

ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

des Wissenschaftlich-Technischen Zentrums für Landtechnik

# Prüfbericht Nr. 21

Radtraktor Kirowez K-700

Kirow-Werk Leningrad, UdSSR



Radtraktor Kirowez K-700

Bearbeiter: Dipl.-Ing. E. Stieglitz

DK-Nr.: 631.372:629.114.2.001.4

L. Zbl. Nr. 3215

Gr. Nr.: 1 c

Potsdam-Bornim

1968

## 1. Beschreibung

Der Radtraktor Kirowez K-700, hergestellt vom Kirow-Werk Leningrad (Sowjetunion), dient als Antriebsmittel in der Landwirtschaft der DDR zum Einsatz bei Bodenbearbeitung, Saatbettvorbereitung und beim Transport. Auf Grund seiner technischen Hauptdaten und seiner Zugfähigkeit ist der K-700 der Zugkraftklasse 5,0 Mp zuzuordnen.

Der vierradgetriebene Traktor Kirowez K-700 ist in Rahmenbauweise hergestellt. Der Rahmen bildet das Fahrgestell des Traktors. Er besteht aus einem vorderen und einem hinteren Rahmenteil, die gelenkig miteinander verbunden sind und sich je auf einer angetriebenen Achse abstützen. Das Verbindungsgelenk der beiden Rahmenteile mit zwei Freiheitsgraden gewährleistet die Lenkbarkeit des Fahrzeuges und die Anpassung an Bodenunebenheiten.

Auf dem vorderen Rahmen befinden sich Motor, Getriebe, Hydraulik und Kabine mit Fahrerstand, während auf dem hinteren Rahmen nur Anbau- und Anhängervorrichtungen angeordnet sind.

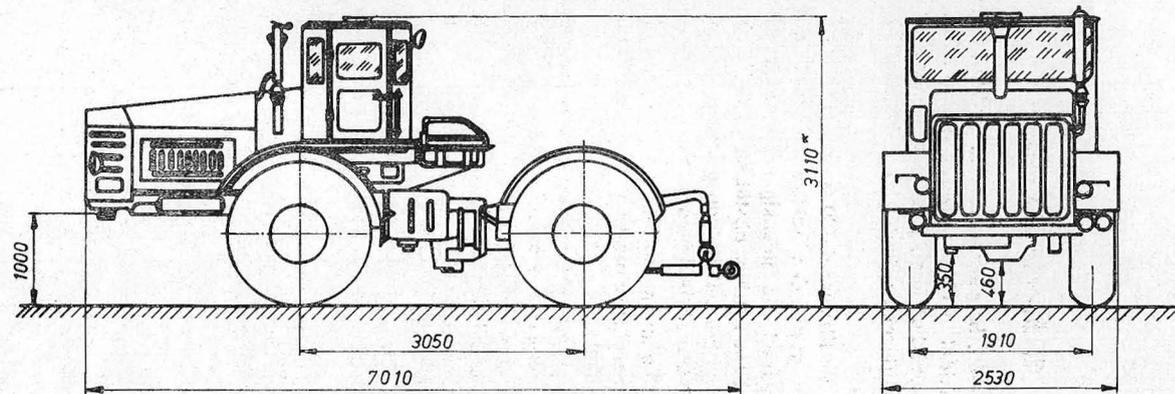
Die Kraftübertragung erfolgt vom Motor über eine halbelastische nicht schaltbare Kupplung und eine Gelenkwelle auf das Getriebe des Traktors. Von dort wird das Drehmoment über Gelenkwellen auf die Vorder- und Hinterachse übertragen. Der Antrieb der Hinterachse ist abschaltbar. Die Antriebsverhältnisse sind im Getriebeschema dargestellt. Der Traktor kann mit einer abschaltbaren Zapfwelle ausgerüstet werden, die mit einer Drehzahl von 1000 U/min motorgebunden (fahrkupplungsunabhängig) angetrieben wird.

Der Anbau der Geräte erfolgt an dem an der Rückseite des Traktors angeordneten Dreipunktanbausystem. Anhängegeräte können an der Ackerschiene des Dreipunktanbausystems und an der Anhängerkupplung befestigt werden. Für die hydraulische Betätigung von Geräten sind zwei doppelwirkende freie Anschlüsse an der Rückseite des Traktors angeordnet.

Der Traktor ist mit einer allseitig geschlossenen heizbaren und belüftbaren Kabine ausgerüstet, die über Schwingungsdämpfer auf dem vorderen Rahmenteil befestigt ist.

Der Traktor wird durch Verdrehen der beiden Rahmenteile gegeneinander gelenkt. Für den Einsatz des Traktors sind zur Bodenbearbeitung 6 bis 8-furchige Anbau- oder Aufsattelpflüge erforderlich. Transportarbeiten dürfen nur mit speziell für den Traktor entwickelten Anhängern durchgeführt werden.

Zum Zeitpunkt der Beendigung der Prüfung stand für den Traktor Kirowez K-700 zum Einsatz in der Landwirtschaft der DDR der 8-furchige Aufsattelbeetpflug B-500 zur Verfügung.



\* mit Ansaugfilter für Kabinen - Belüftung : 3450 mm  
alle Maße in mm

Zentrale Prüfstelle für  
Landtechnik  
Potsdam - Bornim

Hauptabmessungen

Radtraktor Kirowez K-700  
Kirow-Werk - Leningrad  
UdSSR

## Technische Daten:

Äußere Abmessungen: Bild 1

### Motor:

Hersteller	Motorenwerk Jaroslavl, UdSSR
Typ	Ja MS 238 NB
Art	wassergekühlter Viertakt-Diesel mit Direkteinspritzung und Aufladung
Zylinderzahl	8, V-förmig
Bohrung/hub	130/140 mm
Hubvolumen	14,860 dm <sup>3</sup>
Leistung	215 PS, Angabe des Herstellers Meßwerte auf Bild 2 und 3 und in Tabelle 1
Nenn Drehzahl	1700 U/min
Einspritzdruck	150 (plus 5) kp/cm <sup>2</sup>
Ölwechsel	nach 120 Betriebsstunden
Einfüllmengen	Ölwanne des Motors: 32 dm <sup>3</sup> Kraftstoffbehälter: 450 dm <sup>3</sup> Kühlsystem: 63 dm <sup>3</sup>
Anlaßhilfe (Kaltstart)	Vorwärmesystem, auf Kühlwasser und Motorenöl wirkend

### Kupplungen:

Verbindungskupplung (Motor-Gelenkwelle)	halbbelastische Kupplung für Dreh-schwingungsausgleich
Schaltkupplungen	4, durch Öldruck betätigte Lamellenkupplungen
Zapfwellenkupplung	durch Öldruck betätigte Lamellenkupplungen

### Getriebe:

Bauart	(Getriebeschema auf Bild 4) mechanisches 4-Gruppengetriebe mit je 4 Vorwärtsgängen und in 2 Gruppen je 4 Rückwärtsgängen mit ständig im Eingriff stehenden Rädern
Schaltung	durch hydraul. betätigte Lamellenkupplungen (4 Gänge) und Klauenkupplungen (4 Gruppen)
Betätigung der Schaltung	Fußpedal mit Selektorhebel für 4 Gänge 2 Handhebel für 4 Gruppen
Unter-Last-Schaltbarkeit	nicht vorhanden
Übersetzungsverhältnisse und Fahrgeschwindigkeit	in Tabelle 2 und auf Bild 5
Ausgleichsgetriebesperre	automatisch wirkend
Ölmenge für Schaltgetriebe	25 dm <sup>3</sup>

Ölwechselfrist	960 h
Zapfwelle (Sonderausrüstung)	
Art	motorgebunden (fahrkupplungsunabhängig)
Abmessungen	Spezial-Ausführung
Drehzahl	1000 U/min
Übertragbare Leistung	keine Begrenzung durch den Hersteller
Höhe über Fahrbahn	850 mm
Hydraulikanlage:	(für Kraftheber)
Ölpumpe	2 Zahnradpumpen vom Typ N-Sch-46 D
Fördermenge	2 x 72 = 144 dm <sup>3</sup> /min
Förderdruck	100 kp/cm <sup>2</sup> Arbeitsdruck
	135 kp/cm <sup>2</sup> Maximaldruck
Steuerblock	dreiteilige Wegeventilkombination
Anschlußmöglichkeiten	Kraftheber für Dreipunktbau-system
	2 freie Anschlüsse an der Rückseite des Traktors
	(2 Druck- und 2 Rücklaufleitungen)
Schaltstellungen	Heben-Neutral-Senken-hydr. Schwimmstellung
Regeleinrichtungen	keine
Ölmenge im System	60 dm <sup>3</sup>
Dreipunktbau-system:	(entspricht nicht TGL)
Anschlußmaße:	
Untere Lenker	Bohrungsdurchmesser      60 mm
	Kugelgelenkbreite        79 mm
	Länge                      1200 mm
Oberer Lenker	Bohrungsdurchmesser      50 mm
	Kugelgelenkbreite        91 mm
	Länge                      1080 mm
Anhängevorrichtungen:	
Hub-Hakenkupplung für Einachsanhänger	
Höhe über Fahrbahn	610 mm
Abstand Kupplungsmitte - Mitte Hinterachse	1235 mm
Zulässige Stützlast	1700 kp
Zulässige Anhängelast	32000 kp
Ackerschienen des Dreipunktbau-systems:	
Länge (Innenmaß)	720 mm
Anzahl der Bohrungen	5

Bohrungsdurchmesser	46,5 mm	
Abstand der Bohrungen	120 mm	
Abstand von Mitte Hinterachse (bei horizontal liegenden unteren Lenkern)	1580 mm	
Abschleppkupplung vorn	Seilhaken, 1000 mm über Fahrbahn	
<b>Fahrwerk:</b>		
Reifendimension	23,1/18-26 AS	
	Acker	Straße
Reifeninnendruck	1,25 kp/cm <sup>2</sup>	1,70 kp/cm <sup>2</sup>
Tragfähigkeit je Reifen	3840 kp	3880 kp
	(V <sub>max</sub> = 16 km/h)	(V <sub>max</sub> = 30 km/h)
Felgendimension	20 - 26	
<b>Lenkung:</b>		
Hydraulisch betätigte Knicklenkung		
Antrieb	Zahnradpumpe	
Fördermenge	72 dm <sup>3</sup> /min	
Förderdruck	100 kp/cm <sup>2</sup>	
Einknickung	2 Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend	
Maximaler Einknickwinkel nach jeder Seite	35°	
Wendekreisdurchmesser auf Beton		
links	13390 mm	
rechts	13300 mm	
<b>Bremsen:</b>		
Fahrbremse	pneumatische Backenbremse, auf alle 4 Räder wirkend	
	Betätigung durch Fußpedal	
Feststellbremse	mechanische Bandbremse, auf Getriebe wirkend	
	Betätigung durch Handhebel	
Anhängerbremse	über Druckluftbremsanlage des Traktors,	
	Auslösung durch Fußpedal und Handhebel	
Druckluftbremsanlage		
Förderdruck	5,5 - 7 kp/cm <sup>2</sup>	
Volumen der Speicherbehälter	3 x 20 = 60 dm <sup>3</sup>	
Schlauchkupplung zum Anhängerbremsystem	nach TGL	
<b>Kabine:</b>		
	allseitig geschlossen, auf Gummi-Silentblöcken gelagert	

Belüftung	durch Ventilator im Kabinendach und Öffnen der Seitenfenster
Heizung	Warmwasserheizung mit Gebläse
Sitz	Schaumgummigepolstert, parallelgeführt, gefedert, in Längsrichtung verstellbar
Beifahrersitz	ungefedert, schaumgummigepolstert
Elektrische Ausrüstung:	12 Volt-Anlage
Stromquellen	4 Batterien, je 112 Ah
Stromverbraucher	1 Wechselstrom-Lichtmaschine 1000 W
	2 vordere Scheinwerfer
	3 Arbeitsscheinwerfer (hinten)
	2 Blinkleuchten vorn
	2 komb. Blink-Brems- und Schlußleuchten (hinten)
	2 Seitenblinkleuchten
	4 Begrenzungsleuchten
	1 Anlasser 24 V; 9,5 PS
Zubehör	Selengleichrichter 12 V, 80 A
	Stromregler
	Anlaßumschalter für Batterien (2 x 12 = 24 V)
	Batterie Hauptschalter

#### Betriebskontrollgeräte:

Traktormeter mit Betriebsstundenzähler  
 Kühlwasser-Fernthermometer  
 Motoröl-Fernthermometer  
 Öldruck-Manometer für Motor  
 Öldruck-Manometer für Abgasturbolader  
 Öldruck-Manometer für Getriebeschaltung  
 Manometer für Betriebsdruck der Bremsanlage (Luft)  
 Amperemeter  
 Anzeigeleuchte für Batterie Hauptschalter  
 Anzeigeleuchte für Blinklichtanlage  
 Anzeigeleuchte für Kühlwasser ( $> + 100^{\circ}\text{C}$ )

#### Massen und Achslasten

Betriebsfertig ohne Fahrer (alle Betriebsmittelbehälter gefüllt)

Belastungszustand

1. Normalausrüstung
2. mit Wasserfüllung aller 4 Reifen

Belastungszustand	1	2
Vorderachslast (kp)	7470	8240
Hinterachslast (kp)	4080	4850
Gesamtmasse (kp)	11550	13090
Schwerpunkt v. d. Hinterachse (mm)	1970	1920
Richtpreis	120000,- M	

## 2. Funktionsprüfung

Die Ergebnisse der Prüfstandsmessungen des Motors sind auf den Bildern 2 und 3 dargestellt. Die Tabelle 1 enthält darüber hinaus die Angaben zur Dauerleistung, sowie weitere charakteristische Kennwerte des Motors.

Das Getriebeschema ist auf Bild 4, die Ergebnisse der funktionellen Überprüfung des Triebwerkes sind auf Bild 5 und in Tabelle 2 dargestellt.

Die Hydraulikanlage des Traktors für den Kraftheber ist so ausgelegt, daß an den unteren Lenkern ein Hubmoment von 7400 kpm aufgebracht werden kann. Dies entspricht einer Hubkraft in den Kugelgelenken der unteren Lenker (Kopplungspunkte) von 6160 kp bzw. einer Hubkraft von 2000 kp im Abstand von 2500 mm hinter den Kopplungspunkten.

Folgende Hub- und Senkzeiten wurden am Dreipunktabausystem gemessen:

	ohne Gerät	mit Anbaupflug (2000 kg Masse)
Heben	3,6 s	4,5 s
Senken	4,2 s	4,5 s

Zugleistungsmessungen wurden im Rahmen der Funktionsprüfung nicht durchgeführt. Die Ergebnisse von Zugkraftmessungen aus dem Prüfbericht des Institutes für Maschinenprüfungen für das Kuban-Gebiet der Allunionsvereinigung Landtechnik beim Ministerrat der UdSSR (KUBNIITIM) über die Prüfung des Traktors K-700 wurden ausgewertet und die Zugcharakteristik des Traktors ermittelt. Die Messungen des sowjetischen Institutes wurden auf Schwarzerde-Böden, mit Stoppel von Winterweizen durchgeführt. Dieser Boden entspricht etwa den Schwarzerde-Böden in der Magdeburger Börde. Folgende Feuchtigkeits- und Dichtewerte sind für den Boden angegeben:

Meßtiefe cm	Feuchtigkeit %	Dichte kg/cm <sup>2</sup>
0 bis 5	11,35	3,4
5 bis 10	13,32	7,8
10 bis 15	11,48	12,3

Die Messungen wurden in zwei Belastungszuständen des Traktors durchgeführt

1. Normalausrüstung
2. mit zusätzlicher Wasserfüllung aller Triebradreifen

	Zustand 1	Zustand 2
Masse des Traktors kg	11600	13130
Achslast vorn kp	7500	8260
Achslast hinten kp	4100	4870

Als Ergebnis der Auswertung sind das Zugkraft-Schlupf-Verhalten auf Bild 6 und die Zugcharakteristiken auf Bild 7 und 8 dargestellt.

Zur Beurteilung der arbeitshygienischen Bedingungen für den Traktoristen wurden der Schalldruck in der Kabine (Lärmbelästigung) und der Kraftbedarf für die Betätigung der Bedienelemente gemessen.

Die Ergebnisse dieser Messungen sind auf Bild 9 bzw. in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

**Kraftaufwand für die Betätigung der Bedienelemente des Radtraktors Kirowez K-700**

<b>Bedienelement</b>	<b>Kraft kp</b>	<b>RgW Normativ</b>
Kupplungspedal	9	25
Fußbremspedal	24	25
Drehzahlverstellung fußbetätigt	5	3...4
Drehzahlverstellung handbetätigt	7	6
Gangschaltung	3	6
Gruppenschaltung	6 bis 9	6
Einschaltung der Hinterachse	4	12
Lenkung	4	12
Handbremse	16	12
Einschaltung der Hydraulikpumpe	11	12
Wegeventil der Hydraulik	5 bis 9	6

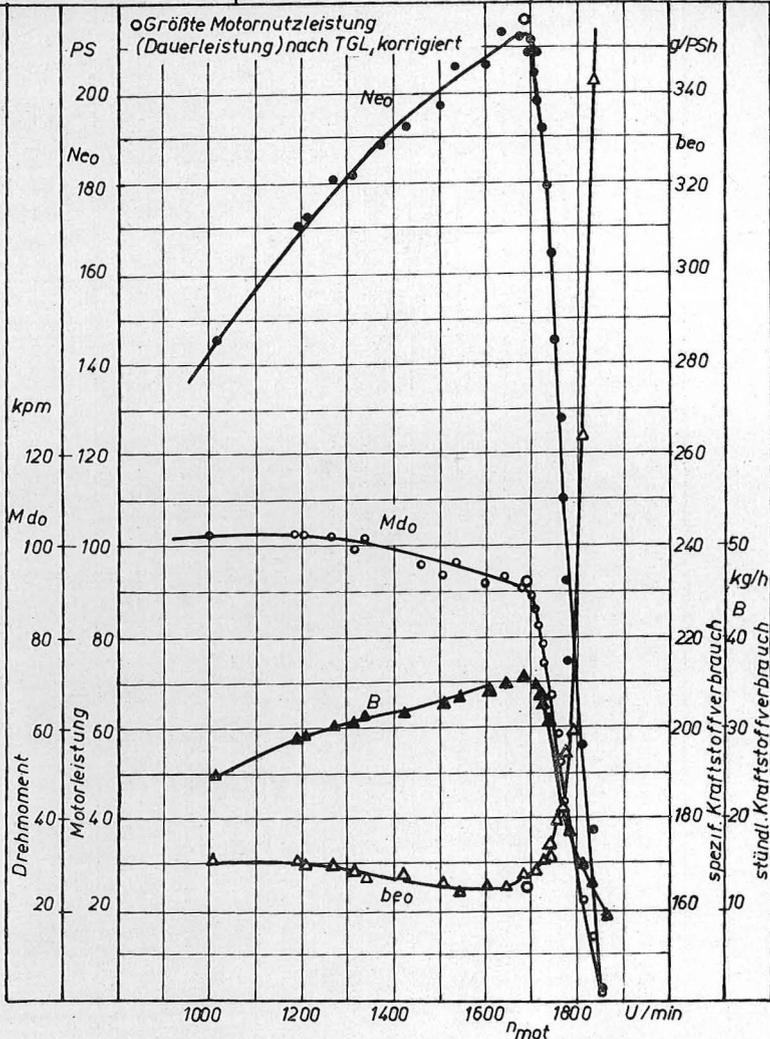
Die Anordnung der Pedale und Bedienhebel entspricht nicht in allen Fällen der TGL 33-57801. Sie sind jedoch im allgemeinen gut zugänglich.

Der Fahrersitz ist parallel geführt und gefedert. Er ist in seiner Lage zum Lenkrad horizontal verstellbar. Die Federung und Dämpfung des Sitzes sind mangelhaft, es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Vorderachse des Traktors, über der sich die Kabine befindet, gefedert ist und die großvolumige Triebdrabereitung zusätzliche Federung und Dämpfung ergibt.

Das Fahrerhaus ist völlig geschlossen und gegenüber Rahmen und Motor schwingungs- und schallisoliert. Die Belüftung erfolgt durch einen Ventilator mit Luftfilter im Kabinendach, sowie durch öffnen der Seitenfenster. Der Traktor hat ferner eine Kabinenheizung und ein Vorwärmesystem für Motor, Getriebe und Kabine für tiefe Außentemperaturen.

Die Sichtverhältnisse nach hinten sind gut. Die Länge der nicht einsehbaren Zone vor dem Traktor beträgt 8,25 m. Auch die Sicht auf das rechte Vorderrad ist unzureichend, da der Traktor neben der Furche fährt und sehr genau an der Furchenkante gesteuert werden muß.

Motor-Nr.: 34 598	Kraftst.DK, $\gamma = 0,84 \text{ g/cm}^3$	Barometerstand: 769 Torr
E.P.-Nr.:	Mot.-Öl: ML-70	Dat. d. Messung: 14. 12. 67
Traktor-Nr.: 70 825	Lufttemperatur: 25 31°C	Durchführung: Stieglitz, Grauh.



Zentrale Prüfstelle  
für Landtechnik  
Potsdam-Bornim

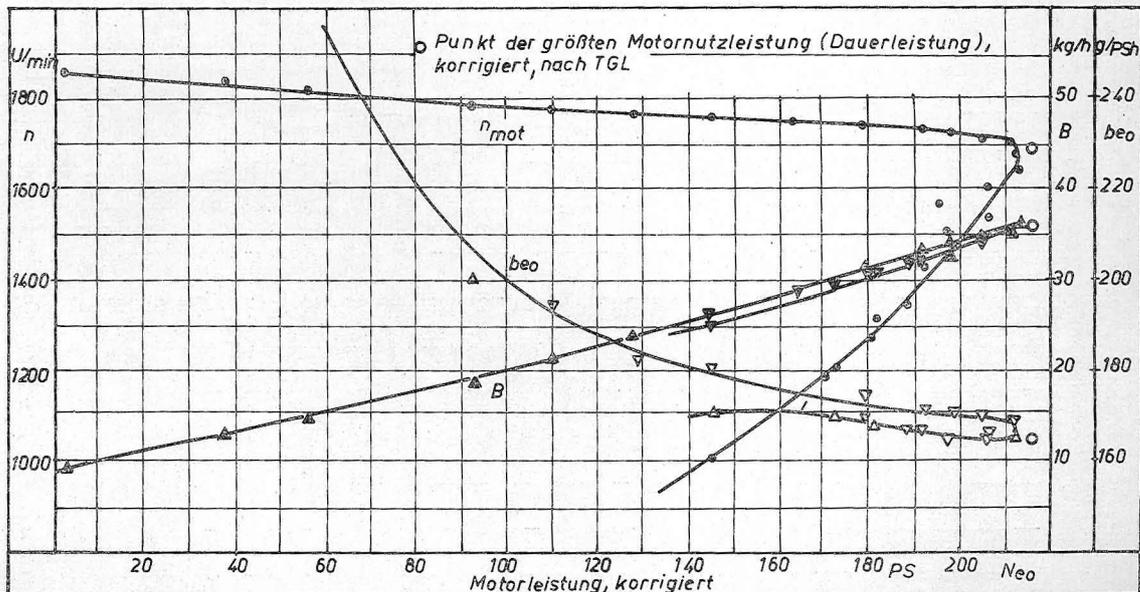
Kennwerte des Motors  
Ja-MS - 238 NB  
(im Vollastbereich)

Radtraktor  
Kirowez K-700  
Kirow-Werk Leningr.  
Sowjet-Union

Bild 3

12

Motor-Nr.: 34598	Traktor Nr.: 70 825	Kraftst.: DK, $\gamma \approx 0,84 \text{ g/cm}^3$	Dat.d.Messung: 14.12.67
EP.Nr.:	Lufttemperatur: 25-31°C/769Torr	Mot-Öl: ML 70	Durchführung der Messung: Stieglitz, Grauholz

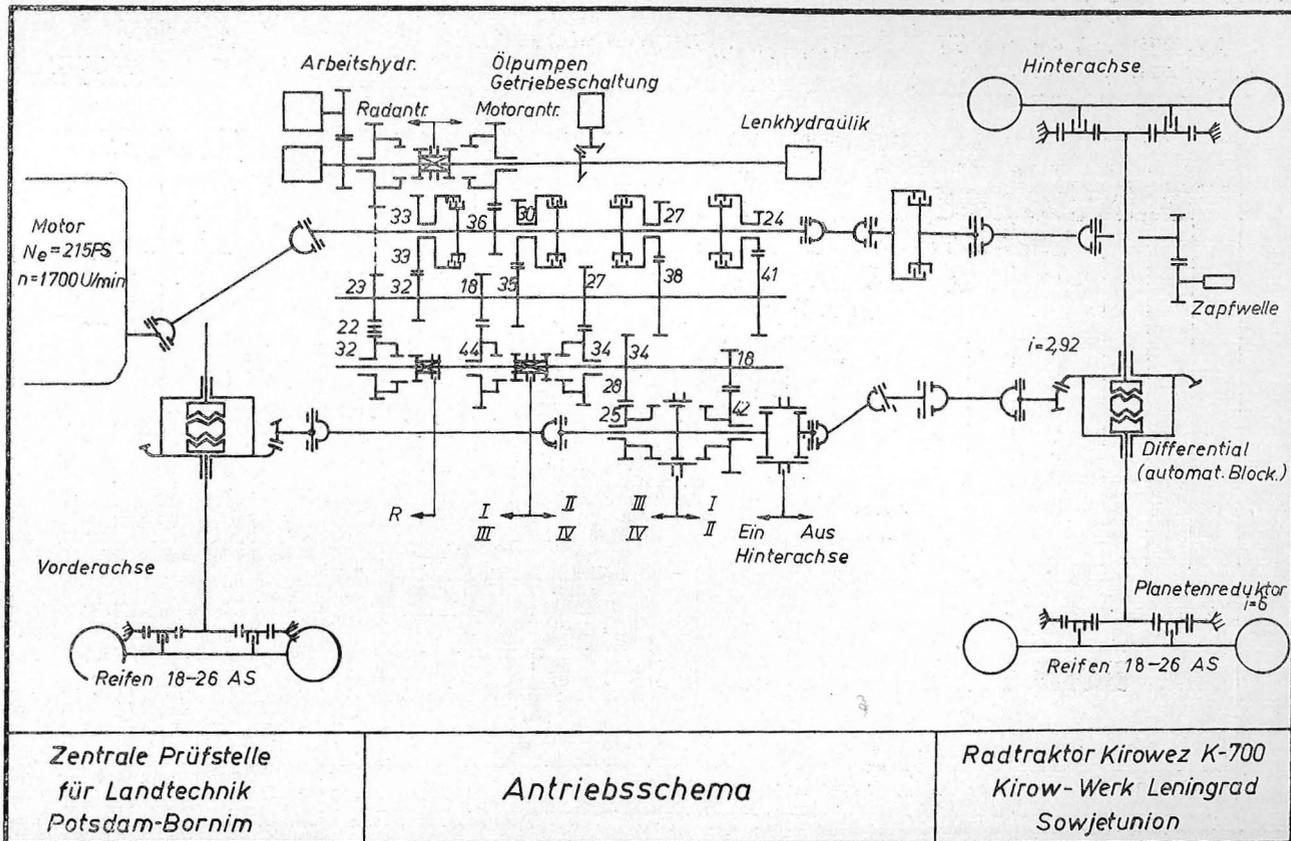


Zentrale Prüfstelle  
für Landtechnik  
Potsdam-Bornim

Kennwerte d. Motors  
JA MS - 238 NS  
( im Reglerbereich )

Radtraktor, Kirowez K-700<sup>\*</sup>  
Kirow-Werk Leningrad  
Sowjet-Union

Bild 4



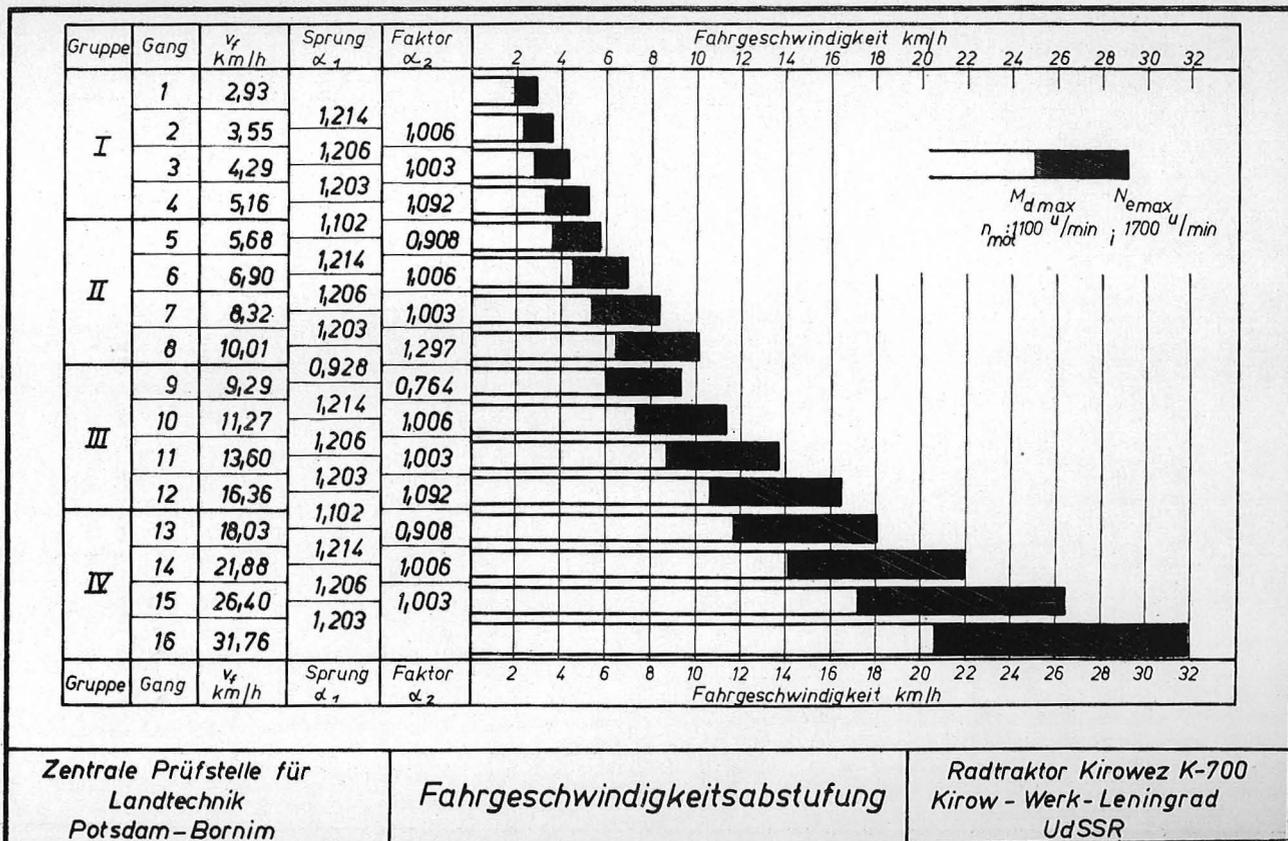
Zentrale Prüfstelle  
für Landtechnik  
Potsdam-Bornim

### Antriebsschema

Radtraktor Kirowez K-700  
Kirow-Werk Leningrad  
Sowjetunion

Bild 5

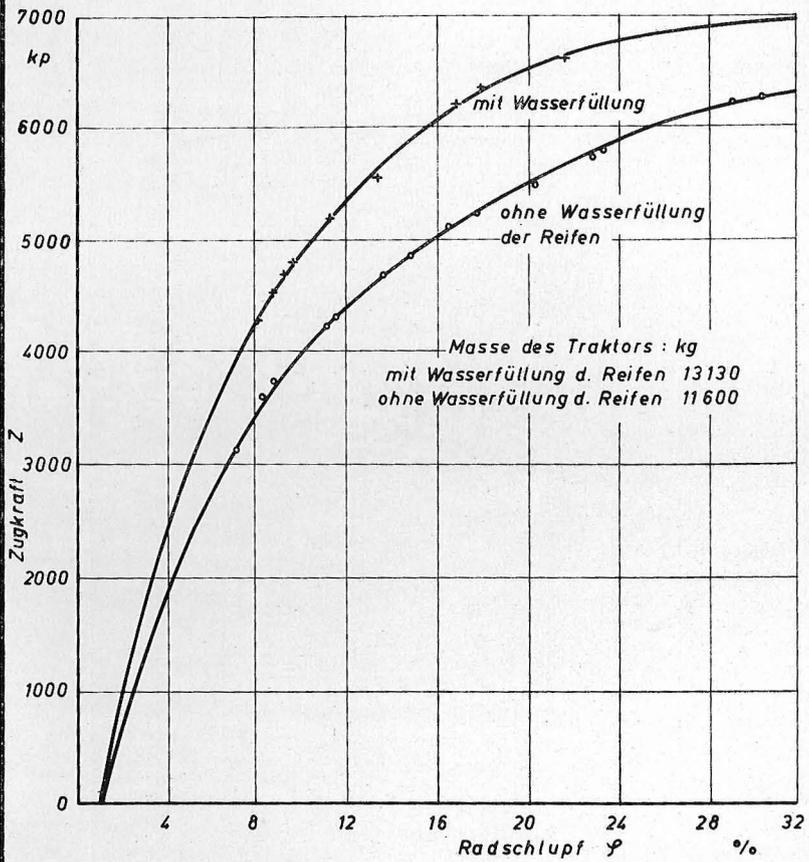
14



Zentrale Prüfstelle für  
Landtechnik  
Potsdam-Bornim

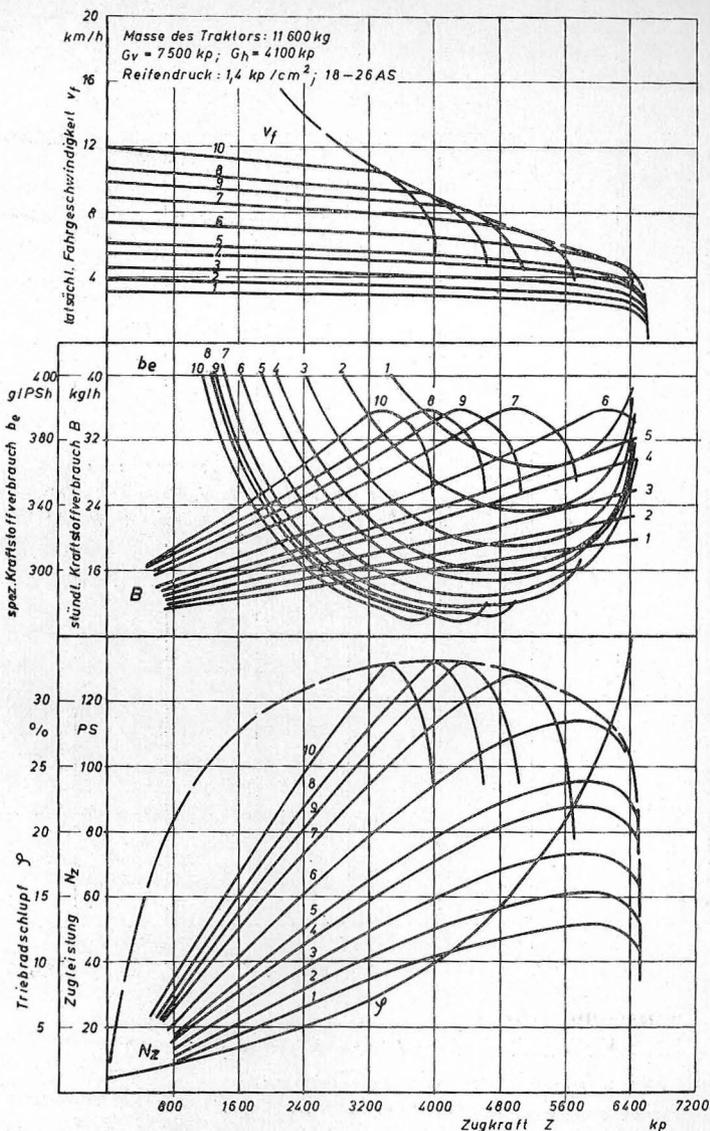
Fahrgeschwindigkeitsabstufung

Radtraktor Kirowez K-700  
Kirow - Werk - Leningrad  
UdSSR

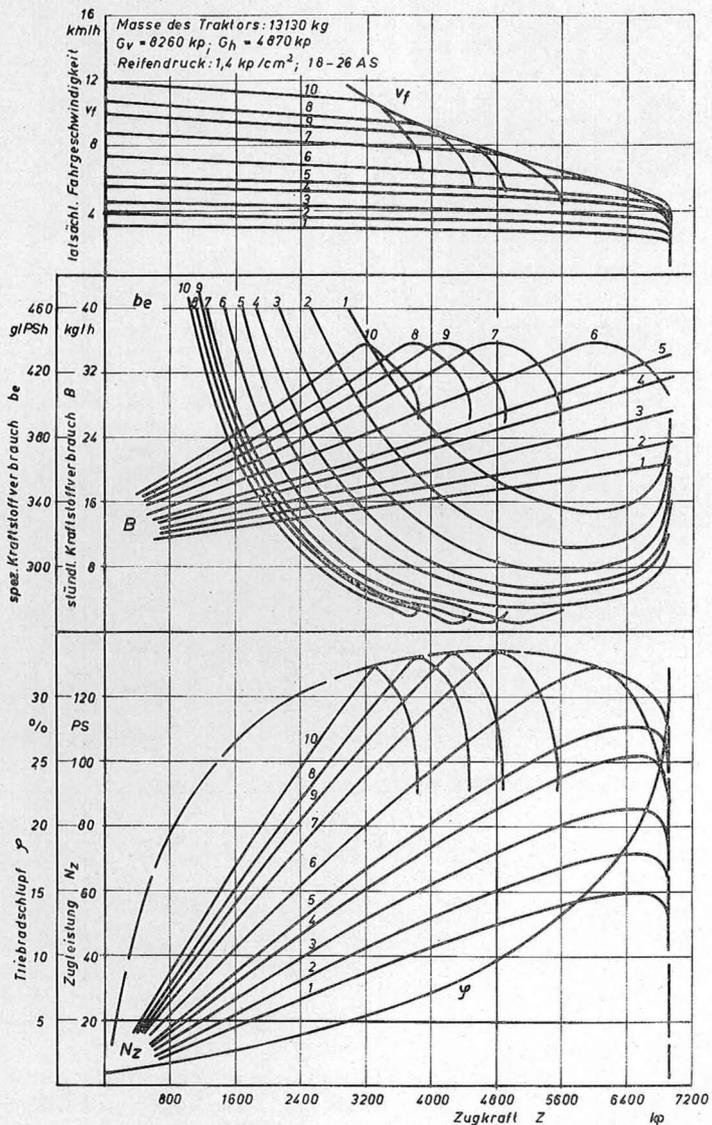


**Zugfähigkeit des Traktors Kirowez K-700  
auf Stoppel von Winter-Weizen**  
(Ergebnisse der Nordkaukasischen Maschinenprüfung,  
Novokubansk)

Bild 6

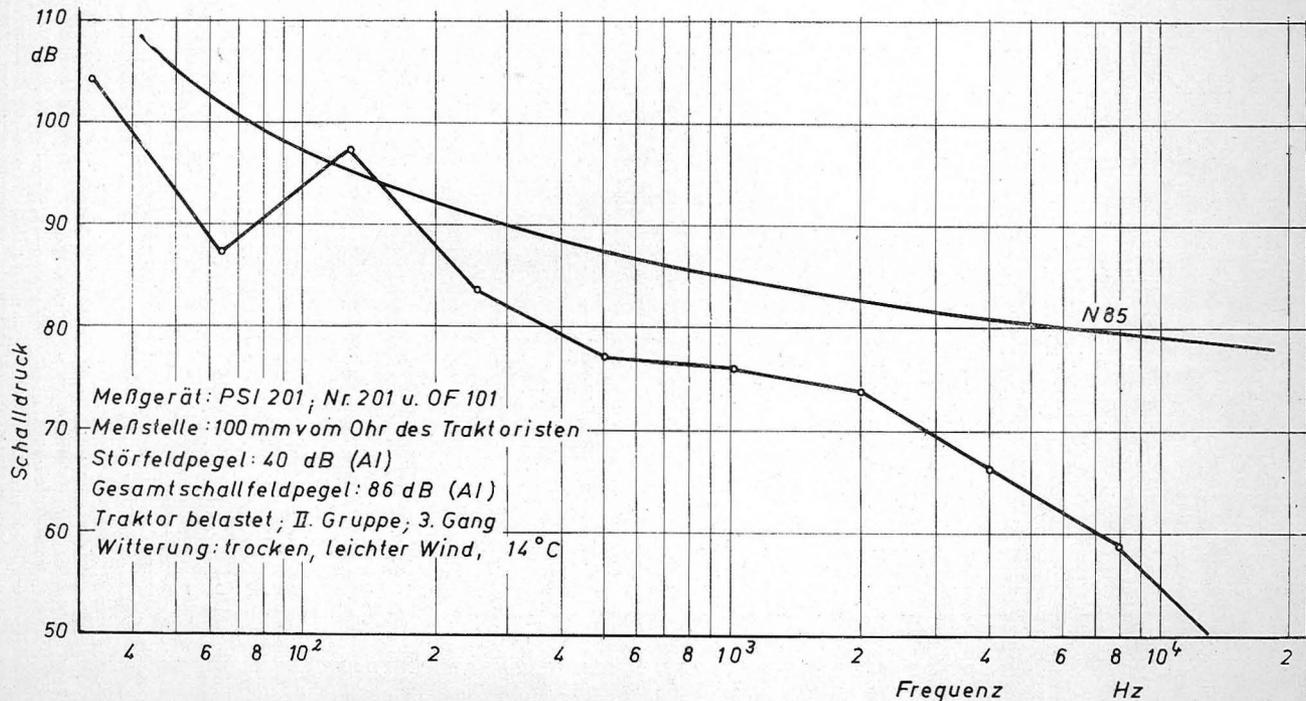


Zugcharakteristik des Traktors Kirowez K-700 Normalausrüstung,  
 ohne Wasserfüllung der Reifen, auf Stoppel von Winterweizen;  
 Schwarzerde (auf Grundlage von Zugkraftmessungen der Nordkaukasischen  
 Maschinenprüfung UdSSR)



Zugcharakteristik des Traktors Kirowez K-700 mit Wasserfüllung der Reifen auf Stoppel von Winterweizen; Schwarzerde  
 (auf Grundlage von Zugkraftmessungen der Nordkaukasischen Maschinenprüfstation Ud SSR)

Bild 9



Schalldruck in der Kabine des Traktors Kirowez K - 700  
 (ohne Ventilator, ohne Heizung)

Tabelle 1

Leistung	Drehzahl	Drehmom.	Kraftstoffverbrauch		Mittlere Temperaturen			Barometerstand
			B	be	Ansaugluft	Kühlwasser	Mot.-Öl	
Ne PS	n U/min	Md kpm	kg/h	g/PS h	°C	°C	°C	Torr
1	Größte Motornutzleistung (Dauerleistung) nach TGL Mittelwert über 2 Std.							
207,5	1684	88,2	35,65	172	30,5	80,4	88,1	769
2	85 % Dauerleistung, Mittelwert über 10 Std.							
176,2	1718	73,4	30,90	175	32,0	75,2	85,6	768
3	40 % Dauerleistung, Mittelwert über 2 Std.							
83,4	1789	33,4	18,34	220	25,8	70,4	81,0	761
4	Ölverbrauch (gemessen bei 85 % Dauerleistung): 2,3 g/PS h Mot.-Öl: ML-70							
5	Kraftstoffverbrauch im Leerlauf: bei n = 570 U/min ; 1,60 kg/h							
6	Minimaler Kraftstoffverbrauch im Vollastbereich : 165 g/PS h bei n = 1550 U/min							
7	Ungleichförmigkeit des Reglers : 9 % $n_{\max} = 1860$ U/min							
8	Maximales Drehmoment: 103 kpm bei n = 1100 U/min							
9	Drehmomentanstieg gegenüber Dauerleistung : 16,8 %							
10	Drehzahlabfall bei Überlastung: 34,7 %							
11	Effektiver Mitteldruck bei $N_{e\max}$ : 7,46 kp/cm <sup>2</sup> ; bei $M_{d\max}$ : 8,71 kp/cm <sup>2</sup>							
Mot.Nr.: 34 598		E.P. Nr.:		Traktor Nr.: 70825		Datum der Messung: 14.-15. 12.67 Durchführung: Stieglitz, Grauholz		

Zentrale Prüfstelle für  
Landtechnik  
Potsdam-Bornim

Dauerleistung des Motors  
Ja MS - 238 NB

Radtraktor Kirowez K-700  
Kirow-Werk Leningrad  
Sowjet-Union

Tabelle 2

20

Gruppe	Gang vorw.	Zähnezahl z	Gang-Übersetzung i	Gesamt-Übersetzung $i_{ges}$	Theoretische Fahrgeschw. $v_f$ (km/h)	Getriebe-sprung $\alpha_1$	Sprungfaktor $\alpha_2$	Gang rückw.	Gesamt-Übersetzung $i_{ges}$	Theoretische Fahrgeschw. $v_f$ (km/h)	
I $z = \frac{44}{18} \cdot \frac{42}{18}$ $i = 5,704$	1	41/24	1,708	170,712	2,937	1,214	Rückwärtsgänge Gruppe I $z = \frac{42}{18} \cdot \frac{32}{23}$ $i = 3,246$				
	2	38/27	1,407	140,641	3,553	1,206		1,006			
	3	35/30	1,167	116,584	4,287	1,203		1,003			
	4	32/33	0,970	96,901	5,156	1,102		1,092			
II $z = \frac{34}{27} \cdot \frac{42}{18}$ $i = 2,938$	5	41/24	1,708	87,942	5,681	1,214	0,908	1	97,164	5,142	
	6	38/27	1,407	72,451	6,896	1,206	1,006	2	80,048	6,242	
	7	35/30	1,167	60,058	8,319	1,203	1,003	3	66,356	7,530	
	8	32/33	0,970	49,919	10,009	0,928	1,297	4	55,153	9,059	
III $z = \frac{44}{18} \cdot \frac{25}{34}$ $i = 1,797$	9	41/24	1,708	53,796	9,288	1,214	0,764	Gruppe II $z = \frac{25}{34} \cdot \frac{32}{23}$ $i = 1,023$			
	10	38/27	1,407	44,320	11,273	1,206	1,006				
	11	35/30	1,167	36,739	13,600	1,203	1,003				
	12	32/33	0,970	30,536	16,362	1,102	1,092				
IV $z = \frac{34}{27} \cdot \frac{25}{34}$ $i = 0,926$	13	41/24	1,708	27,713	18,029	1,214	0,908	5	30,619	16,318	
	14	38/27	1,407	22,831	21,884	1,206	1,006	6	25,225	19,807	
	15	35/30	1,167	18,926	26,399	1,203	1,003	7	20,910	23,894	
	16	32/33	0,970	15,731	31,761	1,102	1,092	8	17,380	28,748	
Zapfwelle				Kegelraduntersetzung (Ausgleichsgetriebe)				Enduntersetzung (Planetengertriebe)			
$i_z = 1,700$				$z =$				$z =$			
$n = 1000 \text{ U/min}$				$i_K = 2,920$				$i_E = 6,000$			
Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim				Getriebeaufbau (Übersetzungen, Drehzahlen, Geschwindigkeit.)				Radtraktor Kirowez K-700 Kirow-Werk Leningrad UdSSR			

Tabelle 4

Einsatzwerte der Prüftraktoren Kirowez K-700

Einsatzort	-	Nordhausen	WTZ Schlieben	Golzow	Seehausen	Durchschnitt
Traktor Nr.	-	70824	70825	70822	82052	-
Laufzeit	h	982	447	1597	104	783
DK-Verbrauch	dm <sup>3</sup>	25433	13085	46073	2187	21700
durchschn. Verbr.	dm <sup>3</sup> /h	26,0	29,2	28,8	21,0	27,7
Motorölverbrauch	dm <sup>3</sup>	575	252	737	58	406
spez. Ölverbrauch	%	2,26	1,93	1,60	2,65	1,87
dav. f. Ölwechsel	dm <sup>3</sup>	213	140	468	32	213
Nachfüllmenge	dm <sup>3</sup>	362	112	269	26	192
spez. Nachfüllg.	%	1,42	0,86	0,58	1,19	0,89

Tabelle 5

Radtraktor K-700, Auswertung der Messungen in Nordhausen, Saatbettvorbereitung

Arbeitsbreite: 10 m, 3 Eggenfelder in Kombination

Bedingungen: Abgesetzte verkrustete Winterfurche, Lehm, normal feucht

Nr.	Datum	Fläche ha	T <sub>04</sub> h	T <sub>1</sub> h	N <sub>f</sub> (T <sub>04</sub> ) ha/h	N <sub>f</sub> (T <sub>1</sub> ) ha/h	Kraftstoffverbrauch			b	V <sub>f</sub>	K <sub>04</sub>
							dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup> /ha	dm <sup>3</sup> /h	m	km/h	—
1.	26. 3.	13,2	1,20	1,10	11,00	12,00	48,6	3,68	40,5	10	13,20	0,92
2.	28. 3.	23,0	3,60	2,76	6,90	8,33	87,0	3,78	24,2	10	9,60	0,77
3.	28. 3.	6,0	0,88	0,59	6,83	10,20	23,0	3,83	26,2	10	13,40	0,67
		42,2	5,68	4,45	7,43	9,49	158,6	3,76	29,7	10	11,30	0,78

Umrüstaufwand für 1 Umsetzung: 226,5 AKmin = 3,78 AKhFür Feldgröße 100 ha 13,50 h für 10 Stunden-Schicht 9,05 h = 67 ha Leistungmit 4 AK Umsetzen 0,95 h mit 4 AK-Umsetzen 0,95 h14,45 h

## 2.2. Einsatzprüfung

In die Einsatzprüfung wurden insgesamt 4 Traktoren einbezogen. Der Einsatz erfolgte in der ersten Phase der Prüfung vorwiegend auf schweren Tonböden. Später wurden die Traktoren auch auf mittelschweren Lehmböden (Börde) eingesetzt. Die Einsatzstellen der Prüftraktoren und die wichtigsten Angaben zur Einsatzprüfung sind in Tabelle 4 dargestellt.

Die Traktoren sind mit folgenden Geräten eingesetzt worden:

Anbaubeetpflug PN-8-35	(sowjetisches Erzeugnis)
Anbaubeetpflug 8-furchig	Eigenbau der Prüfstelle
Anhängebeetpflug B 080	Serienproduktion DDR
Aufsattelbeetpflug B 500	Versuchsmuster DDR
Anbaurahmen SP-15	für 4, je 4 m breite Anhängegeräte

Der Einsatz mit der Scheibenegge BDT-7 (sowjetisches Erzeugnis) und den Transportanhängern 1-PTS-9 und 3-PTS-12 konnte nicht durchgeführt werden, da diese Geräte noch nicht bzw. nicht vollständig angeliefert worden sind.

Der Einsatz mit den Pflügen PN-8-35 und B 080 erfolgte nur kurzzeitig, um die Einsatzmöglichkeiten dieser Pflüge mit dem Traktor unter den Bedingungen der Landwirtschaft der DDR zu untersuchen.

Der 8-furchige Anbaubeetpflug PN-8-35 ist nur für Arbeitstiefen bis maximal 28 cm und für maximale Arbeitswiderstände von 90 kp/dm<sup>2</sup> vorgesehen. Er ist damit für die Herbstfurche im allgemeinen und zum Pflügen schwerer Tonböden nicht geeignet.

Der 5-furchige Anhängebeetpflug B 080, der für den Kettentraktor T 100 M produziert wird, lastet auf leichten bis mittleren Böden den Traktor nicht aus. Auf schweren Böden ist die Arbeitsqualität unzureichend, da die außermittige Zugbeanspruchung zu einer Einknickung des Traktors und damit zu erhöhtem Radschlupf und verminderter Produktivität führt.

Der Anbaurahmen SP-15 ist für die Kopplung von Anhängegeräten für Aussaat und Pflege an den Traktor vorgesehen.

Die Produktivität des 12 bis 16 m breiten Aggregates ist auf Grund der hohen Arbeitsgeschwindigkeit sehr groß (8 bis 12 ha/h). Infolgedessen ist der Einsatz nur auf Feldgrößen von mehr als 70 ha zu empfehlen, da sonst erheblicher Umrüstaufwand entsteht. Die Ergebnisse der mit einer Eggenkombination durchgeführten Versuche sind in Tabelle 5 dargestellt.

Vorwiegend erfolgte der Einsatz mit dem 8-furchigen Anbaubeetpflug der Prüfstelle (Eigenbau), da der für den Traktor vorgesehene Aufsattelbeetpflug B-500 erst in der letzten Phase der Prüfung zur Verfügung stand.

Die Ergebnisse der Produktivitätsmessungen des Traktors mit dem 8-furchigen Anbaupflug (Eigenbau) unter den verschiedenen bodenmäßigen Bedingungen sind in Tabelle 6 dargestellt, während in Tabelle 7 einige Vergleichswerte zwischen Anbaupflug (Eigenbau) und Aufsattelpflug B-500 dargestellt sind.

Außer den genannten Typen sind zum Zeitpunkt der Beendigung der Prüfung keine Arbeitsgeräte für den Traktor vorhanden.

Wegen der Unmöglichkeit der Motorauslastung bei Arbeiten mit geringem Arbeitswiderstand ist der Traktor unter den Bedingungen der DDR eine Spezialmaschine für die Bodenbearbeitung, in erster Linie für das Pflügen und Saatbettvorbereitung.

Die Tabelle 8 zeigt die über mehrere Monate aufgestellte Arbeitszeitaufgliederung beim ausschließlichen Einsatz zum Pflügen mit 6 bis 8-furchigem Anbaupflug.

Vergleichswerte mit anderen Traktoren beim Pflügen enthalten die Tabellen 9 und 10.

Die nachfolgende Zusammenstellung enthält alle Schäden, Mängel und Beanstandungen, wie sie in zeitlicher Reihenfolge aufgetreten sind.

#### Traktor Nr. 70822 Prüfgruppe Golzow

Hebel von hydr. Wegeventil abgebrochen	nach 360 h
Hydr.-Leitung von Lenkhydraulik schadhaft	nach 690 h
Keilriemenscheibe von Lichtmaschinenwelle gelockert, dadurch Lichtmaschinenschaden	nach 760 h
Kompressor-Keilriemen gerissen	nach 893 h
Schraubverbindung der Kabinenbefestigung gelöst	nach 985 h
Ölbehälter der Hydraulikanlage gerissen	nach 1069 h
Rücklaufleitung der Lenkhydraulik schadhaft	nach 1069 h
Druckluftleitung zum rechten Speicherbehälter schadhaft	nach 1069 h
Hebel von hydr. Wegeventil abgebrochen	nach 1160 h
Wasserpumpenabdichtung und Wasserpumpe schadhaft	nach 1260 h
Ölleitung zum Ölkühler schadhaft	nach 1384 h
Leitung der Lenkhydraulik schadhaft	nach 1401 h
Ölschlauch zum Ölkühler schadhaft	nach 1452 h

#### Traktor Nr. 70824 Prüfgruppe Nordhausen

Kraftstoffleitung undicht (Riß)	nach 126 h
Hebel von hydr. Wegeventil abgebrochen	nach 288 h
Befestigungsschraube der Kabine gerissen	nach 324 h
Lenkung nachgestellt (geht sehr schwer)	nach 761 h
Hebel von hydr. Wegeventil abgebrochen	nach 856 h

#### Traktor Nr. 70825 WTZ Schlieben (bis 31. 1. 68)

Zugseil der Kühlerjalousie gerissen	nach 235 h
Ölleitung der Lenkhydraulik gerissen	nach 385 h

#### Traktor Nr. 82052 Prüfgruppe Seehausen der ZPL (seit 19. 7. 68)

Dichtung der Hydraulikpumpe schadhaft	nach 82 h
Hydraulikschlauch geplatzt	nach 89 h

Der zur Beseitigung der aufgetretenen Schäden und Mängel erforderliche Instandhaltungsaufwand ist in Tabelle 11 dargestellt.

Der durchschnittliche Aufwand zur Beseitigung von Störungen, Mängeln und Beanstandungen betrug während des Einsatzes 18 min/10-h-Schicht. Er könnte durch Verbesserung der Verlegung der Leitungssysteme der hydraulischen Anlagen, der Druckluftbremsanlage und der Beleuchtungsanlage erheblich gesenkt werden.

Für die wichtigsten Pflegegruppen wurde folgender Zeitaufwand ermittelt:

Tägliche Pflegegruppe	nach	10 h	Streubereich	Mittelwert
Pflegegruppe 1	nach	60 h	42 bis 56 min	50 min
Pflegegruppe 2	nach	120 h	210 bis 260 min	240 min
Pflegegruppe 3	nach	240 h	270 bis 330 min	290 min
Pflegegruppe 4	nach	480 h		170 min
				215 min

Die tägliche Pflegegruppe umfaßt nur Kontrollmaßnahmen und erforderlichenfalls Einstellen von Bauteilen oder Nachfüllen von Betriebsmitteln.

Die Pflegegruppe 1 umfaßt zusätzliche Reinigungsmaßnahmen, weitere Kontrollen und Abschmierarbeiten an Wasserpumpe und Gelenkwellen.

In Pflegegruppe 2 sind darüber hinaus Ölwechsel des Motors und Reinigung des Luftfilters enthalten.

Zusätzlich sind in Pflegegruppen 3 Kontrollen der Ölstände in den Getrieben, zahlreiche Abschmiermaßnahmen und Kontrollarbeiten sowie Filterreinigungen durchzuführen.

Ergänzend hierzu erfolgt nach 480 Stunden noch eine Kontrolle der Schraubverbindungen der Einspritzpumpe und weiterer Bauelemente.

Bei Berücksichtigung aller Pflegegruppen ergibt sich ein durchschnittlicher Aufwand für Pflege und Wartung von 97 min/10-h-Schicht.

Die bis zum Prüfungsabschluß nur in russischer Sprache vorliegende Bedienungsanleitung enthält bei guter Gliederung ausreichende Hinweise zur Bedienung, Einstellung, Pflege und Wartung des Traktors.

Die zahlreichen Armaturen sind in deutscher Sprache zu kennzeichnen, damit keine Verwechslungen auftreten. Eben so sind alle Bedienungshinweise in deutscher Sprache anzubringen.

Die elektrische Anlage und deren Absicherung entsprechen nicht den gültigen Vorschriften der DDR (STVZO).

Der Betriebsmittelverbrauch während der Prüfung erreichte folgende Größenordnungen:

Die Traktoren verbrauchen im Durchschnitt während des Einsatzes ca. 27,7 dm<sup>3</sup> Dieselmotorkraftstoff je Stunde. Sie wurden fast ausschließlich zum Pflügen eingesetzt. Andere Arbeiten sind nur probeweise und kurzfristig durchgeführt worden. Es fanden jedoch aus organisatorischen Gründen zahlreiche Umsetzungen statt. Der Inhalt des Kraftstoffbehälters ist ausreichend für eine 10-Stunden-Schicht.

Der Motor hat eine Ölfüllung von 32 dm<sup>3</sup>. Im Durchschnitt war zwischen je 2 Ölwechseln (120 Stunden) eine Nachfüllmenge von 28,5 dm<sup>3</sup> erforderlich. Der durchschnittliche Ölverbrauch (einschließlich Wechselöl) erreicht während der Prüfung ca. 5,17 dm<sup>3</sup>/10-h-Schicht, das sind 1,87% vom Kraftstoffverbrauch (Tabelle 4).

Der Traktor ist infolge der Knicklenkung besonders mit dem Anbaupflug nicht in Hänglagen einsetzbar. Die allgemeine Einsatzgrenze liegt zwischen 10 und 15%. Darüber besteht besonders beim Wenden mit dem Anbaupflug erhöhte Kippgefahr. Bei Seitenneigung hat der neben der Furche fahrende Traktor keine Führung und gerät leicht ins Rutschen.

Die Einsatzkosten des Traktors wurden unter der Voraussetzung kalkuliert, daß der Richtpreis für den Traktor den Wert von 120 TM nicht übersteigt. Diese in Tabelle 12 dargestellte Kostenermittlung berücksichtigt die Ergebnisse und Erfahrungen der Prüfung wie folgt:

Mögliche Einsatzdauer von 12000 Betriebsstunden innerhalb der Lebensdauer von 8 bis 10 Jahren beim kooperativen und komplexen Einsatz in einer Komplexbrigade „Bodenbearbeitung“.

Reparaturkostenfaktor von nur 1,5 wegen der großen Einsatz- und Betriebssicherheit des Traktors. Sehr geringer Kraftstoffverbrauch von 165 bis 175 g/PS.h.

Lohnkosten in Höhe von 6,00 M/h wegen erforderlicher Spezialausbildung infolge des hohen Wertes und der Kompliziertheit dieses Produktionsmittels.

Durchschnittliche Auslastung der Motorleistung von 60 % der Nennleistung bei überwiegendem oder ausschließlichem Einsatz zum Pflügen.

Unter Berücksichtigung der so ermittelten Kostensätze aus Tabelle 12 ergeben sich in Abhängigkeit von der Flächenleistung (Produktivität) des Aggregates Traktor-Pflug die in Tabelle 13 dargestellten anteiligen Traktorkosten in M/ha - Pflugarbeit, wobei jedoch nicht die Kosten des durch andere, leichtere Traktoren durchzuführenden An- und Auspflügens berücksichtigt sind. Beim komplexen Einsatz von 2 oder mehreren Traktoren K-700 ist dieser Kostenanteil sehr gering. \*)

\*) Siehe hierzu Information Nr. 2 der ZPL Potsdam-Bornim über den Komplexeinsatz des Traktors Kirowez K-700 bei der Bodenbearbeitung.

Tabelle 6 Leistung des Traktors Kirowez beim Pflügen mit Anbaubepflüg  
in Abhängigkeit von den Bodenbedingungen

Einsatzort		Zechin	Lebien	Plossig	Nohra	Klessin	Wanz- leben	Bornim
Bodenart		T	IT	IT	L	L	Lö	IS
spez. Arbeitswiderstand	kp/dm <sup>2</sup>	100-130	90-110	100	60-80	60	55	40
Pflug	Typ	Anbaupflug Eigenbau der Prüfstelle						PN-8-35
Pflugkörperzahl	n	5	6	6	7	6	8	8
Arbeitsbreite	m	1,87	2,41	2,47	2,65	2,27	3,10	3,05
Arbeitstiefe	m	0,28	0,35	0,28	0,25	0,26	0,24	0,26
Arbeitsquerschnitt	dm <sup>2</sup>	52,4	84,4	69,2	66,2	59,0	74,5	79,5
mittlere Zugkraft <sup>1)</sup>	kp	7000	8000	7000	5000	4500	4100	3500
mittlere Arbeitsgeschwind.	km/h	4,90	4,63	6,25	7,40	8,58	8,90	9,80
Produktivität in T(04)	ha/h	0,91	1,02	1,34	1,59	1,95	2,20	2,60
relativ zu Spalte 1 (Zechin)	%	100	112	147	175	214	242	286
bearbeitetes Bodenvolumen <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	2545	3880	3750	3985	5070	5280	6760
umgerechnete Produktivität <sup>3)</sup>	ha/h	0,85	1,29	1,25	1,33	1,69	1,76	2,25
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup> /h	42,7	NG <sup>4)</sup>	36,1	33,6	41,2	38,9	39,4
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup> /ha	47,0	NG	26,9	21,1	21,1	17,1	15,1

1) Kein Meßwert, sondern Richtwert

2) Wegen unterschiedlicher Arbeitstiefe besserer Vergleichswert als Produktivität

3) Theoretischer Vergleichswert auf Arbeitstiefe von 0,30 m bezogen

4) Aus organisatorischen Gründen nicht gemessen

**Tabelle 7** Vergleichswerte des Traktors Kirowez K-700 beim Pflügen mit  
Anbaubeetpflug (Eigenbau) und Aufsattelbeetpflug B-500

Einsatzort	-	Golzow (Oderbruch)		Eggenstedt (Börde)	
		IT		Lö	
Bodenart	-				
Arbeitsgerät	Typ	Anbaupflug	Aufsattelpflug	Anbaupflug	Aufsattelpflug
Pflugkörperzahl		5	5	7	7
Arbeitsbreite	m	2,01	2,23	2,57	2,67
Arbeitstiefe	m	0,26	0,25	0,31	0,32
Arbeitsquerschnitt	dm <sup>2</sup>	52,3	55,7	79,7	85,5
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	5,0	3,23	5,48	5,54
Produktivität in T(1)	ha/h	0,98	0,72	1,42	1,47
relativ zum Aufsattelpflug	%	136	100	96,5	100
bearbeitetes Bodenvolumen 1)	m <sup>3</sup> /h	2550	1800	4400	4700
umgerechn. Produktivität 2)	ha/h	0,85	0,60	1,47	1,57
relativ zum Aufsattelpflug	%	142	100	93,5	100

1) Wegen unterschiedlicher Arbeitstiefe besserer Vergleichswert als gemessene Produktivität

2) Theoretischer Vergleichswert auf Arbeitstiefe von 0,30 m bezogen

Tabelle 8 Arbeitszeitaufgliederung

Durchführungsort: Prüfgruppe Nordhausen  
 Durchführungszeit: 8. 9. bis 30. 11. 1967  
 Gesamtleistung: 705,5 ha Pflugarbeit, Herbstfurche  
 Gesamteinsatzzeit:  $T_{07} = 708,3$  h

Traktor Nr.: 70824  
 Gesamtverbrauch: 15 295 dm<sup>3</sup>DK  
 davon: 14 039 dm<sup>3</sup> in  $T_{02}$  ( $T_{04}$ )  
 und: 1 256 dm<sup>3</sup> für  $T_3$  bis  $T_7$

Zeitanteil	Kurzbezeichnung —	Anteil		DK-Verbrauch		Leistung ha/h
		h	% von $T_{07}$	dm <sup>3</sup> /h	dm <sup>3</sup> /ha	
Operativzeit	$T_{02}$	507,2	71,71	27,7	19,0	1,39
Wartungs- und Einstellzeit	$T_3$	6,8	0,96			
Störzeiten funktionell (Traktor)	$T_{41}$	10,4	1,47			
mechanisch (Pflug)	$T_{421}$	62,8	8,86			
Durchführungszeit	$T_{04}$	587,2	83,00	23,9	19,9	1,20
Versorgungszeit	$T_6$	72,5	10,13			
Wegezeit	$T_7$	16,3	2,30			
Zeitverluste sonst. Art (Pflüge)	$T_{07}$	32,3	4,57	6,3		
Gesamtzeit		708,3	100,00	21,6	21,7	0,95

$$\begin{matrix} T_7 \\ \sum T = 201,1 \text{ h} \\ T_3 \end{matrix}$$

Tabelle 9 **Vergleich des Traktors K-700 mit anderen Traktoren beim Pflügen**

auf leichtem, sandigen Lehmboden am 28. 9. 1967 VEG Klessin Bez. Frankfurt/Oder

(spezifischer Arbeitswiderstand 50 kp/dm<sup>2</sup>)

Traktor	Typ	Kirowez K-700	Dutra D4K-B	Dutra D4K-A
Motorleistung	PS	215	90	65
relativ zu Kirowez K-700	%	100	41,7	30,1
Masse des Traktors	kg	11600	5990 <sup>2)</sup>	5180 <sup>2)</sup>
Pflug	Typ	Anbaupflug <sup>1)</sup>	Anhängebeetpflug B-187	Anhängebeetpflug B-187
Pflugkörperzahl	n	6	4	4
Arbeitsbreite/-tiefe	m/m	2,27/0,26	1,46/0,26	1,53/0,26
bearbeiteter Querschnitt	dm <sup>2</sup>	59	38	40
mittlere Arbeitsgeschwindigk.	km/h	8,58	6,70	4,93
Produktivität in T <sub>04</sub>	ha/h	1,95	0,98	0,75
relativ zu Kirowez K-700	%	100	50,2	38,4
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup> /h	41,2	19,6	17,4
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup> /ha	21,1	20,0	23,2
relativ zu Kirowez K-700	%	100	95	110

1) Auf Basis des sowjetischen Pfluges PN-8-35 von der Prüfgruppe Golzow gebauter Anbaupflug

2) Mit Ballastmassen

**Tabelle 10 Vergleich des Traktors K-700 mit anderen Traktoren beim Pflügen**

auf mittleren Boden am 28. 11. 1967, LPG Nohra Kr. Nordhausen

(spezifischer Arbeitswiderstand 60 – 70 kp/dm<sup>2</sup>)

Traktor	Typ	Kirowez K-700	Dutra D4K-B	Belarus MTS-50
Motorleistung	PS	215	90	50
relativ zu K-700	%	100	41,7	23,2
Pflug	Typ	Eigenbau Nordhausen 1)	B 187	B 125
		Anbaupflug	Anhängepflug	Anbaupflug
Pflugkörperzahl	n	7	4	2
Arbeitsbreite/-tiefe	m/m	2,65/0,25	1,64/0,25	0,80/0,25
bearbeiteter Querschnitt	dm <sup>2</sup>	66,2	41,1	20,0
mittlere Arbeitsgeschwindigk.	km/h	7,40	6,05	8,35
Produktivität in T <sub>04</sub>	ha/h	1,59	0,82	0,58
relativ zu K-700	%	100	51,6	36,4
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup> /h	33,6	19,2	14,8
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup> /ha	21,1	23,4	24,3
relativ zu K-700	%	100	111	115

1) Rahmen des sowjetischen Pfluges mit Körpern vom Pflug B 080

Tabelle 11 Instandhaltungsaufwand während der Prüfung

Einsatzstelle Traktor Nr.		Nordhausen 70824	Schlieben 70825	Golzow 70822	Seehausen 82052	Durchschnitt -
Einsatzdauer	h	983	447	1597	104	783
Kraftstoffverbrauch	dm <sup>3</sup>	25433	13085	46073	2187	21700
durchschn. Verbrauch	dm <sup>3</sup> /h	26,0	29,2	28,8	21,0	27,7
Instandhaltungsaufwand	h	21,0	11,5	58,0	2,7	23,5
	AKh	32,0	19,0	89,0	3,0	35,8
	min/10-h-Schicht	12,8	15,4	21,8	15,6	18,0
	% von T <sub>06</sub>	2,14	2,57	3,63	2,60	3,0
	AKmin/10-h-Schicht	19,6	25,5	33,4	17,3	27,4

Tabelle 12 **Einsatzkosten des Traktors Kirowez K-700**  
(Kalkulation von Richtwerten)

Einsatzdauer: 12000 h	Durchschnittliche Auslastung: 60 %	Reparaturkostenfaktor: 1,5							
Richtpreis: 120 000 M <sup>1)</sup>	Durchschnittl. DK-Verbrauch 27,5 dm <sup>3</sup> /h	Gesamt-Rep.-Kosten: 180 000 M							
Abschreibung: 10,00 M	gesamter DK-Verbrauch: 330 000 dm <sup>3</sup>	Rep.-Kostensatz: 0,55 M/dm <sup>3</sup> DK							
Kraftstoffkosten:	0,35 M/dm <sup>3</sup>	Kosten für Versicherung 4 %/Jahr: 0,32 M/h							
Kosten für Schmierstoffe usw.:	0,10 M/dm <sup>3</sup> DK	Kosten für Unterbringung 10 M/m <sup>2</sup> /Jahr: 0,18 M/h							
Kosten für Betr.-Mittel ges.:	0,45 M/dm <sup>3</sup> DK	Summe für Versicherung und Unterbringung: 0,50 M/h							
Auslastg. d. Mot. Leistg. %	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Motorleistung PS	42,5	63,8	85,0	106,3	127,5	148,8	170,0	191,3	212,5
Kraftstoffverbrauch dm <sup>3</sup> /h	15,6	18,6	21,4	24,4	27,5	31,1	34,8	38,5	42,1
Abschreibungen M/h	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Versicherung u. Unterbring. M/h	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Betriebsmittel M/h	7,02	8,33	9,63	10,98	12,38	14,00	15,67	17,32	18,97
Reparaturen M/h	8,59	10,23	11,78	13,42	15,12	17,10	19,14	21,18	23,15
Lohn M/h	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Gesamtkosten M/h	32,11	35,06	37,91	40,90	44,00	47,60	51,31	55,00	58,62

1) Dieser Preis ist noch nicht bestätigt, bei einem Preis von 160 000,- M erhöhen sich die Gesamteinsatzkosten um ca. 19 %.

Tabelle 13 **Traktorkosten bei Pflugarbeiten**  
(bei 60 %iger Auslastung der Motorleistung)

Produktivität ha/h	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
Kosteneinsatz M/ha	54,90	43,90	36,60	31,40	27,40	24,40	21,90	20,0	18,30

### 3. Auswertung

Der Radtraktor Kirowez K-700 ist in der Landwirtschaft der DDR vorwiegend für das

Pflügen mittlerer und schwerer Böden einsetzbar.

Perspektivische Einsatzmöglichkeiten zeichnen sich bei

Saatbettvorbereitung und Aussaat

ab, wenn ein angemessenes Gerätesystem und die flächenmäßigen Voraussetzungen (Feldgrößen  $> 70$  ha) geschaffen werden.

Der Einsatz für Transporte mit einer Nutzlast von 21 t ist ökonomisch noch zu untersuchen, die entsprechenden Anhänger werden in der Sowjetunion bereits produziert.

Beim Pflügen hat der Traktor auf entsprechenden Feldgrößen gegenüber den leistungsstärksten vorhandenen 90-PS-Traktoren die 2,5 bis 3-fache Produktivität. Die Funktions- und Einsatzprüfung des Traktors und seiner Hauptbaugruppen ergab folgende Feststellungen:

#### Motor:

Dauerleistung von 215 PS nach TGL.

Infolge Aufladung und Direkteinspritzung des Kraftstoffes sehr geringer spezifischer Kraftstoffverbrauch von 165 bis 170 g/PS<sub>h</sub>;

günstiger Verlauf der Drehmoment-Drehzahl-Charakteristik mit einem Drehmomentanstieg von  $\approx 17$  % gegenüber Vollastpunkt ruhiger und geräuscharmer Lauf;

sehr gutes Kaltstartverhalten und zusätzliches Vorwärmssystem für niedrige Außentemperaturen;

trotz verhältnismäßig kurzer Ölwechselfrist von 120 Betriebsstunden und großer Öleinfüllmenge von 32 dm<sup>3</sup> geringer spezifischer Ölverbrauch von nur 1,9 % des Kraftstoffverbrauches während der gesamten Prüfdauer.

#### Triebwerk:

Sehr gute Getriebeabstufung mit 16 Vorwärts- und 8 Rückwärts-Geschwindigkeitsstufen im Bereich von 3 bis 32 km/h;

mittlerer Stufensprung von 1,18 im gesamten Bereich;

hohe Umsetzgeschwindigkeit von über 30 km/h;

geringe Schaltkräfte und einfache Schaltbarkeit durch Anwendung hydraulisch betätigter Lamellenkupplungen mit ständig im Eingriff stehenden Zahnradern;

hoher Aufwand zur Schmierung der zahlreichen Gelenkwellen und schlechte Zugänglichkeit der Schmierstellen (Pflegeaufwand nach je 60 Betriebsstunden bis 180 min).

#### Hydraulik und Anbausystem:

Sehr große Hubkräfte am Kraftheber von 2000 kp im Abstand von 2,5 m von der Tragachse, ausreichend für 8furchige Anbaupflüge mit 2 t Masse;

wirksame Anbau-Erleichterung für Geräte durch teleskopartig herausziehbare untere Lenker und leicht verstellbare Hubstangenlänge;  
zwei doppelwirkende Anschlüsse für freie Arbeitszylinder;  
verhältnismäßig geringer Arbeitsdruck der Hydraulikanlage von nur 100 kp/cm<sup>2</sup>;  
häufig abbrechende Schalthebel der Wegeventile und auftretende Brüche und Risse an Schläuchen und Leitungen;  
sehr tief angeordnete Anlenkpunkte der unteren Lenker, wodurch bei tieferem Pflügen ungünstiger Kraftverlauf und geringe Achslastverlagerung verursacht werden.

### **Fahrwerk und Bereifung:**

Großvolumige Triebradbereifung (18-26 AS) deren Zugfähigkeit auf feuchten Böden jedoch unzureichend ist;  
gute Manövrierbarkeit durch Rahmenknicklenkung mit hydraulisch betätigtem Lenksystem, das jedoch keine Stabilisierung für Geradeausfahrt hat und wegen seiner Besonderheiten eine intensive Ausbildung des Fahrpersonals erfordert;  
gute Anpassung an Bodenunebenheiten durch Drehbarkeit um Längsachse.

### **Hygiene und Sicherheitstechnik:**

Gut ausgestattete Kabine mit Heizung und Belüftung und guter Abdichtung gegen Staub;  
geringe Lärmbelästigung des Traktoristen durch gute Geräuschisolierung, der Traktor liegt als erster der in der DDR geprüften und mit Kabine ausgerüsteten Traktoren unter der Grenzkurve N 85;  
schwingungsarme Lagerung der Kabine infolge gefederter Vorderachse und Anwendung von Dämpfern gegenüber dem Rahmen;  
Federung und Dämpfung des Sitzes und dessen Gestaltung sind noch nicht voll befriedigend;  
mangelhafte Übersichtlichkeit des Armaturenbrettes;  
zu hoch angeordnete Aufstiegstritte für Kabine und zur Motorbühne;  
hohe Anforderungen an Qualifikation und Verantwortungsbewußtsein des Traktoristen;  
mechanische Verriegelung für Dreipunktanbausystem ist notwendig, Betätigung vom Fahrersitz aus;  
wegen leichter Bedienbarkeit Einsatz von Frauen auf dem Traktor möglich.

### **Sonstige Feststellungen aus dem Einsatz:**

Hoher Aufwand für Wartung und Pflege;  
große Einsatzsicherheit und geringer Aufwand für Beseitigung von Schäden und Mängeln;  
im Verhältnis zur Traktormasse (11,4 t) nicht angemessene Triebradbereifung (4 Stck 18-26 AS), wodurch auf schweren, feuchten Böden sehr schnell die Einsatzgrenzen erreicht werden;  
für die Zugkraftklasse 5,0 Mp zu geringe Motorleistung, eine Steigerung auf 280 bis 300 PS ist für das Pflügen erforderlich;

zweckmäßiger Einsatz im Komplex mit Traktoren kleinerer Zugkraftklassen (1,4 Mp), die das An- und Auspflügen von Restflächen übernehmen; zur Erzielung ökonomischer Einsatzergebnisse;  
erforderliche Feldgrößen von mehr als 40 ha, die höchste Produktivität wird beim Komplexeinsatz auf Feldern von 70 ha an erreicht;  
wegen des hohen Anschaffungswertes nur bei hoher jährlicher Betriebsstundenzahl ökonomisch einsetzbar.

#### **4. Beurteilung**

Der Radtraktor Kirowez K-700 des Kirow-Werkes Leningrad ist in der Landwirtschaft der DDR vorwiegend zur Durchführung der Pflugarbeiten auf mittleren und schweren Böden einsetzbar. Auf leichten Böden kann seine hohe Motorleistung nicht ausgelastet werden, auf sehr schweren Tonböden reicht die Zugfähigkeit für die erforderliche Mindestarbeitsbreite des Pfluges nicht aus.

Der Traktor zeichnet sich durch hohe Betriebssicherheit aus, er hat eine gute arbeitshygienische und sicherheitstechnische Gestaltung und Ausstattung.

Große Felder, kooperativer Komplexeinsatz, hohe Qualifikation und großes Verantwortungsbewußtsein der Traktoristen sind Voraussetzungen für den ökonomischen Einsatz des Traktors.

Der Traktor Kirowez K-700 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR

„gut geeignet“

Potsdam-Bornim, den 20. 12. 1968

#### **ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM**

des Wissenschaftlich-Technischen Zentrums für Landtechnik

gez. Gätke

gez. Stieglitz

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

- Der Vorsitzende -

gez. Seemann

Berlin, den 13. 8. 1969

---

Herausgeber: Wissenschaftlich-Technisches Zentrum für Landtechnik Schlieben  
Leitstelle für Information und Dokumentation

1. 9. 2. HG 023/11/70/9,5