

Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 691

Selbstfahrender Rodelader KS-6
Hersteller: UdSSR (Finalproduzent), DDR, VRB



Selbstfahrender Rodelader KS-6

Bearbeiter: Dipl.-Ing. U. Stropp
DK-Nr. 631.358.42.001.4

L. Zbl. Nr. 5235
Gr.-Nr. 7d

Potsdam-Bornim 1974

1. Beschreibung

Der selbstfahrende Rodelader KS-6 ist eine Gemeinschaftsentwicklung der UdSSR und der DDR. Er dient zum Roden, Reinigen und Verladen geköpfter Zuckerrüben für sechs Reihen bei einem Reihenabstand von 45 cm.

Ein von einer getriebenen Hinterachse und einer lenkbaren Vorderachse getragener Hauptrahmen nimmt sämtliche Arbeitsorgane, Antriebs- und Bedienelemente auf.

Der tragende Rahmen des Fahrgestelles besteht aus Längs- und Querträgern, an die zur Aufnahme anderer Baugruppen Verstärkungen, Winkel und Konsolen angeschweißt sind.

Als Antriebsselement dient ein 6-Zylinder-Dieselmotor mit einer Nennleistung von 150 PS. Die Entnahme der Leistung erfolgt auf beiden Seiten der Kurbelwelle. Für den Antrieb der Arbeitsorgane wird die Leistung links (in Fahrtrichtung) und für den Fahrantrieb rechts entnommen. Der Fahrantrieb erfolgt über die mit einem Schaltgetriebe ausgerüstete Hinterachse. Das Getriebe besitzt drei Vorwärtsgänge und einen Rückwärtsgang. Ein zwischen Motor und Triebachse liegender hydraulisch gesteuerter Doppelkeilriemenvariator ermöglicht die stufenlose Regelung der Fahrgeschwindigkeit.

Der Fahrerstand, der vor dem Motor auf der linken Seite des Rahmens angeordnet ist, besitzt eine Kabine. In der Kabine sind alle Hauptbedienungselemente der Maschine und die Arbeitskontrollgeräte für die wichtigsten Aggregate konzentriert. Auf dem Dach der Kabine befindet sich eine Signalleuchte.

Zum Bestiegen des Bedienungsstandes ist an der linken Seite eine Leiter angebracht.

Rechts neben der Kabine sind 2 Kraftstofftanks mit einem Fassungsvermögen von je 160 l angeordnet.

Das Hydrauliksystem des Rodeladers besteht aus zwei unabhängigen Kreisläufen. Das Haupthydrosystem dient zur Steuerung der Arbeitsorgane der Rübenerntemaschine und des Variators, während das andere System der hydraulischen Lenkung dient.

Vorn unter dem Hauptrahmen befindet sich der beweglich angeordnete Roderahmen. Am vorderen Querholm des Roderahmens sind die Rodeaggregate befestigt. Als Rodewerkzeuge dienen für jede Reihe zwei in einem Winkel angeordneten Roderäder, von denen eins angetrieben wird. Das Ein- und Aussetzen der Rodewerkzeuge erfolgt hydraulisch vom Bedienungsstand. Die Einstellung der Arbeitstiefe erfolgt von Hand mittels zweier Steckbolzen, auf denen sich der Roderahmen abstützt. Eine Verstellung der Rodetiefe während der Fahrt ist nicht möglich.

Hinter der Rodeeinrichtung sind rotierende Auswerfer auf einer Vierkantwelle angeschraubt, die die gerodeten Rüben auf die Siebwalzenreinigung werfen. Die Siebwalzenreinigung besteht aus sechs mit Schneckengängen versehenen zylindrischen Walzen, wobei sie die Walzen 1 und 2 sowie 4 und 5 gleichläufig im Gegensatz zu den Walzen 3 und 6 drehen.

An die Siebwalzenreinigung schließt sich die Übergabewelle und der Steilförderer an. Der Steilförderer besteht aus 2 miteinander gelenkig verbundenen Rahmenteilen.

Am unteren Rahmen sind Umlenkrollen und am oberen Rahmen ist die Antriebswelle befestigt. Die Umlenkrollen, Stützrollen und Antriebswelle tragen die Förderkette, die aus ineinandergelassenen Kettenstäben mit darauf befindlichen Mitnehmern besteht.

Nach dem Steilförderer folgt die Querfördereinrichtung, die aus den Baugruppen Wagenförderer, Klutenrost und Transportband besteht. Das Transportband, ein endloses PVC-Förderband, kann durch Umlegen einer Kette in der Drehrichtung umgekehrt werden. Dadurch ist es möglich, einmal direkt den Wagenförderer zu beschicken oder andererseits den Klutenrost, von dem dann der Wagenförderer beschickt wird. Der Klutenrost besteht aus drei mit dreizackigen Sternen besetzten Wellen und einer mit achteckigen Scheiben ausgerüsteten Antriebswelle.

Der Wagenförderer besitzt ebenso wie der Steilförderer eine Hakenkette, die mit Mitnehmern ausgerüstet ist. Hydraulisch wird der Wagenförderer von Transport- in Arbeitsstellung gebracht. Die Abgabehöhe des Wagenförderers kann den Transportfahrzeugen angepaßt werden (Bild 1 Kinematisches Schema des Rodeladers KS-6).

Die Maschine ist mit einer elektrischen Anlage von 12 V Spannung ausgerüstet. Für die Nacharbeit sind Arbeitsscheinwerfer vorhanden.

Am Rodelader KS-6 ist eine automatische Reihenführung vorhanden und eine Störstellenanzeige für die wichtigsten Arbeitselemente.

In Bild 2 ist der Rodelader KS-6 schematisch dargestellt.

Nachdem sechs Rübenreihen geköpft sind, fährt der Rodelader mit den Vorderrädern zwischen die Reihen 1 und 2 bzw. 5 und 6. An diesen Reihen hat sich der Fahrer zu orientieren bzw. die automatische Reihenführungseinrichtung einzuschalten. Bei der Fahrt der Maschine entlang den Reihen werden durch die auf erforderliche Tiefe eingestellten Rodewerkzeuge die Rüben aus dem Boden gehoben und durch die nachfolgenden Auswerfer auf die Siebwalzenreinigung übergeben. Durch das erste Walzenpaar werden die Rüben nach außen gefördert, während das zweite Walzenpaar die Förderung zur Maschinenmitte vornimmt. Aus dem Rübenstrom werden freie Erde und Pflanzenreste abgesiebt und die Rüben von anhaftender Erde gereinigt. Über die Übergabewelle und den Steilförderer gelangen die Rüben in den Bunker auf das Austrageband. Das Austrageband fördert die Rüben zur Abscheidung fester Erdkluten auf den Klutenrost, von dem sie dann auf den Wagenförderer gelangen. Andererseits ist es auch möglich, die Rüben direkt vom Austrageband an den Wagenförderer zu übergeben. Das Transportfahrzeug fährt links neben der Erntemaschine. Beim Wechsel der Transportmittel können Austrageband, Klutenrost und Wagenförderer kurzzeitig abgestellt werden, wobei in der Maschine zwischengebunkert wird.

Der Rodelader muß in unmittelbarer Folge zum Köpflader arbeiten. Die Besonderheiten für Räumung der Vorgewende und Durchbrüche sind bereits bei der Aussaat mit zu berücksichtigen.

Der Rübenrodelader KS-6 stellt eine Erntemaschine mit Einmannbedienung dar (Bild 3 Schema des Arbeitsflusses innerhalb des Rodeladers KS-6).

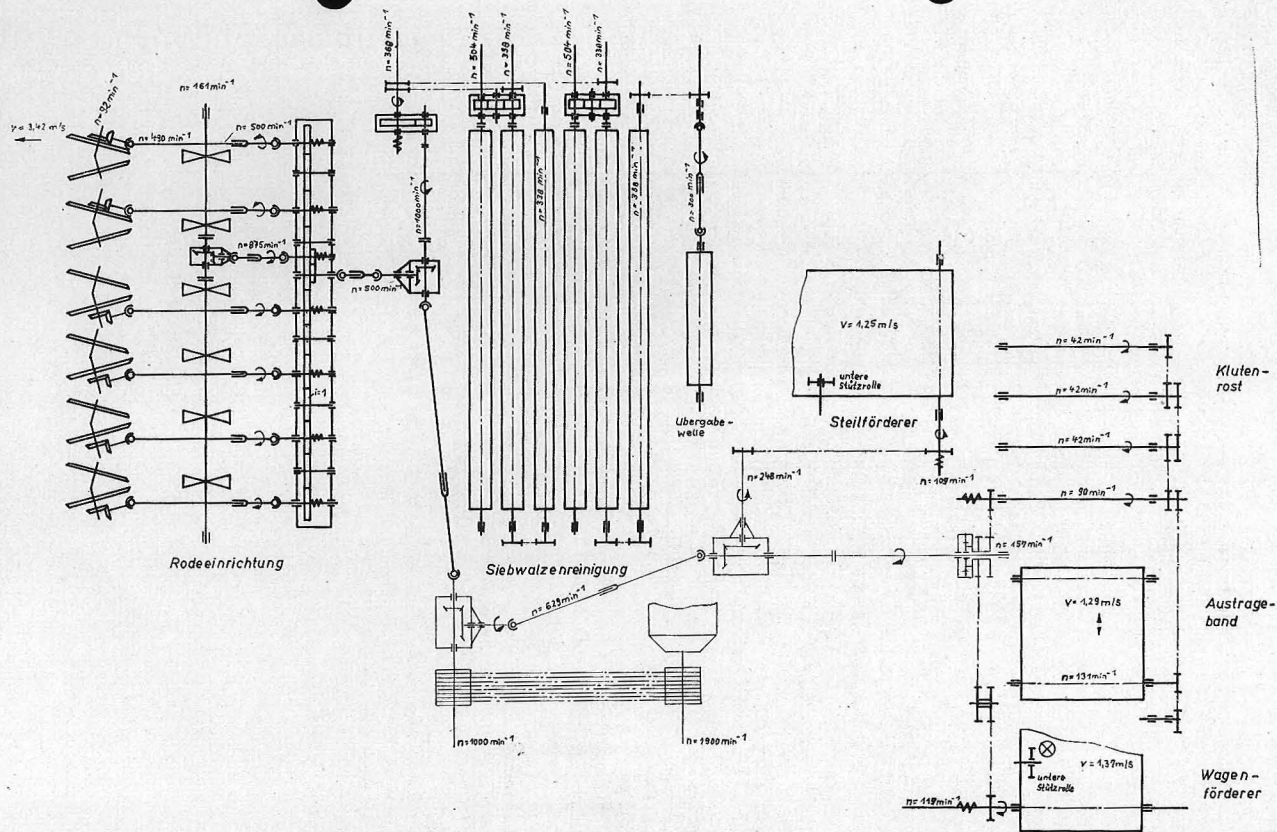


Bild 1 Kinematisches Schema des Arbeitsantriebes KS-6

Störstellen 1-6 Rodeaggregate
7 Siebwalzen
8 Auswerferwelle
9 Übergabewelle

10 Seilförderer
11 Wagenförderer
12 Bunkeraustragung
13 Klutenrost

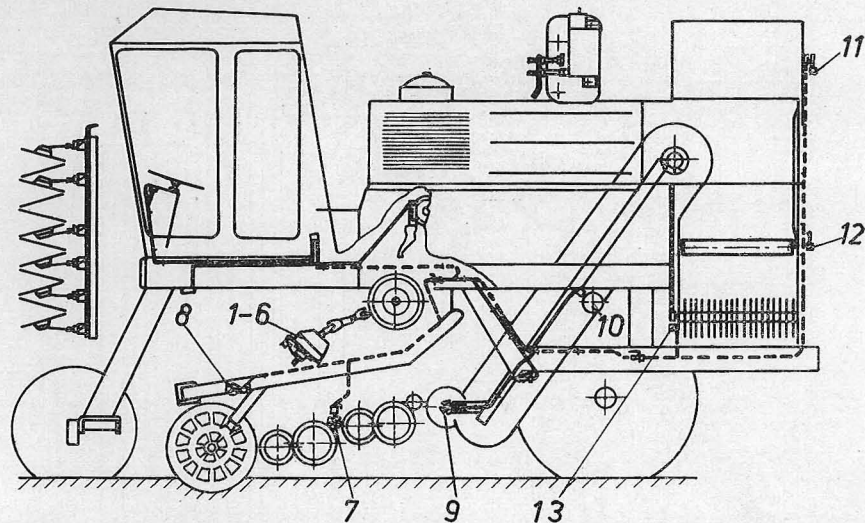


Bild 2 Schematische Darstellung KS-6

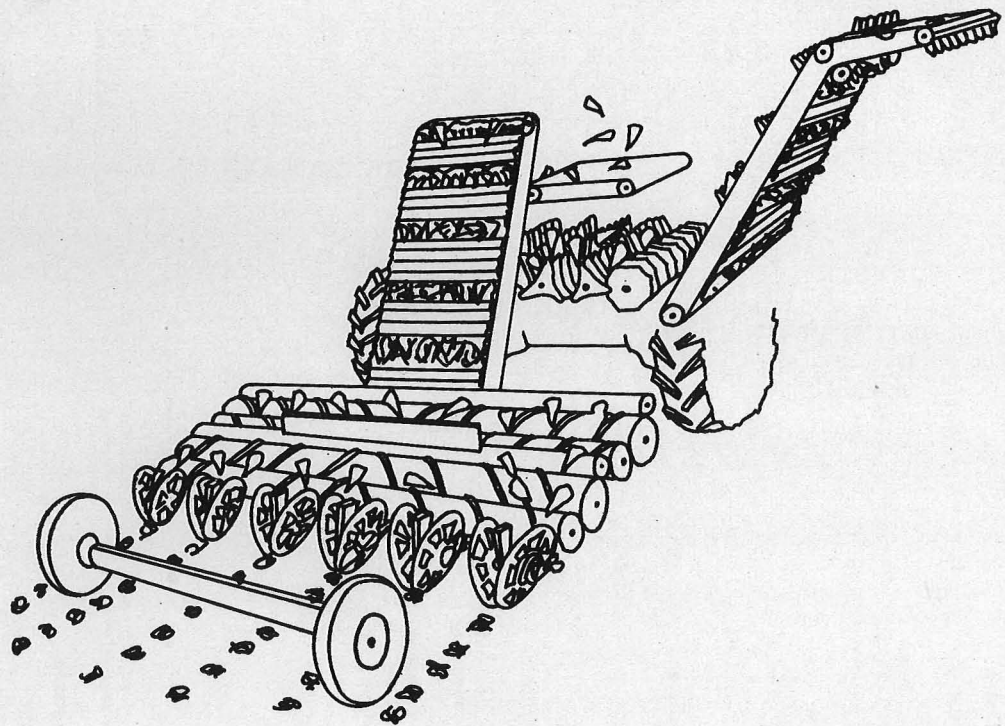


Bild 3 Schema des Arbeitsflusses innerhalb des Rodeladers KS-6

Technische Daten:

Anzahl der Reihen	Stck.	6
Reihenabstand	cm	45
Motor-Nennleistung	PS (kW)	150 (110)
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	bis 9
Anzahl des Bedienungspersonals	AK	1

Abmessungen

in Arbeitsstellung		
Länge	mm	6750
Breite	mm	4820
Höhe	mm	3700
in Transportstellung		
Länge	mm	6750
Breite	mm	3250
Höhe	mm	3900
Bodenfreiheit	mm	220
Masse der Maschine	kg	9566
Wenderadius		
an der Spur des Außenrades		
Rechtswendung	mm	14650
Linkswendung	mm	17620
am äußersten Außenpunkt		
Rechtswendung	mm	14860
Linkswendung	mm	18400
Bodentiefe	max. mm	130
Typ der Reifen		
Vorderräder		240 – 406
Hinterräder		18. / 15 – 24 bzw. 530 – 610 P
Reifendruck		
Vorderräder	kp/cm ²	3,5
Hinterräder	kp/cm ²	2,0
Spurbreite Vorderräder	mm	1830
Spurbreite Hinterräder	mm	2430

Spezielle Angaben

Rodewerkzeuge		
Typ der Rodewerkzeuge		
Anzahl der Rodewerkzeuge	Stck.	Rodescheiben 6
Anzahl der Rodescheiben in einem Rodewerkzeug	Stck.	2
Durchmesser der Rodescheiben	mm	680
Rückhalterechen		
Breite	mm	195
Höhe	mm	160
Anzahl der Stäbe	Stck.	6
Durchmesser der Stäbe	mm	8

Auswerfer

Typ der Auswerfer		schaufelförmig, starr
Anzahl der Auswerfer	Stck.	6
Anzahl der Schaufeln an einem Auswerfer	Stck.	4
Winkel zwischen den Schaufeln	Grad	90
Breite der Schaufeln oberer Teil	mm	110
unterer Teil	mm	185
Höhe der Schaufeln	mm	160

Siebwalzenreinigung

Anzahl der Schnecken	Stck.	6
Länge der Schnecken	mm	2485

Durchmesser der Schnecken

Schnecke 1 und 4	mm	190
Schnecke 2 und 5	mm	250
Schnecke 3 und 6	mm	108

Höhe der Schneckengänge

Schnecke 1, 2, 4, 5	mm	30
Schnecke 3 und 6	mm	10

Steigerung der Schnecken

1 und 4	mm	180
2 und 5	mm	270
3 und 6	mm	120

Übergabewelle

Typ		Welle mit Sechskantscheiben
Durchmesser Eckenmaß	mm	300
Breite	mm	925
Anzahl der Sechskantscheiben	Stck.	16

Steilförderer

Typ		Hakenkette mit Mitnehmern
Länge	mm	2450
Breite	mm	900
Breite der Mitnehmer	mm	730
Höhe der Mitnehmer	mm	160
Anzahl der Mitnehmer	Stck.	18
Durchmesser der Kettenstäbe	mm	12
Teilung der Kette	mm	50
Neigung	Grad	56

Austrageband

Typ		Gurtförderband
Länge	mm	800
Breite	mm	1000
Durchmesser der Bandtrommeln	mm	180

Spezifischer Kraftstoffverbrauch	g/PSH	185
Verdichtung		15,5 : 1
Anordnung der Zylinder		V-förmig, Winkel 90°
Nenn Drehzahl	U/min	1900
Kraftstofftank	Stck.	2
Inhalt je Tank	l	160
Anlaßmotor		
Typ		Zweitakt-Vergasermotor P 350 mit Magnetzündung
Nennleistung	PS (kW)	12 - 14 (8,8 ... 10,3)
Zylinderdurchmesser	mm	72
Kolbenhub	mm	85
Anlassen		a) elektr. Starter b) Anreißen - manuell
Hydraulik		
Pumpe des hydraulischen Hauptsystems		NSCH - 32 U
theoret. Förderleistung	l/min	40
Pumpe für hydraulische Lenkung		NSCH - 10 E
theoret. Förderleistung	l/min	14
Elektrische Ausrüstung		
Generator		G - 305
Netzspannung		12 V
Anzahl der Scheibenwischer	Stck.	2
Störstellenanzeige		
Typ		USAK 13
Typ der Geber		kontaktloser Induktionsgeber
Anzahl der Geber	Stck.	13
automatische Reihenführung		mech. Taster
		elektro-hydraulische Verstärkung
Richtpreis	M	85 000,-

2. Prüfergebnisse

In der DDR wurden 1972 8 Rodelader KS-6 in den Kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion Hadmersleben, Görzig, Klenz und Straußfurt eingesetzt. Infolge der verspäteten und gestaffelten Lieferung wurden die Maschinen zwischen dem 13. 10. und 27. 10. 1972 erstmalig eingesetzt. Die Ernte wurde in den einzelnen Einsatzorten zwischen dem 22. 11. und 28. 11. 1972 abgeschlossen. Während der Erntekampagne herrschten günstige Einsatzbedingungen vor. Die Rüben wurden vorwiegend mit 3reihigen Köpfladern der DDR-Produktion geköpft. Außerdem wurden die Köpflader BS-6 (2 Stck. insgesamt 59 ha), 6-OCS (1 Stck. insgesamt 87 ha), E 740 2 Stck. insgesamt 210 ha) und BM-6 (1 Stck. insgesamt 25 ha) eingesetzt.

Im Jahre 1973 wurden in die Serienprüfung 14 Maschinen einbezogen, deren Anlieferung teilweise mit großer Verspätung erfolgte und somit die Ersteinsätze zwischen dem 12. 10. und 2. 11. 1973 erfolgten. Mit den Rodeladern Baujahr 1973 wurden Flächenleistungen von 56,5 bis 177 ha erreicht.

Die Rodelader wurden 1973 vor allem in Dedelow, Hadmersleben, Gröbzig, Vippachedelhausen und Straußfurt eingesetzt. Nach Abschluß der Ernte in diesen Betrieben wurden die Rodelader in weiteren Einsatzorten zum Einsatz gebracht.

Wie im Jahre 1972 herrschten normale und für die Zuckerrübenerte günstige Einsatzbedingungen.

Als Transportmittel wurden vor allem der LKW W 50 LAZ mit HW 80.11 sowie der ZT 300 mit HW 80.11 eingesetzt.

2.1. Funktionsprüfung

In der Tabelle 1 sind die Prüfbedingungen für die Arbeitsqualitätsmessungen dargestellt, die Tabelle 2 weist die Arbeitsqualitätsergebnisse aus.

Energetische Messungen wurden während der Prüfung von der ZPL nicht durchgeführt, dazu stand dem ILT Leipzig während der gesamten Kampagne 1972 und 1973 ein Rodelader KS-6 zur Verfügung, an dem umfangreiche Untersuchungen durchgeführt wurden (Meßbericht Selbstfahrende Rübenerntemaschine KS-6).

Tabelle 1

Lfd.-Nr. Kennziffern

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Datum		26. 10. 72	15. 11. 72	24. 10. 72	8. 11. 72	1. 11. 72	31. 10./ 1. 11. 72	16. 11. 72	24./25. 10. 73	1. 11. 73
2. Einsatzort		Hadmers- leben	Kroppen- stedt	Görzig	Görzig	Strauß- furt	Klenz	Klenz	Dede- low	Hadmers- leben
3. Charakteristik des Abschnittes										
3.1. Bodentyp (Bodenart)		sL	sL	sL	sL	IT	SL	SL	sL	Lö 100
3.2. Struktur		abgesetzt	abgesetzt	locker	locker	abgesetzt	abgesetzt	abgesetzt	abgesetzt	locker
3.3. Relief (Hangneigung)		% eben	eben	eben	eben	3	eben	4	eben	eben
3.4. Mikrorelief		cm 4	3,5	2	2	2	3	3,5	3	4
3.5. Bodenfeuchtigkeit 0 – 5 cm		% 15,0	19,1	20,4	14,9	20,1	} 9,6	} 14,0	13,0	21,6
5 – 10 cm		% 17,5	18,5	17,7	14,5	18,9				
3.6. Boden Härte		kp/cm ² 20	15	14	14	7	30	15	–	–
4. Charakteristik der Kultur										
4.1. Biolog. Ernte Rüben		dt/ha 444	545	380	405	440	300	320	394	392
Blätter		dt/ha 535	610	480	460	448	640	480	466	460
4.2. Verhältnis Blätter : Rüben		100:79	100:89	100:79	100:88	100:98	100:47	100:67	100:85	100:86
4.3. Lage der Rübenköpfe hinsichtl. der Bodenoberfläche		%								
100	80 mm	–	2	–	–	–	–	1	0	0
80	60 mm	5	12	8	–	2	3	1	0	0
60	40 mm	14	25	21	3	18	12	8	3	0
40	20 mm	31	32	37	0	16	34	38	22	6
20	0 mm	32	9	21	46	48	23	33	26	7
0	–10 mm	13	18	2	31	12	28	19	33	55
–10	–20 mm	4	2	1	–	4	–	–	10	33
–20	–40 mm	1	–	–	–	–	–	–	6	10
	\bar{x} mm	26,3	35,7	33,4	15,0	20,0	21,3	22,8	0	9

Lfd.-Nr. Kennziffern		Versuchsvariante								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Datum Einsatzort	26. 10. 72 Hadmers- leben	15. 11. 72 Kroppen- stedt	24. 10. 72 Görzig	8. 11. 72 Görzig	1. 11. 72 Strauß- furt	31. 10. / 1. 11. 72 Klenz	16. 11. 72 Klenz	24. / 25. 10. 73 Dedelow	1. 11. 73 Hadmers- leben
5.	Dichte der Rüben und ihre Verteilung in der Reihe									
5.1.	Durchschnittszahl der Rüben je ha (Wuchsstellen) in 1000 Stck.	86	65	72	85	76	67	70	60	81
5.2.	Durchschnittlicher Abstand zwischen den Rüben	cm 25,8	32,8	28,4	23,8	28,7	33,2	24,1	37,4	27,3
5.3.	Durchschnittliche quadratische Abweichung des Abstandes	cm 13,0	19,4	11,1	15,0	15,6	26,6	24,9	29,2	19,6
5.3.1.	Variations-Koeffizient	% 50,4	47,6	39,1	63,0	54,8	79,9	61,0	78,1	71,8
5.4.	Doppelt besetzte Wuchsstelle 0 ... 10 cm	% 8	3	1	24	10	6,5	11	5	10
	0 ... 16 cm	10	7	6	37	20	20,5	15	27	35
	1fache Fehlstelle \geq 45 cm	% 4	20	6	7	15	11,5	6	17	12
	2fache Fehlstelle \geq 67,5 cm	% 3	5	1	1	2	4,5	1	8	3
	3fache Fehlstelle \geq 90 cm	—	2	—	—	—	2,5	—	6	1
6.	Rüben und Blattcharakteristik									
6.1.	Durchschnittsmasse einer Rübe	g 776	590	726	550	510	560	560	551	619
6.2.	Mittlerer Rübendurchmesser	cm 8,5	8,3	9,1	7,5	8,9	9,4	9,5	8,1	8,8
6.3.	Mittlere Rübenlänge	cm 22,1	18,3	21,5	18,6	17,9	20,5	18,9	16,5	19,1

Fortsetzung (Tabelle 1)

Lfd.-Nr. Kennziffern		Versuchsvariante									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Datum Einsatzort	26. 10. 72 Hadmers- leben	15. 11. 72 Kroppen- stedt	24. 10. 72 Görzig	8. 11. 72 Görzig	1. 11. 72 Strauß- furt	31. 10. / 1. 11. 72 Klenz	16. 11. 72 Klenz	24. / 25. 10. 73 Dedelow	1. 11. 73 Hadmers- leben	
6.4.	Länge der Rübenblätter	cm	65,3	61,8	64,1	54,0	60,8	60,9	60,8	45,3	65,4
6.5.	Bestandshöhe	cm	63,5	48,7	71,5	59,2	48,2	63,5	55,5	31,7	51,6
6.6.	Zustand des Rübenblattes										
	Kegel	%	70	60	65	70	70	63	60	40	60
	Halbrosette	%	30	40	35	30	30	25	32	60	30
	Rosette	%	-	-	-	-	-	12	8	0	10
7.	Charakteristik des Unkrautes								Kamille,		
7.1.	Art		Melde	Knöterich	Melde	Melde	Melde	Melde	Quecke, Kamille,	Melde	Melde
7.2.	Menge	g/m ²	30	80	28	84	15	400	70	20	40
		Stck./m ²	1	2	0,2	10	0,1	20	3,6	2,5	4,6
7.3.	mittl. Höhe	cm	75	45	90	80	50	60	60	42	51
8.	Steinbesatz des Feldes										
	2 ... 6 cm	V %	∩ 0,1	-	-	∩ 0,1	∩ 0,1	0,3	0,3	0,1	∩ 0,1
	6 ... 10 cm	V %	∩ 0,1	0,35	-	∩	∩	0,8	0,2	0,2	-
	10 ... 20 cm	V %	-	-	0,5	-	-	-	0,5	-	-
	Σ V %	∩ %	∩ 0,2	0,35	-	∩ 0,1	∩ 0,1	1,1	1,0	0,3	∩ 0,1

Tabelle 2
Arbeitsqualität Rodelader

Lfd.-Nr. Kennziffern		Versuchsvarianten										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Datum	26. 10. 72	15. 11. 72	24. 10. 8.	11. 72	1. 11. 72	30. 10./	16. 11. 72	24./	1. 11. 73		
2.	Einsatzort	Hadmers- leben	Kroppen- stedt	Görzig	Straußfurt	1. 11. 72	30. 10./	16. 11. 72	25. 10. 73	Hadmers- leben		
2.	Maschinentyp	E 765	KS-6	KS-6	KS-6	KS-6	KS-6	KS-6	E 765	KS-6	KS-6	KS-6
4.	Geschwindigkeit	km/h	3,3	7,2	5,7	5,9	5,9	3,8	4,3	6,8	6,1	6,1
5.	Rodetiefe	cm	8	10	12	10	12	10	7	7	8	8
6.	Beschädigungen											
6.1.	unbeschädigt ¹⁾	A %	41,6	18,6	27,7	25,0	46,3	52,8	70,1	70,3	52,3	16,8
		M %	31,3	9,6	20,8	16,0	37,4	41,1	65,6	59,5	48,4	11,1
6.2.	leicht beschädigt ¹⁾	A %	52,0	64,1	57,8	53,7	45,4	25,8	19,8	12,6	25,1	72,5
		M %	58,0	68,4	60,3	55,0	52,5	29,8	22,0	20,0	25,6	76,5
6.3.	stark beschädigt	A %	6,4	17,3	14,5	21,3	8,3	21,4	10,1	17,1	22,6	10,7
		M %	10,7	22,0	18,9	29,0	10,1	29,1	12,4	20,5	26,0	12,4
7.	Spitzenbrüche ¹⁾ 1973											
	0 ... 2 cm	0 ... 1 cm	A %	80,4	62,9	71,0	43,2	78,2	70,6	79,4	70,3	54,8
	2 ... 4 cm	1 ... 4 cm	A %	14,0	22,8	18,6	40,1	14,8	16,1	12,0	12,6	24,8
	≥ 4 cm	≥ 4 cm	A %	5,6	14,3	10,4	16,7	7,0	13,3	8,3	17,1	20,4
8.	Verluste											
	oberirdisch	M %	1,7	3,3	1,2	4,7	4,3	4,1	3,4	2,4	3,5	6,4
	unterirdisch	M %	3,1	2,9	3,0	2,4	6,3	2,2	4,1	2,9	9,0	3,9
	gesamt	M %	4,8	6,2	4,2	7,1	10,6	6,3	7,5	5,3	12,5	10,3
9.	Verschmutzung											
	anhaltender Schmutz	%	11,0	9,0	10,2	8,9	10,3	11,3	15,5	7,9	21,4	8,1
	loser Schmutz	%	4,3	2,0	9,7	2,2	3,6	6,3	3,5	0,9	5,1	1,3
	sonstige Beimengungen	%	1,0	0,8	0,2	0,5	0,6	5,9	6,7	1,0	0,6	0,8
	gesamt	%	16,3	11,8	20,1	11,6	14,5	23,5	25,7	9,8	27,1	10,6
10.	Durchsatz	kg/s	6,5	27,0	15,5	18,8	19,9	16,9	9,0	18,8	16,4	18,1

¹⁾ Im Jahre 1973 wurden die Beschädigungen nach den neuen internationalen Prüfvorschriften bewertet, d. h. leichte Beschädigungen bei Spitzenbrüchen ab 1 cm Durchmesser statt vorher 2 cm

Die Einsatzbedingungen in den Prüforten Hadmersleben und Gröbzig sind als typisch für das Zuckerrübenhauptanbauggebiet der DDR anzusehen. Die Rüben-erträge lagen im Bereich von 250 ... 450 dt/ha und die Rübenkrauterträge im Bereich von 300 ... 550 dt/ha, wobei ein großer Aneteil der Flächen beregnet wurde. Der Einsatzort in Dedelow ist vor allem durch einen relativ hohen Haftsteinbesatz, wechselnde Bodenverhältnisse und kopiertes Gelände gekennzeichnet und ist als typisch für den Anbau im Norden der DDR anzusehen. Die Rüben-erträge lagen bei 250 ... 320 dt/ha und die Rübenkrauterträge bei ca. 400 dt/ha. In Straußfurt, einem typischen Betrieb für das Erfurter Becken, ist ein sehr schwer-er, bindiger Boden anzutreffen.

Tabelle 3 weist die Aufgliederung der Hauptzeitkonten für die verschiedenen Einsatzbetriebe aus, Tabelle 4 die Leistungen und Aufwendungen und Tabelle 5 die Betriebskoeffizienten. Die auf Grund der ermittelten Ergebnisse kalkulierten Werte für unterschiedliche Erträge sind in Tabelle 6 wiedergegeben.

Tabelle 3

Aufgliederung der Hauptzeitkonten bezogen auf Modellschlag mit 1000 m Schlaglänge 1973

Einsatzort			Dede- low	Gröb- zig	Had- mers- leben	Vippach- edelhaus.
Grundzeit	T ₁	min/ha	37,1	28,5	40,5	51,1
Wendezeit	T ₂₁	min/ha	3,7	3,9	3,7	3,9
Versorgungszeit	T ₂₂	min/ha	1,0	1,5	1,6	1,8
Wegezeit am Arbeitsort	T ₂₃	min/ha	0,2	0,6	0,3	0,5
Operativzeit	T ₀₂	min/ha	42,0	34,5	46,1	57,3
Pflege-, Wartungs- und Einstellzeit funktionell bed.	T ₃	min/ha	5,2	0,2	0,3	0,7
Störzeit	T ₄₁	min/ha	3,4	3,1	1,0	3,8
technisch bed. Störzeit	T ₄₂₁	min/ha	20,9	7,7	4,5	3,1
technologische Störzeiten	T ₄₃ u. T ₄₄	min/ha	8,6	5,4	5,2	9,4
Durchführungszeit arbeitsbedingte	T ₀₄	min/ha	80,1	50,9	57,1	74,3
Erholungszeit	T ₅ ¹⁾	min/ha	3,4	2,8	3,7	4,6
Stückzeit	T ₀₅	min/ha	83,5	53,7	60,8	78,9
Vorbereitungs- und Abschlußzeit	T ₀₂	min/ha	6,0	12,4	13,3	13,8
Wegezeit	T ₀₃ ²⁾	min/ha	4,5	2,7	3,1	4,0
Normzeit	T ₀₆	min/ha	94,0	68,8	77,2	96,7

¹⁾ T₅ = 8% von T₀₂

²⁾ Als mittlere Entfernung 4 km angenommen

Tabelle 4

Aufstellung der Leistungen und Aufwendungen

Einsatzort	T ₁		T ₀₂		T ₀₄		T ₀₅		T ₀₆	
	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha
Dedelow	1,62	0,62	1,43	0,70	0,75	1,33	0,72	1,39	0,64	1,57
Gröbzig	2,11	0,48	1,74	0,58	1,18	0,85	1,12	0,89	0,87	1,15
Hadmersleben	1,48	0,68	1,30	0,77	1,05	0,95	0,99	1,01	0,78	1,29
Vippachedelhausen	1,17	0,85	1,05	0,96	0,81	1,24	0,76	1,32	0,62	1,61

Tabelle 5

Betriebskoeffizienten

Einsatzort	K ₄₁	K ₄₂	K ₀₄
Dedelow	0,91	0,64	0,47
Gröbzig	0,90	0,79	0,56
Hadmersleben	0,97	0,90	0,71
Vippachedelhausen	0,93	0,94	0,69

Unter Berücksichtigung einer guten Organisation des Einsatzes und der Unterstellung normaler Einsatzbedingungen ist bei einer Schlaglänge von 1000 m (Hektarbreite 10 m) mit den in Tabelle 6 ausgewiesenen Leistungen zu rechnen, wenn ein zweischichtiger Einsatz von 16 h Feldarbeit zugrunde gelegt wird.

Tabelle 6

Idealisierte Werte der Hauptzeitkonten für normale Einsatzbedingungen

Begriff		Dim.	Kennwert		
Ertrag		dt/ha	300	400	500
Arbeitsgeschwindigkeit		km/h	7	6	5
Grundzeit	T ₁	min/ha	31,7	37,0	44,4
Wendezeit	T ₂₁	min/ha	3,7	3,7	3,7
Versorgungszeit	T ₂₂	min/ha	1,5	2,0	2,5
Operativzeit	T ₀₂	min/ha	36,9	42,7	50,6
Pflege-, Wartungs- und Einstellzeit sowie funkt. und technische Störzeiten	T ₃ , T ₄₁ , T ₄₂₁	min/ha	9,0	11,0	13,5
technologisch bedingte Standzeit	T ₄₃	min/ha	2,8	3,7	4,4
Durchführungszeit	T ₀₄	min/ha	48,7	57,4	68,5
Erholungszeit	T ₅	min/ha	3,0	3,4	4,0
Stückzeit	T ₀₅	min/ha	51,7	60,8	72,5
Vorbereitungs-, Abschluß- u. Wegezeit	T ₆	min/ha	7,5	8,9	11,1
Normzeit	T ₀₆	min/ha	59,2	69,7	83,6

Aus den idealisierten Werten der Hauptzeitkonten ergeben sich die in Tabelle 7 enthaltenen Leistungs- und Aufwandskennzahlen.

Tabelle 7

Idealisierte Leistungen und Aufwendungen für normale Einsatzbedingungen

Ertrag dt/ha	T_1		T_{02}		T_{04}		T_{05}		T_{08}	
	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha	ha/h	AKh/ha
300	1,89	0,53	1,63	0,62	1,23	0,81	1,16	0,95	1,02	0,99
400	1,62	0,62	1,40	0,71	1,05	0,73	0,99	1,01	0,86	1,16
500	1,35	0,74	1,18	0,84	0,88	1,14	0,83	1,20	0,72	1,39

Bei schwierigen Einsatzbedingungen verringern sich die Leistungen auf 60 ... 70% gegenüber den angegebenen Werten.

2.2. Einsatzprüfung

Vor dem Einsatz der Rodelader KS-6 wurden die zuständigen Kreisbetriebe für Landtechnik und die Kundendienstinstrukteure von Agrotechnik die Maschinen nach einem Maßnahmenplan komplettiert und für den Einsatz vorbereitet. In Schulungen für Komplex- und Einsatzleiter, für Maschinenbediener und Reparaturschlosser sowie Fachinstrukteure in der Spezialschule für Landtechnik Bad Frankenhausen wurden notwendige Grundkenntnisse für die Organisation und Leitung der Maschineneinsätze sowie über Bedienung, Reparatur, Wartung und Pflege vermittelt.

Tabelle 8

Aufstellung über Einsatzergebnisse KS-6 im Jahr 1973

Einsatzbetrieb	Masch.- Nr.	Liefertag	Tag der Inbetrieb- nahme	Ein- satz Std.	Aus- fall Std.	ha	Einsatz- ende	Bemerkung
Hadmersleben	120	10. 10. 73	11. 10. 73	240	34	170	9. 11. 73	
Dedelow	121	10. 10. 73	11. 10. 73	113	43	61,5	25. 10. 73	Getriebebeschaden
Hadmersleben	122	10. 10. 73	11. 10. 73	208	23,5	169	9. 11. 73	
CSSR-Einsatz	123							
ZTR KfL Saalkreis	124	26. 10. 73	31. 10. 73	94	110	98	16. 11. 73	
Vippachedelhausen	128	9. 10. 73	11. 10. 73	125	81,25	130,3	21. 11. 73	
Vippachedelhausen	130	13. 10. 73	15. 10. 73	106	76	115,8	21. 11. 73	
Dedelow	131	13. 10. 73	16. 10. 73	181	86	110	6. 11. 73	Getriebebeschaden
Dedelow	136	24. 10. 73	25. 10. 73	108	52	64	6. 11. 73	
ZTR KfL Saalkreis	192	26. 10. 73	31. 10. 73	102	98	98	16. 11. 73	
Dedelow	143	24. 10. 73	26. 10. 73	118	44	103,5	6. 11. 73	
Hadmersleben	145	25. 10. 73	26. 10. 73	113	11	82	9. 11. 73	
Hadmersleben	151	26. 10. 73	30. 10. 73	176	33,5	114	22. 11. 73	
Gröbzig	152	24. 10. 73	28. 10. 73	52	24	58	9. 11. 73	
Gröbzig	153	25. 10. 73	28. 10. 73	59	25	62	9. 11. 73	

Im Jahre 1973 wurden während der Serienprüfung noch folgende wichtige Mängel festgestellt:

- Die Sicherheit der Lenkung ist nicht in jedem Fall gewährleistet, besonders in Verbindung mit der automatischen Reihenführung. Die Funktionssicherheit der automatischen Reihenführung ist nicht ausreichend.
- Die Triebachsbefestigung am Rahmen lockert sich ständig, die Fahrkupplung und das Schaltgetriebe sind zu schwach dimensioniert.
- Die Elemente der Rodeaggregate sind zu steinempfindlich, desgleichen die Auswerfer.
- Verstopfung der Roderäder bei erhöhter Bodenfeuchte bzw. auf bindigen Böden. Die Verstellung der Abstände der Rodescheiben ist zu umständlich und zeitaufwendig.
- Unzureichende Arbeitstiefe unter harten Bodenbedingungen.
- Das Wechseln der Keilriemen des Variators ist umständlich, zeitaufwendig und gefährlich. Die Lebensdauer der Keilriemen ist zu gering (ca. 60 ha).
- Die mechanischen Übertragungsteile der Bedienelemente einschließlich der Bedienhebel sind zu schwach, instabil und teilweise unnötig lang (z. B. Bedienhebel Wegeventilbatterie).
- Die Forderungen der Arbeitshygiene werden nicht voll erfüllt.
- Unzureichende Funktions- und Betriebssicherheit der Störstellenanzeige.
- Ungenügende Montage der Gesamtmaschinen und wichtiger Baugruppen, wie Einstellung der Überlastsicherungen für Rodeaggregate, Auswerfer und Siebwalzen, sowie Verunreinigung des Hydrauliksystems.
- Die Hangtauglichkeit beträgt unter normalen Einsatzbedingungen 5 % und bei schwierigen Einsatzbedingungen nur 3 %. Durch das rechte Hinterrad des Rodeladers wird bei großen Rübendurchmessern, hohem Rübenertrag und geringerer Anschlußspurbreite (≤ 42 cm) die Anschlußreihe beschädigt, womit eine Beeinträchtigung der Köpfqualität und erhöhte Rübenverluste verbunden sind.

Der Dieselmotorkraftstoffverbrauch für den Rodelader KS-6 wurde mit 18 ... 25 l/ha ($\bar{x} = 21$ l/ha) und der Motorölverbrauch von 0,35 ... 0,73 l/ha ($\bar{x} = 0,5$ l/ha) ermittelt.

Der Korrosionsschutz am Rüberrödelader KS-6 setzt sich aus einer bzw. mehreren Anstrichschichten zusammen.

Die ermittelten Korrosionsschutzkennwerte sind aus Tabelle 9 zu entnehmen.

Tabelle 9

Korrosionsschutzkennwerte

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Probestelle	Anstrich- ¹⁾ dicke (mm)	Gitter- ²⁾ schnittkennwerte	Durch- ³⁾ rostungsgrad
1	Hauptrahmen	0,08	2 ... 3	A 3
2	Roderahmen	0,16	2 ... 3	A 4
3	Bunkerrahmen	0,15	2 ... 3	A 3
4	Steilförderrahmen	0,16	2 ... 3	A 1
5	Tast Schlitten	0,13	4	A 3
	Schutzverkleidung	0,03	4	A 2
6	Schutzverkleidung			
	untere Maschinenhälfte	0,04	4	A 4
	obere Maschinenhälfte	0,04	4	A 3
7	Kabine			
	innen	0,13	3	A 0
	außen	0,14	3	A 1

¹⁾ Nach Werkstandard des Herstellers in Verbindung mit der DAMW-VW 1095 Ausg. 9.72, Mittelwert aus mind. 15 Meßergebnissen

²⁾ Nach TGL 14302/05, Mittelwert aus mind. 3 Meßergebnissen

³⁾ Nach TGL 18785

Der Pflegeaufwand (lt. Schmierplan) ist in Tabelle 10 zusammengefaßt.

Tabelle 10

Pflegeaufwand

Lfd. Nr.	Pflegeintervall	Pflegemaßnahme	Anzahl	Zeitaufwand (min)	Aufwand (kg)	Schmiermittel Art
1	alle 50 Betriebsstunden	Rollenketten schmieren	12	26	1,250	Schmieröl R 50 TGL 11871
		Lager und Gelenkbolzen, Gelenke schmieren	55	43	0,630	Wälzlagerfett + K 3 TGL 14 819 Bl. 3
		Lager (Tastschlitten) schmieren	27	15	0,195	Schmieröl R 50 TGL 11 871
Σ Schmierstellen			94	84	2,075	
2	alle 100 Betriebsstunden	Lagerstelle schmieren	1	2	0,020	Wälzlagerfett + K 3 TGL 14 819 Bl. 3
auf 100 Betriebsstunden bezogen			95	170	4,170	Schmiermittel
3	alle 250 Betriebsstunden	Lager schmieren	24	—	—	Wälzlagerfett + K 3 TGL 14 819 Bl. 3
		Getriebe Ölwechsel	15	—	—	Getriebeöl GL 60 TGL 21 160 Bl. 1

Σ Schmiermittel 3
Σ Schmierstellen 95

Laut TGL 20 987 Bl. 2 sind nur 40 zulässig.

Bei Berücksichtigung aller in der Bedienanweisung angegebenen Wartungs- und Pflegemaßnahmen beträgt der Aufwand 512 min/100 Einsatzstunden bei normalen Einsatzbedingungen.

In den Tabellen 11 und 12 ist die Zugänglichkeit und Körperhaltung zu den Schmierstellen angegeben. In dieser Zusammenstellung sind alle Schmierstellen berücksichtigt worden (auch wartungsarme Lager und Getriebe).

Tabelle 11

Zugänglichkeit

	%	Stck.
Schmierstelle frei	45,6	61
Schmierstelle verdeckt	9,9	12
Schmierstelle nur nach Durchdrehen zugänglich	23,9	32
Schmierstelle nur nach Demontage zugänglich	21,6	29

Tabelle 12

Körperhaltung

	%	Stck.
Schmierstelle sehr hoch (Leiter, bzw. in Maschine klettern)	8,2	11
Schmierstelle aufrechtstehend bis leicht gebeugt erreichbar	29,1	39
Schmierstelle stark gebeugt bis kniend erreichbar	47,8	64
Schmierstelle nur durch Hineinklettern zugänglich	14,9	20

Abstellstützen zur Entlastung der luftbereiften Räder sind nicht vorhanden.
Eine Bedienanweisung wurde im Verlauf der Prüfung zur Verfügung gestellt.

In den Tabellen 13 – 16 sind die arbeitshygienischen Kennwerte mit den zulässigen Grenzwerten dargestellt (Schalldruckpegel, mechanische Ganzkörperschwingungen, Bedienkräfte, maßliche Gestaltung).

Tabelle 13

Schalldruckpegel

Meßbedingung	Meßwert dB (AI)	Grenzwert dB (AI)
Nenn Drehzahl im Stand:		
Kabine offen	90	85
Kabine geschlossen	92	85
Rüben roden:		
Kabine offen	92	85
Kabine geschlossen	93	85

Tabelle 14**Mechanische Ganzkörperschwingungen**

Maßbedingung	mittlere bzw. Effektiv- beschleunigung ms^{-2}			Grenzwert ms^{-2}		
	x	v	z	x	v	z
Rüben roden	0,20	0,30	0,32	0,44	0,44	0,63
Wenden auf Vorgewende	0,20	0,14	0,73	0,44	0,44	0,63

Aus den in Tabelle 14 enthaltenen mechanischen Ganzkörperschwingungen ergibt sich folgende zulässige tägliche Einwirkzeit.

Tabelle 14a**Zulässige Einwirkzeit**

Meißbedingung	zulässige Einwirkzeit in Std.		
	x	v	z
Rüben roden	20,0	12,3	20,3
Wenden auf Vorgewende	20,0	≥ 24	6,4

Tabelle 15**Bedienkräfte**

	Meißwert kp	Grenzwert kp
Kupplung	15	20
Lenkrad	2	6
Handgas	2	6
Arbeitsantrieb einschalten	11	6
Verstellung des Wagenförderers	7	6

Tabelle 16

Maßliche Gestaltung

Meßort	Dim.	Meßwert	Grenzwert
Vertikaler Abstand d. Pedalmittelpunktes von der mittleren Sitzebene	cm	20 ... 25	12 ... 14
Horizontaler Abstand des Pedalmittelpunktes von der Beckenstütze	cm	64,5 ... 77	86 ... 101
Seitlicher Abstand d. Pedalmittelpunktes von der Körpersymmetrieachse	cm	16 ... 26	12 ... 16
Bewegungsrichtung der Fußhebel über der Vertikalen	Grad	35	70
Horizontaler Abstand des Lenkradmittelpunktes von der Beckenstütze	cm	50,5 ... 63	48 ... 64
Vertikaler Abstand des Lenkradmittelpunktes von der belasteten Sitzfläche	cm	38	20 ... 25
Lenkraddurchmesser	cm	42	40 ... 50
Neigung der Lenkradebene gegenüber der Horizontalen	Grad	15	20 ... 60
Abstand der Handhebel von der Beckenstütze	cm	77	45 ... 70

3. Auswertung

Der Rübenrodelader KS-6 ist zur Ernte von geköpften Zuckerrüben unter normalen und schwierigen Einsatzbedingungen erfolgreich einzusetzen. Er zeichnet sich vor allem durch sein hohes Leistungsvermögen und seine gute Einsatzfähigkeit auch bei erhöhter Bodenfeuchte aus.

Der Anteil der Beschädigungen ist hoch. Die leichten Beschädigungen lagen im Jahre 1972 zwischen 20 und 68,4⁰/₁₀₀, wobei als Bewertungskriterien die Spitzenbrüche im Bereich von 2 ... 4 cm gewertet wurden.

Im Jahre 1973 wurden gemäß den RGW-Prüfvorschriften die Spitzenbrüche für leichte Beschädigungen von 1 ... 4 cm gewertet. Demzufolge liegen die leichten Beschädigungen höher und liegen im Bereich bei 39⁰/₁₀₀ in Hadmersleben und 76,5⁰/₁₀₀ in Dedelow. Der sehr hohe Anteil von leichten Beschädigungen in Dedelow ist darauf zurückzuführen, daß der Boden verhärtet war, die Roderäder nicht tief genug eindringen konnten und die Spitzen im Boden verblieben. Der hohe Anteil von 10,3⁰/₁₀₀ Verlusten ist ebenfalls auf diese Ursache zurückzuführen. Die starken Beschädigungen wurden mit 10,1 ... 29,1⁰/₁₀₀ ermittelt.

Die Forderungen der TGL 80-8477 nach max. 15⁰/₁₀₀ starken Beschädigungen werden nicht in jedem Falle erfüllt. Den größten Einfluß auf die starken Beschädigungen üben die Spitzenbrüche größer 4 cm aus.

Die Verluste liegen bei normalen Einsatzbedingungen zwischen 4 und 8⁰/₁₀₀ und damit ca. 1 bis 2⁰/₁₀₀ über den geforderten Werten des Standards der DDR. Bei einer Hangneigung von 4⁰/₁₀₀ im Einsatzort Klenz traten Verluste von 12,5⁰/₁₀₀ auf.

Der geforderte Wert von 8 % Verschmutzung wird nicht erreicht, er beträgt durchschnittlich 16 %. Auf sehr schweren, feuchten, bindigen Böden kommt es zu weit stärkerer Verschmutzung, wobei vor allem lose Schmutzanteile auftreten. Der Klutenzerkleinerer ist nicht in der Lage, feuchte Erdbeimengungen abzuscheiden.

Die geforderte Leistung in der Grundzeit T_1 mit mind. 1,35 ha/h wurde bis auf den Einsatzort Vippachedelhausen erreicht. Dort betrug die Leistung in der Grundzeit 1,17 ha/h.

Die Leistung in der Normzeit T_{06} von 0,7...1,15 ha/h wurde unter den Bedingungen in Dedelow (erhöhter Steinbesatz) und in Vippachedelhausen (schwerer Boden) nicht erreicht, sie betrug 0,62...0,64 ha/h. Unter den Bedingungen in Gröbzig und Hadmersleben wurden Leistungen von 0,78...0,87 ha/h erzielt und die ATF somit erfüllt.

Die Einsatzkoeffizienten zur Charakterisierung der funktionellen Störungen K_{41} betragen 0,90...0,97 und liegen somit in der Nähe der Forderungen von 0,95.

Der geforderte Wert für den Koeffizienten zur Charakterisierung der mechanischen Betriebssicherheit K_{42} von 0,90 wurde unter den Bedingungen Hadmersleben und Vippachedelhausen erreicht ($K_{42} = 0,90$ und $0,94$), während für die Einsatzorte Dedelow und Gröbzig mit 0,64 und 0,79 die Forderungen nicht erfüllt werden.

Aus den Ergebnissen der Jahre 1972 und 1973 kann abgeleitet werden, daß die Arbeitsgeschwindigkeit des Rodeladers KS-6 nicht über 7 km/h gewählt werden sollte, da bei höheren Geschwindigkeiten die Arbeitsqualität verschlechtert wird und ein höherer Anteil von technischen Störungen auftritt. Die Funktionssicherheit der automatischen Lenkung hat bei 7 km/h ihre obere Grenze erreicht.

Die Werte K_{04} von 0,47...0,71 erreichen nicht die Forderungen von 0,75.

Bei Unterstellung von günstigen Einsatzbedingungen und einem zweischichtigen Einsatz sind die geforderten Leistungswerte erreichbar. Eine weitere Steigerung der Leistung kann erreicht werden, wenn die in der Bedienanweisung angegebenen Pflege- und Wartungsarbeiten durch verbesserte Konstruktion verkürzt werden. Die Zeit für durchzuführende Pflege- und Wartungsarbeiten beträgt 512 min pro 100 Betriebsstunden, wobei nach TGL 20 987 Bl. 2 nur max. 300 min zulässig sind.

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse wird eingeschätzt, daß die Kampagneleistung des Rodeladers KS-6 bei 200 ha liegt.

Die geforderte Hangtauglichkeit von 7 % wird nicht erreicht, sie beträgt 5 % unter normalen Einsatzbedingungen und 3 % unter schwierigen Einsatzbedingungen.

Obwohl 1972 und 1973 durch die Zentrale Prüfstelle keine energetischen Messungen vorgenommen wurden, kann festgestellt werden, daß der installierte Motor mit einer Leistung von 150 PS als Energiequelle ausreichend ist.

Schäden und Mängel wurden während der Prüfung vor allem an den Baugruppen Hinterachse, Schaltgetriebe, Fahrkupplung, Rodeaggregate, Auswerfer, Variator, Lenkung mit automatischer Lenkung, Störstellenanzeige und Hydraulik festgestellt.

Die Wirkungsweise des Klutenzerkleinerers ist unter den Bedingungen der DDR nicht zweckmäßig. Große harte Kluten treten auf Grund der Wirkungsweise der Rodewerkzeuge nicht auf, bei feuchten Kluten erfolgt keine Zerkleinerung. Durch den Klutenzerkleinerer werden zusätzliche Beschädigungen verursacht. Für die Bedingungen der DDR wird der Klutenzerkleinerer in der gegenwärtigen Ausführung nicht benötigt.

Nach dem Einsatz der Rodelader KS-6 wurde festgestellt, daß Korrosionserscheinungen unterschiedlicher Intensität vorhanden waren. Sie wurden hervorgerufen durch mechanischen Abrieb, Schlagstellen und ungenügende Untergrundbehandlung. Teilweise sind Rost und Walzhautreste unter dem Anstrich vorhanden. Die Schutzverkleidungen weisen nur einen einfachen Anstrich auf, gefordert wird ein dreischichtiger Anstrich mit einer effektiven Gesamtschichtdicke von 0,12 mm. Insgesamt kann der Korrosionsschutz als noch nicht ausreichend angesehen werden.

Am Rodelader KS-6 sind 95 Schmierstellen vorhanden, nach TGL 20 987 sind nur 40 Schmierstellen zulässig. Einige Schmierstellen sind nur schlecht zugänglich.

Eine Bedienanweisung in endgültiger Form lag zur Prüfung nicht vor. Bei ihrer Erarbeitung sind die Forderungen gemäß TGL 25 728 zu berücksichtigen.

Die Forderungen der Arbeitshygiene werden im wesentlichen erfüllt, jedoch ist die Geräuscheinwirkung zu hoch. Die auf dem Arbeitsplatz des Rübenrodeladers KS-6 gemessenen Werte des Dauerschallpegels mit 92 bzw. 93 dB (A) überschreiten den zulässigen Wert von 85 dB (A). Der Maschinenfahrer arbeitet unter Hörverlustrisiko.

Die Verfahrenskosten wurden mit 185,45 M/ha ermittelt.

Tabelle 17

Kalkulation der Verfahrenskosten

Maschinenpreis		85 000,— M
Leistung pro Jahr		200 ha
Nutzungsdauer		7 Jahre
Kostenbestandteile		
Abschreibung	M/ha	60,70
Instandsetzung	M/ha	100,00
Kraftstoff	M/ha	11,80
Öl- und Schmierstoffe	M/ha	3,00
Unterbringung	M/ha	1,75
Versicherung	M/ha	1,25
Lohnkosten	M/ha	6,95
Verfahrenskosten	M/ha	185,45

4. Beurteilung

Der selbstfahrende Rübenrodelader KS-6 als Gemeinschaftsentwicklung der UdSSR und der DDR ist zum Roden, Reinigen und gleichzeitigen Verladen von Zuckerrüben einsetzbar.

Mit der Einführung des selbstfahrenden Rübenrodeladers KS-6 in die sozialistische Landwirtschaft der DDR wird ein wesentlicher Abschnitt in der Einführung industriemäßiger Formen der Produktion auf dem Gebiet des Zuckerrübenanbaues abgeschlossen. Die Arbeitsproduktivität wird wesentlich erhöht.

Auf Grund einiger gegenwärtig noch vorhandener Mängel, vor allem an den Baugruppen Hinterachse, Variator und Rodeaggregate, wird der Gebrauchswert gemindert.

Die wichtigsten Agrotechnischen Forderungen für die Arbeitsqualität und Leistung werden unter normalen Bedingungen erreicht. Die Forderungen zur Hangtauglichkeit und des Schalldruckpegels in der Kabine werden nicht erfüllt.

Der Rübenrodelader KS-6 zeichnet sich vor allem durch seine hohe Leistungsfähigkeit auch bei erhöhter Bodenfeuchte aus.

Der selbstfahrende Rübenrodelader KS-6 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 19. 2. 1974

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

Dr.-Ing. J. Kremp

Dipl.-Ing. U. Stropp

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

– Der Vorsitzende –

Berlin, den 28. 6. 1974

gez. Dr. Seemann

FG 039-34-74 9,5 IV 1°18 1293