

Bild 8. Mögliche Arbeitsbreite von Aggregaten mit dem Traktor K-701 (280 PS) in Abhängigkeit vom Zugvermögen auf Saatacker und auf Stoppfeld in der Ebene

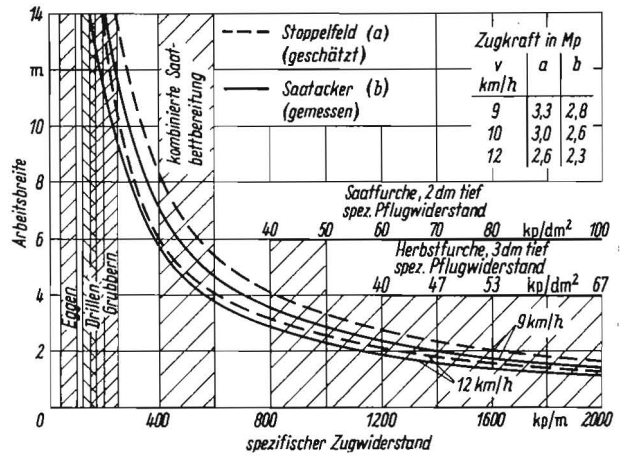


Bild 9. Mögliche Arbeitsbreite von Aggregaten mit dem Traktor T-150 K in Abhängigkeit vom Zugvermögen auf Saatacker und auf Stoppfeld in der Ebene

zu Bild 7). Da beide Traktoren (K-701 und T-150 K) für den gleichen Geschwindigkeitsbereich ausgelegt sind, verhalten sich die möglichen Arbeitsbreiten wie die Motorleistungen.

Zusammenfassung

Mit den Traktoren T-150, T-150 K und K-701 nimmt der Traktorenbau der UdSSR die Produktion von Traktoren auf, die durch ihre hohe Energiesättigung für den Geschwindigkeitsbereich von 9 bis 15 km/h bestimmt sind. Für den Einsatz dieser Traktoren sind Maschinen erforderlich, die für diesen Geschwindigkeitsbereich ausgelegt wurden.

Die hohen Zugkräfte der neuen Traktoren erfordern durchweg eine Kombination von Arbeitsgängen, damit die Traktoren wirtschaftlich ausgelastet werden können, ohne daß die Arbeitsbreiten Größenordnungen erreichen, die unlösbare Transportprobleme hervorrufen.

Die Einsatztechnologie von MTA mit den neuen Traktoren muß auf die technischen Besonderheiten dieser Traktoren Rücksicht nehmen.

Literatur

- 1 Boltinski, V. N.: Ausarbeitung von Parametern für Aggregate zur Arbeit mit höherer Arbeitsgeschwindigkeit zum Zwecke der Steigerung ihrer Flächenleistung. Moskau 1964
- 2 Sidelnikov, M. S., N. N. Markelov: Entwicklung der Konstruktion von Traktoren. Traktory i sel'chozmasiny (1972) H. 8, S. 7-9
- 3 —: Katalog für Traktoren, Landmaschinen, Maschinen für Erdarbeiten und Melioration, Transportmittel, Maschinen und Ausrüstungen für die Mechanisierung von Anlagen der Tierproduktion. Moskau 1971
- 4 Korsun, N.: Zusammenstellung von Aggregaten mit dem Traktor T-150 K. Technika v selskom chos. (1973) H. 1, S. 46-49
- 5 Dronova, N. F.: Begründung für den Kopplungsbalken zum Traktor K-701. Traktory i sel'chozmasiny (1973) H. 1, S. 19-20
- 6 Korsun, N.: Zusammenstellung von Aggregaten mit dem Traktor T-150. Technika v selskom chos. (1973) H. 2, S. 57-59
- 7 Autorenkollektiv: Maschinensystem für die komplexe Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion. Moskau 1970, S. 208 und 209
- 8 Krupp, G.: Spezielle Technologie, Bodenbearbeitung und Bestellung. — Lehrbrief f. d. Hochschulförderung, Leipzig 1972

A 9353

Motoren für die Traktoren MTS-80¹

Ing. V. Glušakov, Minsker Traktorenwerk

Kandidat der Technischen Wissenschaften I. Agafonov, Dnepropetrovsker Landwirtschaftsinstitut

Im IV. Quartal des Jahres 1973 begann das Minsker Traktorenwerk mit der Massenproduktion neuer schnellfahrender und hochleistungsfähiger Traktoren MTS-80 für die Landwirtschaft.

Gleichzeitig ist die Produktion von Traktoren folgender Modifikationen geplant: MTS-80 L (mit Anlaßmotor), MTS-82 und MTS-82 L (mit zwei angetriebenen Achsen) sowie Traktor MTS-80 Ch für den Baumwollanbau.

Antriebsorgan für die Traktoren MTS-80 ist der Motor D-240 (Basismodell) mit elektrischem Anlasser.

Der vierzylindrige Dieselmotor ist unter gründlicher Modernisierung aus dem Motor D-50 entwickelt worden, der für die Traktoren MTS-50 und MTS-52 verwendet wird. Die Leistung von 75 bis 83 PS ist durch Erhöhung der Drehzahl auf 2200 U/min, Ersatz der Wirbelkammernmischbildung durch

direktes Einspritzen, Verbesserung der Zylinderfüllung mit Luft sowie Vervollkommen der Zufuhr, des Zerstäubens und des Verbrennens des Kraftstoffes erreicht worden.

Die Motormodifikation D-240 L mit 2100 U/min und einer Leistung von 70 PS wird auf den Gleiskettentraktoren T-70 S und T-70 V verwendet werden, die für den Rüben- und Weinanbau vorgesehen sind. Ihre Produktion wird im Kischinjower Traktorenwerk erfolgen.

Vergleichskenngößen der Motoren sind in Tafel 1 aufgeführt.

Die Kolben bestehen aus der Alulegierung AL-25. Im Kolbenboden befindet sich ein Brennraum. Durch eine Vierlochdüse wird der Kraftstoff fein zerstäubt und auf den Brennraumwänden eine dünne Schicht erzeugt.

Der Steuerräderdeckel besitzt auf der linken Seite eine Fläche zum Befestigen eines zum Druckluftsystem des Traktors gehörenden Kompressors. Der Kompressor wird von einem Zahnrad der Kraftstoffeinspritzpumpe angetrieben.

¹ Gekürzte Übersetzung aus „Technika v selskom chozjajstve“, Moskau (1973) H. 9 (Übersetzer: Dr.-Ing. W. Balkin)

Tafel 1. Typische Kennwerte der Motoren D-240 und D-50

Kenngrößen	Motor				
	D-240	D-240L	D-50	D-60 ¹	
Leistung					
Nennleistung	PS	75	75	55	60
Höchstleistung	PS	83	83	62	67
Drehzahl	U/min	2 200		2 200	1 800
Zylinderdurchmesser	mm	110		110	
Kolbenhub	mm	125		125	
Kompression (theoretisch)					
		16		16	
Volumen	l	4,75		4,75	
Gemischbildung					
		Brennraum im Kolben		Wirbelkammer	
spezifischer Kraftstoffverbrauch					
	g/PS _h	190		195	200
mittlerer Effektivdruck					
	kp/cm ²	6,9		6,1	6,32
Kolbengeschwindigkeit					
	m/s	9,2		7,1	7,5
Literleistung	PS,l	15,8		11,6	12,6
Motormasse	kg	430	490	410	410
spezif. Masse	kg/PS	5,7	6,5	7,4	6,8

¹ Der Motor D-60 ist eine Modifikation des Motors D-50

Im Kraftstoffzufuhrsystem wird die mit vier Tauchkolben ausgerüstete Hochdruckkraftstoffpumpe UFN-5 mit mechanischem Verstellregler verwendet. Der Kraftstoffvorauspritzwinkel beträgt 26° vor dem oberen Totpunkt.

Die Einspritzdüse FD-22 hat einen geschlossenen Zerstäuber. Der Durchmesser der zerstäubenden Bohrungen beträgt 0,29 mm und der Kraftstoffvorauspritzdruck 170 ± 5 kp/cm². Der von den Einspritzdüsen kommende Leckkraftstoff fließt mit Eigengefälle durch ein Polyvinylchloridrohr in den Kraftstoffbehälter des Traktors zurück.

Der Kraftstoffvorrainigungsfilter befindet sich auf einer Spezialplatte, wodurch seine Schwingungen verringert und Brüchen der Halterung entgegengewirkt werden konnte.

Um den Liefergrad zu erhöhen, hat die Ansaughauptleitung eine Spezialform und der Luftfilter vergrößerte Durchströmquerschnitte, deren Durchmesser 250 mm gegenüber 220 mm im Motor D-50 beträgt. Der Vorreinigungsfilter mit automa-

tischem Staubauswurf ist leicht von Hand abzunehmen. Damit die warme Luft unter der Motorhaube nicht in den Motor gelangt, ist das Filterrohr mit einer Schutzummantelung aus Gummi versehen.

Das Fassungsvermögen des Schmier-systems beträgt 14,5 l, von denen 2,5 l auf den Innenraum des Ölkühlers kommen.

Das Öl wird von schleifenden Beimengungen sowie von Verschleiß- und Alterungsprodukten in einer dösenlosen Hauptstrom-Zentrifuge gereinigt. Der Niederschlag wird aus der Zentrifuge nach je 120 Motorstunden entfernt. Nach dem Durchströmen der Zentrifuge tritt das Öl in den Ölkühler, wo es von der Außenluft gekühlt und den Schmierstellen der Motorteile zugeführt wird.

Beim Ölwechsel im Motor (nach je 240 Motorstunden) muß das Öl auch aus dem Ölkühler abgelassen werden.

Das Kühlsystem ist mit einem Vierflügelventilator von 460 mm Durchmesser und einer Wasserpumpe mit einer Förderleistung von 120 l/min ausgerüstet.

Das im Motor erwärmte Wasser kühlt sich im Röhrenkühler (Messingkühlrippen) ab. Die Betriebszuverlässigkeit und die Instandsetzungseignung des Kühlers wurde durch Verwenden abnehmbarer Wasserkästen und Aufhängung des Kühlers am oberen und unteren Teil auf Schwingungsdämpfern erhöht.

Im Winter wird das heiße Kühlwasser zum Erwärmen der Luft in der Traktorkabine verwendet. Das Wasser für den Heizkörper wird dem Wasserpumpengehäuse entnommen. Auf dem Rippenrohrheizkörper wird das Wasser dem Zylinderkopf zugeführt. Bei warmem Wetter wird der Heizkörper vom Motor durch einen Hahn abgeschaltet, der sich an einem Stutzen des Zylinderkopfes befindet.

Bei Außenlufttemperaturen unter 0 °C wird das Anlassen des Motors durch einen Vorwärmer erleichtert, der im Ansaugkrümmer angeordnet ist und unter Verwendung von Dieseldieselkraftstoff aus dem Niederdrucksystem arbeitet.

Wenn die Außenlufttemperatur unter -15 °C liegt, ist zum Erwärmen des Wassers und des Schmieröls der Benzin-Anlaßvorwärmer PZB-200 B mit einer Wärmeleistung von 18 000 bis 20 000 kcal/h empfehlenswert. Jeder Motor hat am Zylinderkopf und an der Ölwanne eine Stelle zum Anbringen des Vorwärmers.

Die Motoren D-240 und D-240 L sind mit neuen vereinheitlichten Schalldämpfern versehen. Der Schalldämpfer besitzt ein gelochtes Rohr mit zwei im Rohr liegenden Flügelrädern, die die Auspuffgase verwirbeln, damit die Auspuffgeräusche besser gedämpft und die Funken besser aufgefangen werden, sowie drei durch Zwischenwände gebildete Kammern. Der Schalldämpfer senkt den Schall in verschiedenen Frequenzen um 6 ... 14 db. Er verbraucht eine Leistung von 0,25 ... 0,3 PS.

Die Maximalleistung nach der Reglerkennlinie des Motors D-240 (Bild 1) beträgt 83,2 PS bei einem spezifischen Kraftstoffverbrauch von 184 g/PS_h. Im Belastungsbereich zwischen 66 und 83 PS ist die Kurve des spezifischen Kraftstoffverbrauches stabil.

Das Drehmoment beträgt bei maximaler Leistung und Nenn-drehzahl 27 kpm. Bei einer Drehzahl von 1600 bis 1650 U/min ist eine Drehmomentenreserve von 13,4 Prozent vorhanden. Während der Garantiezeit ist der Ölverbrauch nicht höher als 2 Prozent des verbrauchten Kraftstoffs.

Bis zur ersten Grundüberholung haben die Motoren D-240 und D-240 L eine Nutzungsdauer von mindestens 5000 Stunden.

Das Verwenden der neuen Motoren auf den Traktoren MTS-80 und ihren Modifikationen erhöht die Arbeitsproduktivität um 25 bis 30 Prozent.

AT 9374

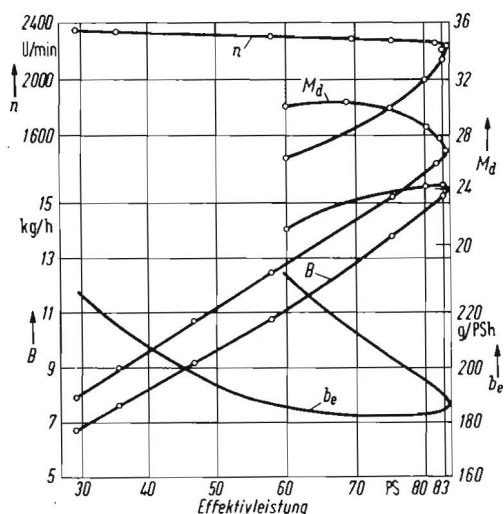


Bild 1. Reglerkennlinie des Motors D-240