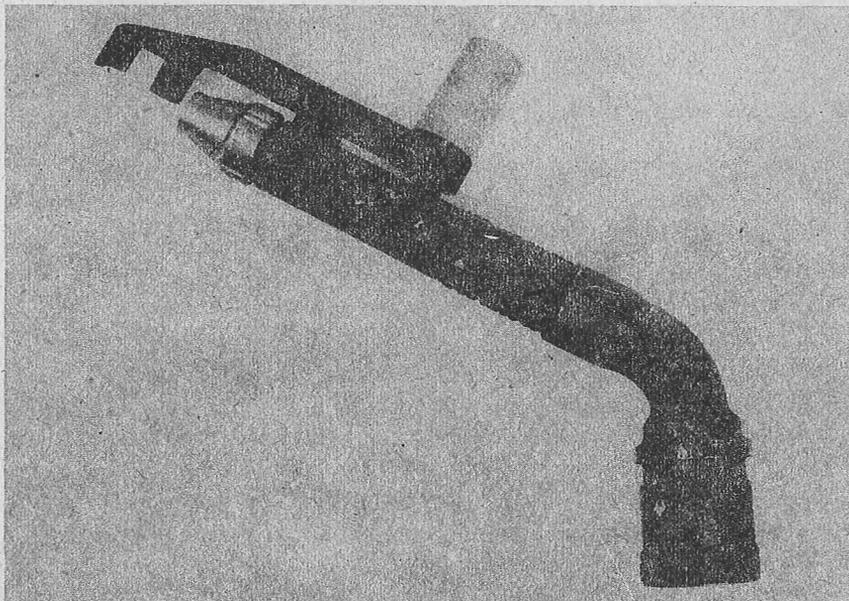


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht - Nr. 978

Weitstrahlregner Typ W 68/2
VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk
Wriezen



Weitstrahlregner Typ W 68 2

Bearbeiter: Dipl.-Mel.Ing. W. Haß
DK-Nr.: 631.347.2.001.4

Gr.-Nr. 4 d

Potsdam-Bornim 1988

1. Beschreibung

Der Weitstrahlregner Typ W 68/2 des VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk Wriezen arbeitet nach dem Drehstrahlprinzip und ist eine Weiterentwicklung des Typs W 68/1 (Prüfbericht Nr. 651; 1972). Der W 68/2 besitzt ein durchgehendes Strahlrohr mit eingegossenem Gleichrichter. Das Strahlrohr ist im Regnerkrümmer eingeklebt. Der Antrieb erfolgt durch einen federbelasteten Schwinghebel, der gegen einen Anschlag schlägt.

Der Regner dient zur Verregnung von Klarwasser und Abwasser bei der Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Bei Inbetriebnahme des Regners trifft die Beregnungsflüssigkeit, die durch den Regner fließt und die Düse verläßt, auf die löffelartige Ausbuchtung des Schwinghebels. Hierbei schleudert der Strahl den Schwinghebel aus seiner Ruhelage, die vorgespannte Biege-Druck-Feder wird stärker gespannt. Durch die Federkraft wird der Schwinghebel zur Ruhelage zurückgeführt und trifft schlagartig auf den Anschlag am Strahlrohr. Gleichzeitig tritt die löffelartige Ausbuchtung und die gleichfalls am Schwinghebel angebrachte Schneide wieder in den Wasserstrahl ein. Die ständige Wiederholung dieses Vorgangs versetzt das Strahlrohr in ruckartige Drehbewegung. Die Feder ist vor mechanischen Beschädigungen und Frosteinwirkungen durch eine Plastekappe geschützt. Die Federvorspannung ist einstellbar.

Die Nahberegnung erfolgt durch das Eintauchen der Schneide in den Strahl und die folgende Ablenkung des Strahles durch die löffelartige Ausbuchtung des Schwinghebels. Das Strahlrohr ist gegenüber der Horizontalen um 30° nach oben geneigt. Der Regner ist überwiegend aus Leichtmetall gefertigt und mit den Düsen 22, 24, 28, 30 und 32 mm einsetzbar. Da die Düse 28 mm vorrangig Verwendung findet, werden die Düsen 22, 24, 30 und 32 mm nur auf Anforderung geliefert.

Technische Daten:

Gesamthöhe	500 mm
Gesamtbreite	535 mm
Höhe bis Mitte Düsenauslauf	420 mm
Düsenweiten	22, 24, 28, 30, 32 mm
Masse	4,9 kg

2. Prüfung

2.1. Funktionsprüfung

Die gemessenen Werte für Wasserverbrauch, Wurfweite, Niederschlagsdichte und Drehgeschwindigkeit sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Kennwerte des Regners wurden unter Prüfbedingungen bei Windgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s ermittelt. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Regners ist in Abhängigkeit von Düsendurchmesser und Arbeitsdruck einstellbar.

Die in der TGL 28073 geforderten Kennwerte für Weitstrahlregner der Baugröße 7 sind den ermittelten Kennwerten des Regners W 68/2 in Tabelle 2 gegenübergestellt.

Die Niederschlagsverteilung mit der Düse 28 mm bei einem Druck von 0,5 MPa bis 0,8 MPa ist aus Abb. 1 zu ersehen.

2.2. Einsatzprüfung

Während der Einsatzprüfung waren 10 Regner W 68/2 insgesamt 700 h im Einsatz.

Folgende Mängel wurden an den Regnern festgestellt:

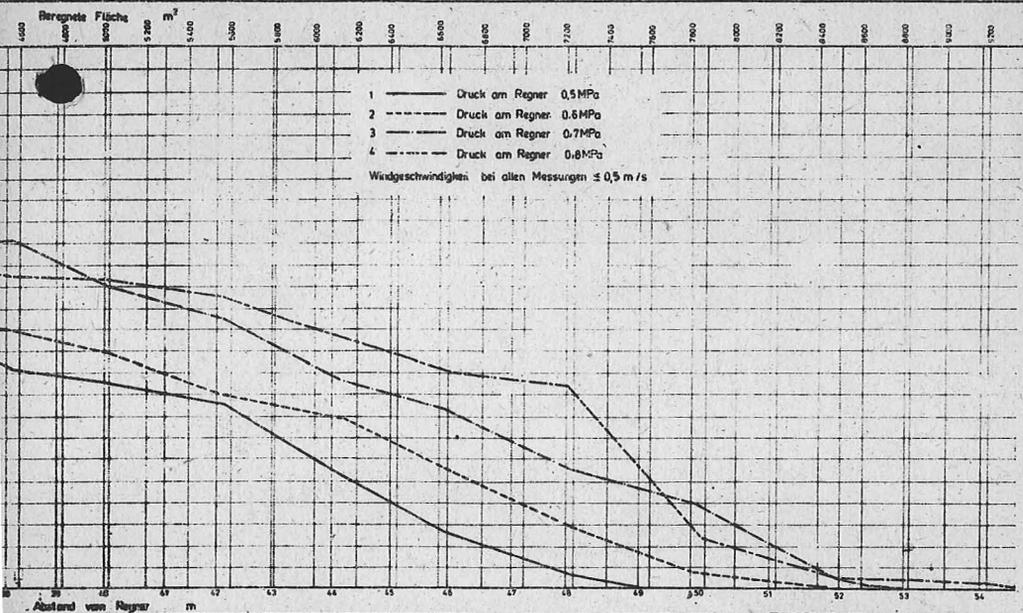
- mangelhafte Fertigungsqualität der Düsen (Grat, Rauigkeit)
- Die Reibung im Drehlager des Regners ist unterschiedlich und begünstigt Abweichungen in der Umlaufgeschwindigkeit.
- Die Abdeckkappe läßt sich nur mit Anstrengungen abziehen.
- Für die Montage fehlen geeignete Werkzeuge.

Der Regner arbeitet über eine Kampagne wartungsfrei. Für die Wartung ist 1 Schmierstelle vorgesehen. Bei Verwendung des Wälzlagerfettes Ceritol + K4 + 5 % Molybdändisulfid zur Abschmierung arbeiten die Regner etwa 250 h ohne zusätzliche Wartung.

3. Auswertung

Der Regner Typ W 68/2 erfüllt die Forderungen der TGL 28073. Er arbeitet über eine jährliche Beregnungsperiode wartungsfrei. Die Niederschlagsverteilung und die Wurfweitenabweichungen liegen in zulässigen Bereichen. Um die ermittelten Kennwerte - Wurfweite und Niederschlagsverteilung - zu erreichen, ist eine Drehzeit des Regners von 110 bis 200 s/Umdrehung einzuhalten.

Der Regner wird hauptsächlich in teil- bzw. vollbeweglichen Beregnungsanlagen eingesetzt und ist Bestandteil des "Regnomat-Systems". Für den Einsatz des Regners kommt hauptsächlich die Düse 28 mm zur Anwendung. Die restlichen im Angebot befindlichen Düsengrößen werden nach Bedarf des Anwenders bereitge-



Druck am Regenr 0,5 MPa

S. 4 + 5 im Protokoll Nr. 928

Tabelle 1: Funktionskennwerte des Regners Typ W 68/2 (Windgeschwindigkeit bei allen Messungen $\leq 0,5$ m/s in 2 m Höhe)

Disen- weite mm	Druck am Regner MPa	Wurf- weite m	Wasser- ver- brauch m ³ /h	zweckmäßiger Regnerverband		beregnete Fläche			Niederschlags- intensität			Umdre- hungs- zeit in s
				Verband m/m	Verband m/m	Fläche m ²	Verband m ²	Verband m ²	Fläche mm/h	Verband mm/h	Verband mm/h	
22	0,5	36	37,2	54/54	60/60	4072	2916	3600	9,1	12,8	10,3	2,5
22	0,6	44	40,8	54/54	60/60	6082	2916	3600	6,7	14,0	11,3	3,0
22	0,7	46	44,4	54/54	60/66	6648	2916	3960	6,7	15,2	11,2	3,1
22	0,8	50	46,8	54/60	60/66	7854	3240	3960	6,0	14,4	11,8	2,9
24	0,5	46	43,8	48/54	54/60	6648	2592	3240	6,6	16,9	13,5	2,8
24	0,6	48	48,6	54/54	60/60	7238	2916	3600	6,7	16,7	13,5	3,0
24	0,7	50	51,8	54/54	60/66	7854	2916	3960	6,6	17,8	13,1	3,0
24	0,8	52	55,2	60/60	66/66	8495	3600	4356	6,5	15,3	12,7	3,2
28	0,5	48	60,0	60/60	66/66	7238	3600	4356	8,3	16,7	13,8	2,8
28	0,6	51	65,2	60/66	72/72	8171	3960	5184	8,0	16,5	12,6	2,7
28	0,7	52	71,0	66/66	72/78	8495	4356	5616	8,4	16,3	12,6	2,6
28	0,8	54	76,2	66/72	78/78	9161	4752	6084	8,3	16,0	12,5	2,9
30	0,5	49	69,6	60/60	66/72	7543	3600	4752	9,2	19,3	14,7	3,0
30	0,6	53	76,0	60/66	72/72	8825	3960	5184	8,6	19,2	14,7	2,8
30	0,7	54	81,9	66/66	72/78	9161	4356	5616	9,0	18,8	14,6	3,0
30	0,8	57	90,0	72/72	78/84	10207	5184	6552	8,8	17,4	13,7	2,6
32	0,5	50	79,2	60/66	72/72	7854	3960	5184	10,1	20,0	15,3	2,5
32	0,6	54	85,0	66/72	78/78	9161	4752	6084	9,3	17,9	14,0	2,6
32	0,7	56	90,2	72/72	78/84	9852	5184	6552	9,2	17,4	13,8	2,8
32	0,8	59	97,8	72/78	84/90	10936	5616	7560	8,9	17,4	12,9	3,0

Tabelle 2**Funktionskennwerte nach TGL 28073 und Prüfkennwerte W 68/2**

	Durchmesser der Hauptdüse		Arbeitsdruck		Wasserverbrauch		max. Wurfweite		mittl. Regenintensität		Umdrehungszeit	
	mm		MPa		l/s		m		mm/h		s	
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
Kennwerte nach TGL 28073	18,0	37,0	0,35	0,80	6,0	40,0	40	65	4,0	12,0	110	200
Regner W 68/2	22,0	32,0	0,50	0,80	10,3	27,2	36	59	6,0	10,1	150	195

stellt. Bei der Projektierung von Beregnungsanlagen sind bei der Festlegung der Wurfweiten die örtlichen Einsatzbedingungen zu berücksichtigen.

Geeignete Montagewerkzeuge sind vom Hersteller des Regners mitzuliefern.

Fertigungsungenauigkeiten (Grat) an den Düsen führen zu Turbulenzerscheinungen des Wasserstrahls nach dem Austritt aus der Düse und zu einer Verringerung der möglichen Wurfweite, die noch im zulässigen Toleranzbereich liegt.

Der Regner entspricht den Forderungen hinsichtlich des Korrosionsschutzes.

Nach Abschluß des jährlichen Beregnungszeitraumes ist der Regner gründlich zu reinigen und mit Ceritol einzufetten.

Eine Betriebsanleitung liegt vor.

4. Beurteilung

Der Weitstrahlregner Typ W 68/2 des VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk Wriezen ist zur Verregnung von Klarwasser und Abwasser einsetzbar.

Die Funktionswerte, wie Wasserdruck, Wurfweite, Wasserverbrauch und Niederschlagsintensität, entsprechen der TGL 28073.

Voraussetzung ist die richtige Einstellung der Umdrehungszeit des Regners in Abhängigkeit von Düsendurchmesser und Arbeitsdruck sowie die Gewährleistung einer hohen Fertigungsqualität. Die Niederschlagsverteilung ist gut.

Der Weitstrahlregner Typ W 68/2 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 19.1.1988

gez. Brandt

gez. W. Haß

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 6. Juni 1988

gez. I. V. Reichel

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Bei Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich.

Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für Landtechnik
beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungs-
güterwirtschaft (RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039-13-88-2.0 IV 1 18 653 2008

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt