

Deutsche Demokratische Republik

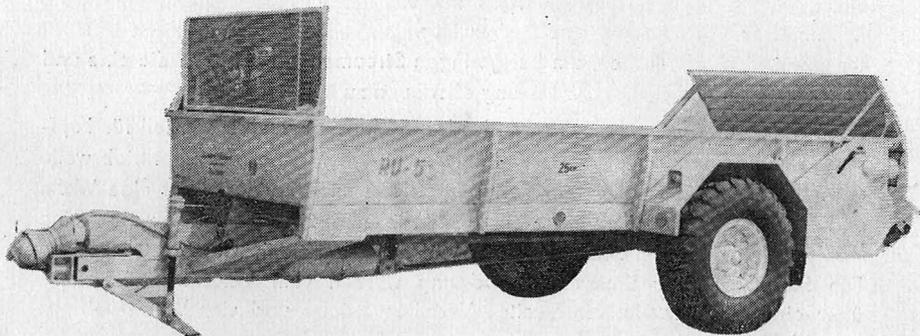
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 569

Universalstreuer RU 5

Agrostroj Pelhrimov (CSSR)



Universalstreuer RU 5

Bearbeiter: Dr. H. Zschuppe

DK. Nr. 631.333.6.001.4

L.Zbl. Nr. 5120 d

Gr. Nr. 4 b

Potsdam-Bornim 1970

Beschreibung

Der Universalstreuer RU 5 von Agrostroj Pelhrimov (CSSR) dient zum Transportieren und Streuen von Stalldung, Kalk, Kompost und ähnlichen Materialien. Das einachsige, kopflastige Fahrzeug ist mit großvolumiger Bereifung und Druckluftbremsanlage ausgerüstet. Der Aufbau ist selbsttragend; die Bordwände sind demzufolge nicht abnehmbar.

An der vorderen Stirnwand ist ein Fanggitter aus Drahtgeflecht angebracht, das den Traktoristen vor Steinen und anderen Fremdkörpern schützen soll, die durch die Streueinrichtung nach vorn geworfen werden.

Der Anhänger wird in der Hubkupplung des Traktors aufgesattelt. Das Streugut wird von zwei Kratzerketten einer horizontalen Streutrommel zugeführt, die es vom Stapel abräst und auf eine Breitverteileinrichtung wirft. Die Breitverteileinrichtung besteht aus einem Tisch mit vier gegenläufig rotierenden Streuflügeln. Der Anstellwinkel des Tisches ist verstellbar. Eine der beiden Kratzerketten läßt sich abschalten, um bei geringen Streumengen zunächst die eine und danach die andere Hälfte der Ladung abstreuen zu können.

Der Antrieb erfolgt von der Zapfwelle des Traktors über eine speziell für kopflastige Einachsanhänger entwickelte Gelenkwelle, eine Hauptantriebswelle mit Abschersicherung zu einem Verteilergetriebe und von dort über eine Welle und Rollenkette zur Streutrommel und über eine zweite Antriebswelle, eine Duplexrollenkette und einen Klinkenantrieb zu den beiden Kratzerketten.

Die Streuflügel der Breitverteileinrichtung werden vom Verteilergetriebe aus über eine Gelenkwelle, ein zweites Verteilergetriebe und vier Winkelgetriebe angetrieben.

Durch Auswechseln der Rollenketten vom Streutrommelantrieb läßt sich die Streutrommeldrehzahl dem jeweiligen Streugut (Stalldung oder Kalk) entsprechend verändern. An der Antriebswelle und der Streutrommel sind je zwei Kettenräder angebracht.

Am Klinkenantrieb sind für die Kratzerkette 6 Vorschubgeschwindigkeiten einstellbar. In der Kurbelstange des Klinkenantriebs ist eine Überlastsicherung (Sollbruchstelle) eingebaut, die größere Schäden an den Kratzerketten verhindern soll.

Der Universalstreuer ist mit Traktoren ab 45 PS Motorleistung einsetzbar, wenn sie mit einer Hubkupplung und einer Druckluftbremsanlage ausgerüstet sind. Von den in der DDR vorhandenen Traktoren sind der MTS 50 bzw. 52 und der U 650 bzw. U 651 verwendbar. Der Traktor ZT 300 kann bei Verwendung einer kürzeren Zugeinrichtung, die auf Wunsch lieferbar ist, ebenfalls eingesetzt werden.

Die Maschine gehört zum Maschinensystem Düngung. Für den Einsatz ist außer dem Traktor ein Lader (T 157, T 170, T 172, T 174) erforderlich.

Die Bedienung der Maschine erfolgt durch den Traktoristen. Beim Stallungstreuen ist eine hohe Auslastung erzielbar, wenn der Stallung am Feldrand zwischengelagert wird. Die Anzahl der einzusetzenden Maschinen ist vom Lader abhängig. Bei Feldrandlagerung sind 2. .3 und bei Transportentfernungen über 1 km 3. .4 Maschinen erforderlich.

Technische Daten

Länge	6850 mm
Breite	2520 mm
Höhe	etwa 2000 mm
Beladehöhe	1370 mm
Bordwandhöhe	500 mm
Ladefläche	
mittlere Länge	4150 mm
mittlere Breite	1800 mm
Spurweite	2180 mm
Bereifung	13.00-18
Masse	1950 kg
Nutzmasse	5000 kg
Ladevolumen	etwa 3,7 m ³
zulässige Achslast	6000 kp
Stützlast bei 5000 kg Zuladung	950 kp
zulässige Fahrgeschwindigkeit	25 km/h
Streutrommeldurchmesser	440 mm
Streutrommeldrehzahl	113 od. 270 U/min
Umfangsgeschwindigkeit der Streutrommel	2,6 od. 6,2 m/s
Länge der Streuflügel	630 mm
Drehzahl der Streuflügel	348 U/min
Richtpreis (IAP):	13.533,- M

Funktionsprüfung

Zur Charakterisierung der Arbeitsqualität und zur Bestimmung der Arbeitsbreite wurde die Streugenauigkeit quer zur Arbeitsrichtung gemessen. Als Maß für die Streugenauigkeit wird in Tabelle 1 der Variationskoeffizient*) (relative mittlere quadratische Abweichung der Einzelwerte) angegeben:

$$s \% = \frac{1}{x} \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \cdot 100$$

Tabelle 1

Streugenauigkeit (s %) über die Arbeitsbreite

Streugut	Einstellung Raste (Fahrgeschwindigkeit)	Arbeits- breite m	Streu- menge dt/ha	Variations- koeffizient s%
Stallung, verrottet	6 (v=2,5 km/h)	6	562	39,1
		7	482	45,4
		8	422	46,7
		9	375	58,7
Bunakalk (staubbörmig)	2 (v=8,5 km/h)	4	30	41,2
		5	24	57,2
		6	20	71,5
		4	19	34,6
		2*)	15	44,0
		6 (v=8,5 km/h)	13	55,7
Kalkmergel (feinkörnig)	2 (v=8,5 km/h)	5	42	33,9
		6	35	47,3
		7	30	60,6
		5	23	32,5
		2*)	19	36,9
		7 (v=8,5 km/h)	17	45,7

*) eine Kratzerkette ausgeschaltet

Die Entladezeiten und Streumengen sind aus Tabelle 2 zu ersehen.

Tabelle 2

Entladezeiten und Streumengen

(Zuladung 5 t; Zapfwellendrehzahl 540 U/min; v = 6 km/h; Arbeitsbreite 7 m)

Einstellung (Raste)	Vorschubgeschwin- digkeit m/min	Entladezeit min	Streumenge dt/ha
1	—	—	—
2	0,37	11,2	64
3	0,74	5,6	128
4	1,11	3,7	193
5	1,48	2,8	255
6	1,85	2,2	320
8	2,22	1,9	384

Die Streumengen lassen sich außerdem durch die Fahrgeschwindigkeit, die Zuladung und durch Ausschalten eines Kratzerkettenstranges verändern. Der Nutzladequotient des Fahrzeuges beträgt 2,56.

Entsprechend dem Ladevolumen ist eine Ausnutzung der Tragfähigkeit nur mit Transportgütern möglich, deren Raumdichte mindestens 1340 kg/m³ beträgt. Stallung wird in der Regel über die Bordwandhöhe hinaus geladen, so daß bei schwerem Dung eine Auslastung der Tragfähigkeit möglich ist.

Die gemessene Bremsverzögerung entspricht den Anforderungen der Straßenverkehrszulassungsordnung.

Der an der Zapfwelle des Traktors gemessene Antriebsleistungsbedarf beim Streuen von Stallung und Kalk ist aus Tabelle 3 zu ersehen.

Tabelle 3

Antriebsleistungsbedarf an der Zapfwelle des Traktors

Streugut		Kalk (Bunkalk, staubförm.)		Stallung kurzstrohig, (speckig)		Leerlauf	
		t	4	5	5	—	—
Zuladung	t		4	5			
Vorschubein- stellung	Raste	2	5	8		2	8
Beladung	%	80	80	80	50	0	0
mittl. Drehmo- mentbedarf	kpm	5,0	9,6	34,0	26,0	2,5	2,9
max. Drehmo- mentbedarf	kpm	5,5	10,2	41,0	35,0	2,5	3,1
mittl. Antriebs- leistungsbedarf	PS	3,7	7,1	25,6	19,6	1,9	2,2
max. Antriebslei- stungsbedarf	PS	4,1	7,6	30,9	26,4	1,9	2,3

Der Zugkraftbedarf der Maschine ist aus Tabelle 4 zu ersehen.

Tabelle 4

Zugkraftbedarf des mit 5 t beladenen Universalstreuers

Fahrbahnbedingung		Getreidestoppel geschält, sandiger Lehmboden		gepflügter Sandboden, locker
		km/h	3,5	3,7
Fahrgeschwindigkeit	km/h		3,5	3,7
mittl. Zugkraftbedarf	kp		640	700
max. Zugkraftbedarf	kp		830	830
mittl. Zugleistungsbedarf	PS		8,3	9,6
max. Zugleistungsbedarf	PS		10,8	11,4

Der Gesamtantriebsleistungsbedarf beträgt bei beladenem Fahrzeug entsprechend Tabelle 3 und Tabelle 4 beim Stallungstreuen mit 5 t Zuladung auf geschälter Getreidestoppel bei maximaler Streumengeneinstellung bis zu 40 PS und beim Kalkstreuen mit kleinster Streumengeneinstellung etwa 15 PS.

Aus Zeitmessungen beim Einsatz der Maschine wurden Zeitnormative ermittelt und daraus Flächenleistungen für verschiedene Einsatzbedingungen errechnet. Die Ergebnisse gehen aus den Tabellen 5 und 6 hervor.

Tabelle 5

Zeitnormative aus dem Einsatz der Maschine

Teilzeit	Symbol	Bedingungen	Zeitnormativ
Streuzeit	T ₁	7 m Arb.-breite, v = 4 km/h	21,4 min/ha
		v = 6 km/h	14,3 min/ha
		5 m Arb.-breite, v = 6 km/h	20,0 min/ha
Beladezeit	T ₂₂	Lader T 157 u. T 172	1,6 min/t
		bei 5 t Zuladung	8,0 min/Lad.
Wegezeit am Arbeitsort	T ₂₃	bei 0...4 km Feldentfernung	4,5 min/km
Einstellzeit funktionell bedingte	T ₃₃		0,4 min/Lad.
Störzeit	T ₄₁		0,02 min/t
technisch bedingte Störzeit	T ₄₂		0,5 min/t
Zeit für die Behebung technischer Störungen mit weniger als 30 min Dauer			0,04 min/t
Vorbereitungs- und Abschlußzeit	T ₆₂		0,2 min/t

Tabelle 6

Flächenleistungen und Aufwendungen beim Einsatz der Maschine mit dem Traktor U 650

		Streumenge						
		300 dt/ha (Stalldung)			20 dt/ha (Kalk)			
Zuladung	t	4,50			4,00			
Arbeitsbreite	m	7,00			5,00			
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	6,00			6,00			
Feldentfernung	km	0,50	2,00	4,00	0,50	2,00	4,00	
Flächenleistung in	T ₀₃	ha/h	0,63	0,32	0,20	2,33	1,85	1,45
Flächenleistung in	T ₀₄	ha/h	0,54	0,30	0,19	2,25	1,80	1,42
Flächenleistung in der Normzeit*)		ha/h	0,59	0,31	0,19	2,21	1,76	1,38
Aufwendungen in der		AKh/ha	1,85	3,33	5,26	0,44	0,56	0,70
Durchführungszeit	T ₀₄	MPSH/ha	120	216	342	29	36	46

*) In der Normzeit sind außer 5 % von T₀₂ für arbeitsbedingte Ruhepausen Zeiten für die Behebung mechanischer Störungen, die weniger als 30 min dauerten, enthalten.

Der Kraftstoffverbrauch betrug beim Stallungstreuen im Mittel 0,46 l/t, d. h. 13,8 l/ha bei einer Streumenge von 300 dt/ha.

Die Maschine wurde durchschnittlich mit 4,4 t beladen.

Die Zerkleinerung des Stallungs war unter allen Einsatzbedingungen ausreichend.

Beim Ausbringen geringer Mengen je Flächeneinheit besteht die Möglichkeit, eine Kratzkette auszuschalten und zunächst nur eine Hälfte der Ladung abzustreuen. Dabei wird jedoch das Ladegut nicht halbiert. Beim Entladen der ersten Hälfte wird auf Grund des sich bildenden Schüttwinkels eine größere Menge abgestreut.

Eine zu hohe Beladung des Anhängers mit Stallung ist zu vermeiden; es besteht die Gefahr, daß das Leitblech durch Stauungen verbogen wird.

Die Hangeinsatzgrenze wird vom Traktor bestimmt. Mit den Traktoren U 650 bzw. U 651 und MTS 50 bzw. MTS 52 kann bis 20 % Hangneigung gearbeitet werden.

2.1 Einsatzprüfung

Der Einsatzumfang ist aus Tabelle 7 zu ersehen.

Tabelle 7

Einsatzumfang der Prüfmaschinen

Maschine	Ladungen	Stallung		Ladungen	Kalk	
		Menge t	bestreute Fläche ha		Menge t	bestreute Fläche ha
I	1194	5335	160	30	148	15
II	1101	4795	142	—	—	—
III	455	1958	49	38	113	46

Eine Prüfmaschine wurde einer Dauerstandsprüfung auf der Schwellenbahn mit 57200 Lastwechseln unterzogen.

Während des Einsatzes und während der Dauerstandsprüfung traten Schäden auf, die zum großen Teil auf unzureichende Fertigungsqualität zurückzuführen sind. Eine Nachprüfung von Serienmaschinen ergab, daß die Ursachen dafür weitgehend beseitigt werden konnten.

Folgende Mängel treten noch auf:

- Verbiegen und Brechen des Leitbleches an der Streueinrichtung
- Unzureichende Sicherung der Streuflügel-Befestigungsschrauben, dadurch häufiges Lockern der Streuflügel
- Die Getriebe der Verteileinrichtung lockern sich, die Befestigung am mittleren Getriebe ist unzureichend
- Verbiegen des Gelenkwellenschutzes und Brechen des Schiebbestückes der Gelenkwelle
- Verschleiß der Zugösenbuchse und der Sechskantwellen zwischen den Getrieben der Verteileinrichtung

Für das Beheben der während der Einsatzprüfung aufgetretenen Schäden und für das Auswechseln der Schrauben bzw. Sicherungsbleche der Sollbruchstellen war ein Zeitaufwand von 0,5 min/t Streugut erforderlich.

Als Hauptverschleißteile sind die Schrauben und Bleche der Überlastsicherungen und die Zugösenbuchse anzusehen. Letztere muß nach 120...180 Ladungen ausgewechselt werden. Beim Einsatz des MTS 50 bzw. MTS 52 tritt stärkerer Verschleiß als beim U 650 bzw. U 651 auf.

Die Überlastsicherung in der Hauptantriebswelle ist schlecht erreichbar. Die auftretenden Verschmutzungen erschweren das Auswechseln gebrochener Schrauben.

Die Transportgeschwindigkeit ist wegen der Reifentragfähigkeit auf 25 km/h begrenzt.

Der Pflegeaufwand geht aus Tabelle 8 hervor.

Tabelle 8

Pflegeaufwand

Pflegeintervall	Pflegemaßnahme	Zeitaufwand min	Materialaufwand kg	Schmiermittel
nach 10 Betriebsstunden	Schiebestück der Gelenkwelle und Sperrklinken abschmieren	2,0	0,040	Fett
nach 50 Betriebsstunden	2 Rollenketten, 1 Lager und Gelenkwelle abschmieren	12,0	0,350	Fett
nach 2000 Betriebsstunden	Bolzen der Zuginrichtung, Handwinde und Bremswellen abschmieren	3,0	0,030	Fett
nach Bedarf	6 Ölbadgetriebe nachb füllen bzw. Öl wechseln	wird bei Kampagneüberholung durchgeführt		

Die Schmierstellen liegen zu 50 % frei, 22 % sind verdeckt und 28 % sind nach Demontage zugänglich (Einfüll- und Kontrollschrauben). Aufrecht stehend bis leicht gebeugt sind 10 %, stark gebeugt bis kniend 84 % und liegend 6 % der Schmierstellen erreichbar.

Die Kennzeichnung der Schmierstellen in der Bedienanleitung entspricht nicht TGL 33-11701. Ebenso sind die angegebenen Schmiermittel nicht in TGL 33-12770 enthalten.

Eine gründliche Reinigung der Maschine erfordert einen Zeitaufwand von etwa 40 AKmin.

Der Korrosionsschutz besteht aus einem dreischichtigen Anstrich.
Die Korrosionsschutzkennwerte sind in Tabelle 9 zusammengefaßt.
Sie beziehen sich auf die erste zur Prüfung angelieferten Maschine.

Tabelle 9

Korrosionsschutzkennwerte

Probestelle	Anstrichdicke mm	Gitterschnitt- kennwert	Rostgrad*)
Rahmen	0,120	2 – 3	R ₁ – R ₂
Bordwände, außen	0,130	2	R ₁
Bordwände, innen	0,120	2	R ₁
Streutrommel	–	–	R ₅
Ladefläche	–	–	R ₄ – R ₅

*)nach 8-monatigem Einsatz

Rosterscheinungen treten vor allem an mechanisch hoch beanspruchten Teilen (Kratzerkette, Streueinrichtung) auf.

Die Bedienungsanleitung ist auf Grund von Unzulänglichkeiten der Übersetzung in einigen Punkten überarbeitungsbedürftig. Die Streumengentabellen sollten auf die in der DDR eingesetzten Traktoren bezogen werden. Zur Vervollständigung gehört eine Tabelle mit den Vorschubgeschwindigkeiten des Kratzerbandes und den dazugehörigen Entladezeiten und gegebenenfalls eine Anleitung, wie man daraus die Streumenge berechnen kann.

Die Bedienung der Maschine ist einfach und bereitet keine Schwierigkeiten. Die Verstellung der Verteileinrichtung muß in der Bedienungsanleitung eindeutig beschrieben werden.

Ein Schutzgütegutachten liegt vor. In der Serienproduktion wurden die darin genannten Beanstandungen berücksichtigt. Von der Kraftfahrzeugtechnischen Anstalt wurde eine Betriebserlaubnis erteilt.

Auswertung

Der Universalstreuer RU 5 ist zum Transportieren und Streuen von Stallung, Kompost, Kalk und ähnlichen Materialien zu verwenden.

Beim Stallungstreuen wird mit der Kombination aus Frästrommel und Breitverteilereinrichtung eine gute Zerkleinerung des Streugutes erreicht. Im Einsatz ist auf richtige Überlappung der Streubahnen zu achten. Bei 7 m Arbeitsbreite entspricht die Streugenauigkeit mit $s\% = 35 \dots 45 \%$ den Anforderungen.

Beim Kalkstreuen sind Arbeitsbreiten von 5 m bei feinkörnigem und von 4 m bei staubförmigem Streugut erreichbar ($s\% = 30 \dots 40 \%$).

Mit Hilfe der möglichen Vorschub- und Fahrgeschwindigkeiten können praxisübliche Streumengen eingestellt werden. Bei Kalk und ähnlichen Streugütern lassen sich die Streumengen nicht mehr ohne weiteres aus den Vorschubgeschwindigkeiten berechnen, da das Streugut je nach Rieselfähigkeit mehr oder weniger stark zurückrollt und die Entladezeit sich dadurch verlängert.

Der Nutzladequotient ist mit 2,56 ausreichend. Das Ladevolumen reicht nur bei Transportgütern mit einer Raummasse von 1340 kg/m^3 oder bei Beladung über die Bordwandhöhe hinaus – wie es bei Stallung üblich ist – für eine Ausnutzung der zulässigen Nutzlast.

Das Fahrzeug ist mit Beleuchtungs- und Druckluftbremsanlage entsprechend StVZO ausgerüstet.

Der Gesamtantriebsleistungsbedarf (bis 40 PS) ist auf Grund des großen Durchsatzes höher als bei Schmalstreuern mit gleicher Nutzlast. Zum Stallungstreuern müssen Traktoren mit mindestens 45 PS Motorleistung eingesetzt werden.

Die aus Normativen ermittelten Flächenleistungen sind entscheidend von der Feldentfernung abhängig. Die höchste Auslastung der Maschine wird beim Beladen am Feldrand erzielt. Während bei 0,5 km Feldentfernung eine Flächenleistung von 0,6 ha/h erreichbar ist, beträgt sie bei 4 km Feldentfernung nur noch 0,19 ha/h in der Normzeit.

Durch das Abschalten einer Kratzerkette können geringere Streumengen erreicht werden. Dabei wirkt sich nachteilig aus, daß zunächst eine höhere, beim Abstreuen der zweiten Hälfte der Ladung eine geringere Streumenge erreicht wird. Die Hangtauglichkeit der Maschine ist gut, wird aber durch die Traktoren auf 20 % Hangneigung begrenzt.

Die aufgetretenen Mängel und Schäden sind auf unzureichende Fertigungsqualität zurückzuführen. Sie wurden bei der Nachprüfung von Serienmaschinen nicht mehr in dem gleichen Umfang festgestellt. Dadurch konnte der zu hohe Reparaturaufwand von 0,5 min/t verringert werden.

Die Haltbarkeit des Leitbleches, der Gelenkwelle und des dazugehörigen Schutzes und das Verschleißverhalten der Zugöse sind zu verbessern.

Die Zugänglichkeit der Überlastsicherung in der Hauptantriebswelle muß durch Verlegen der Sollbruchstelle verbessert werden.

Eine Erhöhung der zulässigen Transportgeschwindigkeit auf 30 km/h ist anzustreben.

Die Korrosionsschutzkennwerte waren hinsichtlich Schichtdicke und Haftfestigkeit bei den Prüfmaschinen gut, bei Serienerzeugnissen ist die Untergrundvorbehandlung unzureichend.

In der Bedienungsanleitung sind die Pflegemaßnahmen gemäß TGL 33-11701 aufzuführen und Schmiermittel entsprechend TGL 33-12770 anzugeben. Der Zeitaufwand für Pflege und Wartung liegt mit etwa 50 AKmin je 100 Einsatzstunden im Rahmen der Forderungen laut TGL 20987. Die Bedienungsanleitung sollte in einigen Punkten überarbeitet bzw. ergänzt werden.

Die Bedienung der Maschine erfordert keine überdurchschnittlichen Fachkenntnisse.

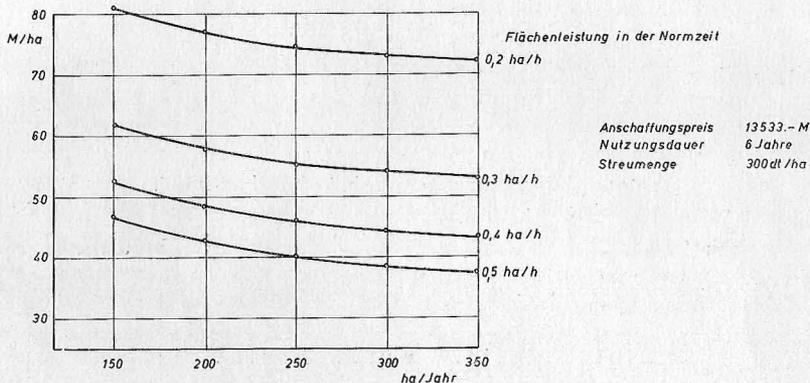
Die Forderungen der Schutzgütekommision und der Kraftfahrzeugtechnischen Anstalt wurden berücksichtigt.

In Abb. 1 sind die kalkulierten Einsatzkosten der Maschine beim Einsatz mit dem **Traktor U 650** in Abhängigkeit von der Flächenleistung und der jährlichen Auslastung dargestellt.

Der Berechnung liegen ein Anschaffungswert von 13.355,- M, eine Nutzungsdauer von 6 Jahren und Instandhaltungskosten von 7,70 M je ha bei einer Streumenge von 300 dt/ha zugrunde.

Aus der Kalkulation ist zu ersehen, daß die Einsatzkosten der Maschine entscheidend von der Flächenleistung, d. h. in diesem Fall von der Entfernung Beladestelle – Feld abhängig sind.

Bei geringer Transportentfernung (Beladung am Feldrand) ist eine hohe Auslastung des Streuers bei geringen Einsatzkosten möglich, wenn der Transport zum Feldrand mit leistungsfähigen Transportmitteln erfolgt.



Kalkulierte Einsatzkosten des Universalstreuers RU 5 beim Stallungstreuen in Abhängigkeit von der Flächenleistung in der Normzeit und dem jährlichem Einsatzumfang

Beurteilung

Der Universalstreuer RU 5 von Agrostroj Pelhrimov (CSSR) ist zum Transportieren und Streuen von Stalldung, Kalk, Kompost und ähnlichen Materialien einsetzbar.

Hervorzuheben sind die gute Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges, die gute Arbeitsqualität und die hohe Flächenleistung in Verbindung mit einer großen Arbeitsbreite und die vielseitige Einsetzbarkeit.

Einige technische Mängel sind nachteilig zu bewerten.

Der Universalstreuer RU 5 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 6. 3. 1970

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. Gätke

gez. Zschuppe

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

– Der Vorsitzende –

Berlin, den 14. 9. 1970

gez. Löffelholz