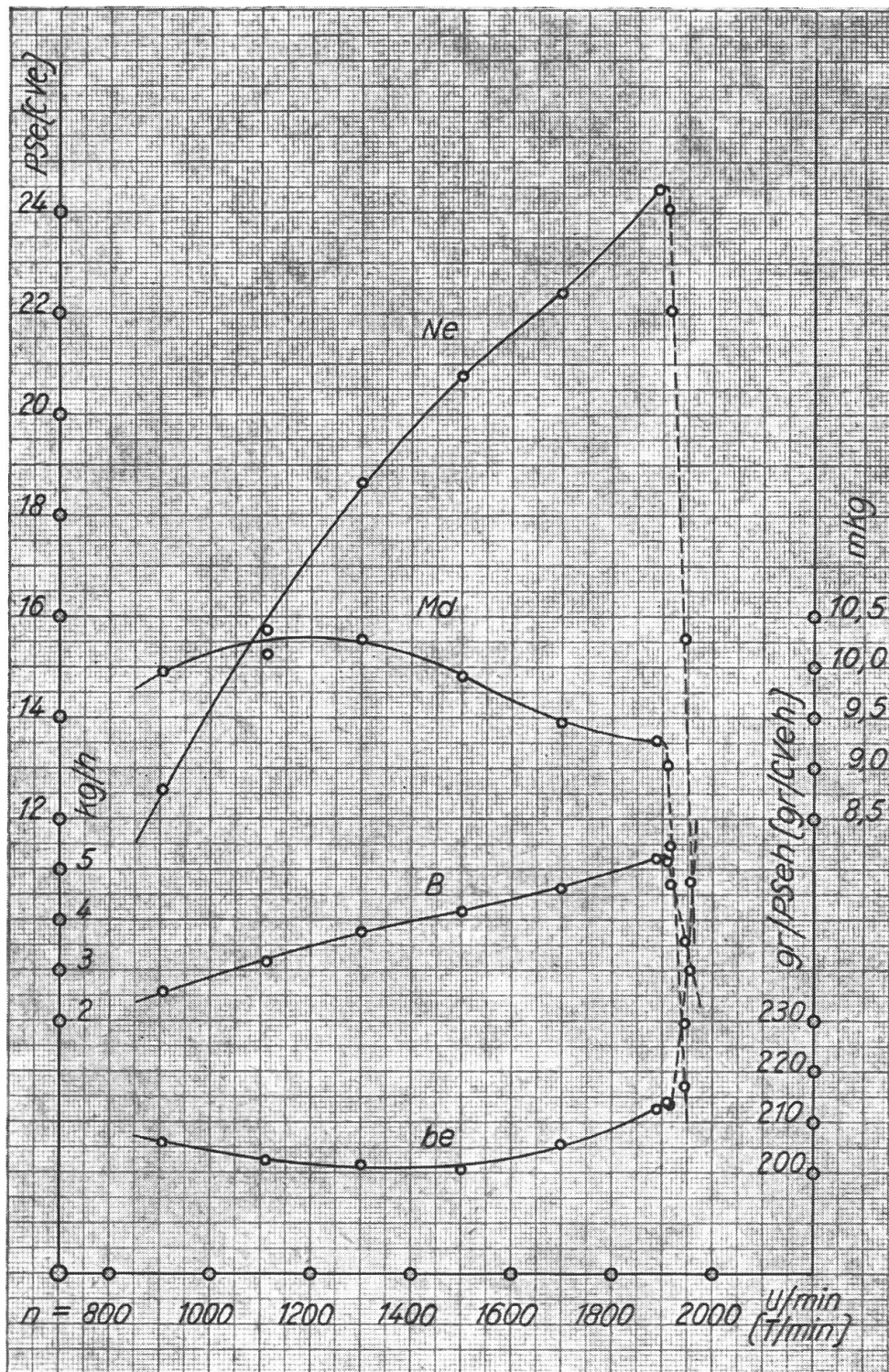
Bemerkungen zu den Gewichtsangaben:

A: Seriengewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung, mit seriemässigen Zusatzgewichten vorne und zusätzlicher Belastung der Vorderachse.

B: A + zusätzliche Belastung vorne und seriemässige Zusatzgewichte hinten.

*) Das spezifische Gewicht, der API-Diesel-Index, der Anilinpunkt sowie der Schwefelgehalt des bei der technischen Prüfung verwendeten Treibstoffes sind dem EMPA-Untersuchungsbericht Nr. 14 582 vom 18. Januar 1957 entnommen worden.

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



Motor-Nr. NT 232'120

Lufttemp. t_m : 29° C

Barometer: 734 Torr.

Legende:

N_e = effektive Motorleistung in PS
 M_d = Drehmoment in mkg
 B = Treibstoffverbrauch in kg/h

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

c) Messergebnisse:

Tabelle I
Motor-, Zapfwellen- und Riemenscheibenleistungen

Motorleistung						
Leistung N _e PS	Drehzahl n U/min	Drehmoment M _d mkg	Treibstoffverbrauch		Mittlere Lufttemperatur t _m °C	Barometer Torr.
			B kg/h	b _e gr/PS _{eh}		
Dauerleistung						
24,19	1897	9,13	5,13	212	31	733
85 % Dauerleistung						
20,60	1900	7,764	4,38	213	32	733
40 % Dauerleistung						
9,69	1900	3,65	2,64	273	24	733
Dauerleistung bei Normalzustand (20° C, 760 Torr.): 25,57 PS Regler schliesst bei Drehzahl: 2000 U/min Einspritzmenge bei Dauerleistung: 36,50 mm³/Hub Optimaler Treibstoffverbrauch bei Vollast und herabgesetzter Drehzahl: 201 gr/PS _{eh} Treibstoffverbrauch im Leerlauf bei n = 376 U/min: 0,32 kg/h Schmieröltemperatur nach einstündigem Dauerlauf auf Vollast: 53° C						
Zapfwellendauerleistung						
22,32	577/1902*)	—	5,05	226	31	729
Zapfwellenleistung bei Normalzustand (20° C, 760 Torr.): 23,72 PS *) Zapfwellendrehzahl/Motordrehzahl						
Riemenscheibendauerleistung						
20,81	1441/1899**)	—	5,05	243	32	727
Riemenscheibenleistung bei Normalzustand (20° C, 760 Torr.): 22,19 PS Riemenvorspannung: 1,2 % Riemenschlupf: < 0,5 % Schmieröltemperatur im Winkelgetriebe nach 1stünd. Dauerlauf auf Vollast: 87° C **) Riemenscheibendrehzahl/Motordrehzahl						

Die Messungen laut Tabelle I 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 1900 U/min 540 ± 10 U/min betragen würde.

Tabelle II
Zugleistungen

Gg.	Leistung N _z PS	Zugkraft Z kg	Fahrgeschw. v km/h	Motor- drehzahl n U/min	Schlupf S %	Treibstoffverbrauch		Mittlere Lufttemp. t _m °C	Barometer Torr.
						B _z kg/n	b _z gr/PS _h		
A) Zugleistung (Seriegewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung, mit seriemässigen Zusatzgewichten vorne und zusätzlicher Belastung der Vorderachse). Achslast mit Fahrer: hinten 999 kg, vorne 589 kg									
Höchstleistungen auf Betonbahn									
2	12,64	1113	3,06	2009	15,9	4,04	320	19	736
3	17,66	974	4,89	1900	8,8	4,84	274		
4	18,45	767	6,49	1900	5,6	4,81	261		
B) Zugleistung (Seriegewicht des Traktors mit hydr. Hebevorrichtung, mit seriemässigen Zusatzgewichten vorne und zusätzlicher Belastung der Vorderachse, mit seriemässigen Zusatzgewichten hinten) Achslast mit Fahrer: hinten 1090 kg, vorne 685 kg									
Höchstleistungen auf Betonbahn									
2	11,83	1186	2,69	1976	24,2	4,44	375	15	736
3	17,27	929	5,02	1976	7,8	4,75	275		
4	18,78	782	6,48	1976	5,85	4,81	256		

2. Die praktische Prüfung:

Die praktische Prüfung erfolgte in den Jahren 1957 und 1958 auf einem mittelgrossen Bauernbetrieb in der Umgebung von Brugg. Der Traktor wurde auf mittelschweren, z. T. auch auf schweren Böden für leichte und schwere Zugarbeiten verwendet und einer starken Gebrauchsprüfung unterzogen. Während der Prüfzeit sind keine abnormalen Störungen festgestellt worden. Der Traktor hinterlässt trotz seines geringen Eigengewichtes einen robusten Eindruck.

Die Eignung des Traktors für schwere Zugarbeiten:

Für das Pflügen wurde ein stützradgeführter Anbau-Wechselpflug verwendet, für das Eggen und Struchen abgeernteter Aecker stand eine zapfwellengetriebene Motorspatenegge mit einer Arbeitsbreite von 190 cm zur Verfügung.

Beim Pflügen auf ziemlich schwerem Boden betrug der Treibstoffverbrauch bei ca. 14 a Flächenleistung im 4. Gang 3,4 lt/Std. oder 24,3 lt/ha.

Die Flächenleistung und damit auch der Treibstoffverbrauch schwankten je nach den Bodenverhältnissen und der Arbeitstiefe sehr stark.

Bei der Verarbeitung eines gepflügten Ackers mit schwerem, leicht feuchtem Boden wurde beispielsweise mit der Motorspatenegge eine Flächenleistung von 44,7 a/Std. gemessen, wobei der Treibstoffverbrauch 3,96 lt/Std. oder 8,8 lt/ha betrug.

Die Eignung des Traktors für die übrigen Arbeiten:

Der Vielzwecktraktor International-Standard, Mod. D-324, wurde ausser zur Durchführung von schweren Zugarbeiten auch für alle leichten Arbeiten eingesetzt und dazu mit den verschiedensten Anbaugeräten, wie z. B. Saatfeinegge, Sämaschine, Vielfachgerät und Erntemaschinen aller Art, ausgerüstet. Bei der Saatbettherstellung sowie bei den Saat- und Pflanzarbeiten wurden wahlweise Gitterräder oder Spurlockerer angewendet. Die Gitterräder sind als ganze Ringe ausgeführt und müssen daher für die Fahrt auf der Strasse abmontiert werden, was durch Lösen von je 6 Schrauben vollzogen werden kann.



Abb. 7:
Traktor mit Sammelpresse

Dank der Verwendung von Spurlockerern und Gitterrädern konnten nirgends Bodenschäden festgestellt werden. Die Gitterräder bildeten ferner ein günstiges Mittel zur Verbesserung des Adhäsionsvermögens und zur Verminderung der Einsinktiefe bzw. des Rollwiderstandes auf losem Ackerboden. Sie waren bei der Durchführung von Pflanz- und Säarbeiten bei der Verwendung der 8-32"-Bereifung unentbehrlich.

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

- Die gute Sicht auf die Vorderräder und der günstige Wendekreis ermöglichen ein rasches Einfahren zwischen die Pflanzenreihen.
- Die Bodenfreiheit von 35 cm und die Bereifung von 8-32" erlauben das Hacken von Getreidekulturen bei Reihenweiten von 22 cm sowie das Befahren von Hackfruchtkulturen bei fortgeschrittenem Wachstumsstadium.
- Die Spurweite von 135 cm eignet sich für die Durchführung aller Zugarbeiten auf mehr oder weniger ebenem Gelände. Im Hanggelände kann die Spur auf 150 cm verbreitert werden. Die Erfahrungen haben allerdings gezeigt, dass für unsere Verhältnisse eine Spurweite von 132 cm wünschenswert wäre.
- Die getriebeunabhängige hydr. Hebevorrichtung mit der normalisierten Dreipunktaufhängung am Heck des Traktors ermöglicht den An- und Abbau der verschiedensten Anbaugeräte und -maschinen bei kurzen Rüstzeiten.

- Durch das Agriomatic-Getriebe ist es möglich, die Fahrgeschwindigkeit des Traktors stufenlos bis zum Stillstand zu regulieren und die Geschwindigkeit den verschiedensten Arbeitsbedürfnissen anzupassen (z. B. Lade- und Abladearbeiten, Vereinzeln von Rüben, Einsatz von Vorrats- und Sammelgrabern auf schlecht siebbaren Böden usw.). Während der Prüfung hat das Agriomatic-Getriebe stets zuverlässig und ohne Störungen funktioniert.

Beim Mähen wurden mit und ohne Verwendung einer Graszettmaschine, je nach Grasbestand und Grundstückverhältnissen, Flächenleistungen von 40 bis 60 a/Std. erzielt.

Abb. 8:
Ernte mit Bindemäher

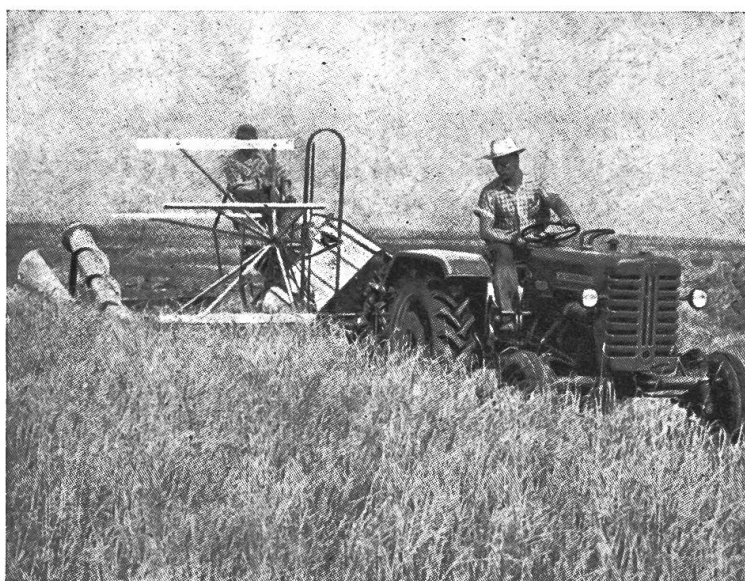
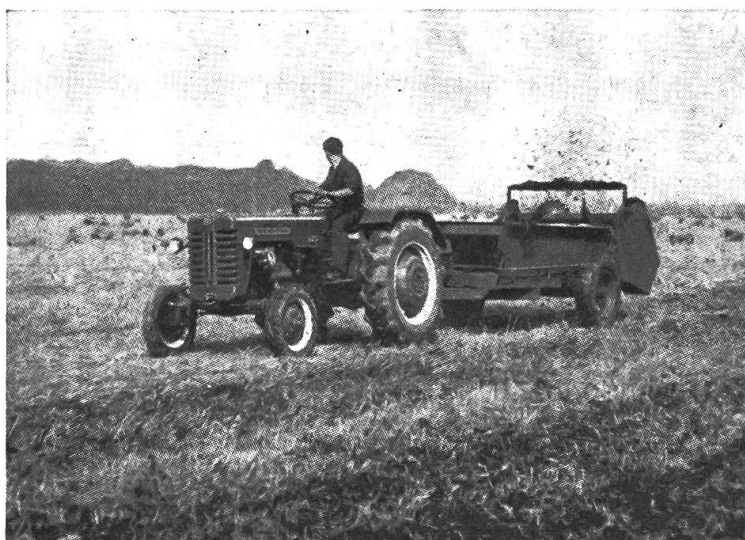


Abb. 9:
Miststreuen



Bei der gleichzeitigen Verwendung einer Graszettmaschine an der Dreipunktaufhängung und bei Verwendung der hydr. Hebevorrichtung für das Mähwerk empfiehlt sich der Einbau eines Dreiwegeventils, damit Mähbalken und Anbaugerät unabhängig voneinander bedient werden können.

Verbesserungsvorschläge:

1. Es wird dem Hersteller empfohlen, die Betätigungsvorrichtung der automatischen Differentialsperre so abzuändern, dass diese sich mit dem Fuss anstatt von Hand bedienen lässt (analog den grösseren Modellen).
2. Die mechanische Aushebung des Mähbalkens sollte von der hydr. Hebevorrichtung für die Dreipunktaufhängung unabhängig sein (wichtig z. B. bei der gleichzeitigen Verwendung einer Graszettmaschine).

III. Allgemeine Beurteilung

Der Vielzwecktraktor International Standard, Mod. D-324, 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 Traktor ist mit einer getriebeunabhängigen hydraulischen Hebevorrichtung für Dreipunktaufhängung der Geräte ausgerüstet. Die Masse der Dreipunktaufhängung entsprechen den Richtlinien nach DIN 9674, Grösse 1.

Beim Getriebe, dem sog. Agriomatic-Getriebe, handelt es sich um ein Zweistufengetriebe mit total 8 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgängen, wovon die 4 unteren für Ackerarbeiten und die 4 hohen für Strassenfahrten vorgesehen sind. Durch die im Oelbad drehende und über einen separaten Handhebel bedienbare Stahllamellenkupplung wird es möglich, einerseits aus einem Gang der schnellen Getriebestufe in den entsprechenden Gang der langsamen Stufe und umgekehrt überzuwechseln, wobei kein Kuppeln und Schalten notwendig ist, und andererseits ist es ferner möglich, die Fahrgeschwindigkeit stufenlos bis zum vollständigen Stillstand des Traktors zu regulieren, wobei gleichzeitig der Antrieb der Zapfwelle nicht unterbrochen wird.

Das Agriomatic-Getriebe hat sich während der Prüfung gut bewährt und hat stets zuverlässig und ohne Störungen funktioniert.

Auf Grund der technischen Prüfung beträgt die Dauerleistung des wassergekühlten 3-Zylinder-Dieselmotors eigener Fertigung bei einer Motordrehzahl von 1900 U/min 24,2 PS (DIN) oder 25,6 PS bei Normalzustand (20° C, 760 Torr.). Der absolute Treibstoffverbrauch wurde dabei mit 5,13 kg/h gemessen, was einem spezifischen Verbrauch von 212 gr/PS_h entspricht.

Die Dauerleistung an der Zapfwelle beträgt bei 577 U/min, entsprechend 1902 U/min des Motors, 22,3 PS (DIN), während die Dauerleistung an der Riemenscheibe bei 1441 U/min und gleicher Motordrehzahl mit 20,8 PS (DIN) gemessen wurde.

Das Gewicht des Traktors, seine Bodenfreiheit, seine Bereifung von 8-32" und die Verwendung von Gitterrädern gestatten es, den Traktor für die Saatbettvorbereitung sowie für die Durchführung sämtlicher Saat-, Pflanz- und Pflegearbeiten im Hackfrucht- und Getreidebau 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 International Standard, Mod. D-324, die Eigenschaften einer vielseitigen Arbeitsmaschine auf und kann als solche für die schweizerische Landwirtschaft als geeignet bezeichnet werden.

Brugg, den 6. August 1959

Beim Fahren nur mit der Fussbremse bremsen

Ist es notwendig, beim Fahren zu bremsen, so ist nur die Fussbremse zu verwenden. Die Verwendung der *Handbremse* als Fahrbremse bedeutet einen hohen Verschleiss und unnötige Reparaturkosten. Die Handbremse dient lediglich nur zur Festhaltung des stillstehenden Traktors und wurde nur für diesen Zweck konstruiert. Im Notfall kann die Handbremse auch als Fahrbremse mitbenutzt werden; bei feuchten rutschigen Strassen besteht allerdings die Gefahr, dass der Traktor infolge der Wirkung des Ausgleichsgetriebes hierbei seitlich wegrutscht.

Beim *Bergabfahren* ist grundsätzlich nur mit dem Motor zu bremsen, und zwar mit demselben Getriebegang, in dem man an dieser Stelle den Berg hinauffahren würde.

Im Gefälle sind die Gänge nicht zu wechseln, sondern der richtige Gang ist bereits vor dem Hang einzuschalten.

Während der Fahrt auf der Strasse immer daran denken, dass die *beiden Pedale der Fussbremse* miteinander verriegelt sein müssen. Wenn die beiden Pedale der Fussbremse nicht miteinander verriegelt sind, werden beim Bremsen die Hinterräder ungleichmässig gebremst, d. h. sogenannte Lenkbremmung tritt in Kraft, was auf der Strasse zu schweren Unfällen führen kann. Daher beim Wegfahren darauf achten, dass beide Bremspedale fest miteinander verbunden sind und ... nicht vergessen, die Handbremse zu lösen.

Ing. Kuno Fischer

Bauer, Traktorhalter! Bedenke, dass Du nie einen so hohen Stundenlohn verdienst, als im Zeitpunkt, da Du jeweils Deine Maschinen pflegst und instandhältst!
