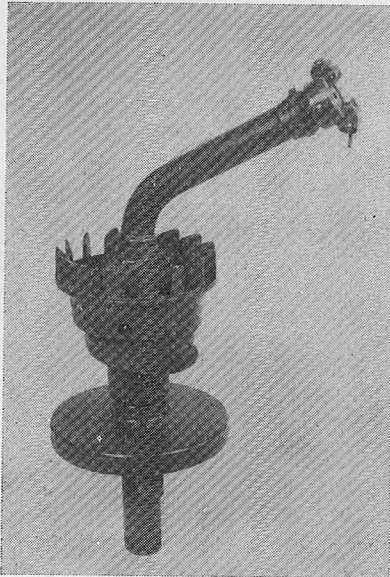


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und mat.-techn. Versorgung
Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 438

Regenturbine Typ 12 und Typ 02

Hersteller : Gesellschaft für Technik in der Landwirtschaft m. b. H.
(G e l a) Halle/Saale



DK 631.347.2.001.4

Regenturbine Typ 02
Bearbeiter: E. Zech

L. Zbl. 5110d
Gr. Nr. 46

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
zu Berlin

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft
Potsdam-Bornim

1971

1971

1971

1971

Beschreibung

Die Regenturbinen Typ 12 und Typ 02 der Gesellschaft für Technik in der Landwirtschaft (Gela) Halle/Saale sind Drehstrahlregner. Sie gehören zur Gruppe der Mittelstarkregner und dienen zur Verregnung von Klarwasser bei der Bewässerung landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen. Bei Inbetriebnahme der Regnerturbinen tritt das Wasser aus den 2 Treibdüsen und der Weitstrahldüse heraus. Das Wasser, das die Treibdüsen verläßt, trifft auf die Schaufeln der Turbine und setzt diese in Drehbewegung. Die Drehbewegung wird durch ein Getriebe mit einem Untersetzungsverhältnis von 700 zu 1 auf das Strahlrohr übertragen. Das Strahlrohr ist gegenüber der Horizontalen um 30° nach oben geneigt. Die Treibdüsen 27 und 30°.

Die Treibdüsen bewirken auch die Beregnung des Innen- und Mittelkreises. Das Strahlrohr mit der Weitstrahldüse beregnet den Außenkreis. An der Weitstrahldüse kann ein Strahlstörer angebracht werden. Die Regenturbinen sind aus Leichtmetall, Stahl, Rotguß und Bronze gefertigt. Sie werden mit Stativ ausgeliefert. Der Anschluß an die Wasserleitung erfolgt durch einen Schlauch. Die Regenturbinen können auch direkt an die Rohrleitung angeschlossen werden.

Die Regenturbinen setzen sich aus folgenden Teilen zusammen:

Anschlußrohr, Stativ, Turbinengehäuse mit Schaufeln und Getriebe, Zwischenstück mit 2 Treibdüsen, Strahlrohr mit Weitstrahldüsen.

Auf Wunsch wird ein Strahlstörer für jede Type mitgeliefert.

Technische Daten:

Stativ

Höhe	940 mm
Masse	3,880 kg

Regenturbine Typ 12

Gesamthöhe	300 mm
Gesamtbreite	230 mm
Masse	6 kg
Düsenweiten	
Weitstrahldüsen	3 ... 6 mm
Treibdüsen	2,5 ... 4 mm
Richtpreis	90,- MDN

Regenturbine Typ 02

Gesamthöhe	500 mm
Gesamtbreite	300 mm
Masse	7,1 kg
Düsenweiten	
Weitstrahldüsen	6 ... 13 mm
Treibdüsen	3 ... 6 mm
Richtpreis	150,- MDN

Prüfung

Funktionsprüfung

Die ermittelten Werte, wie Wasserverbrauch, Wurfweite, Niederschlagsdichte, Drehgeschwindigkeit und Gleichmäßigkeit sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt. Die Wasserverteilung ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

Einsatzprüfung

Die Regenturbinen setzen sich bei einem Überdruck von 0,5 at selbsttätig in Betrieb. Die Einsatzzeit der Type 02 betrug 312 Stunden, die der Type 12 97 Stunden. Bei einer Regenturbine löste sich das Strahlrohr. An einer Turbine ist eine Schaufel abgebrochen. Ein Übergangsstück Anschlußrohr — Turbine ist gebrochen. Die Strahlstörer lösten sich mehrmals.

Technische Prüfung

Nach 1000 Betriebsstunden wurde kein Verschleiß festgestellt.

Auswertung

Der Anschluß der Regenturbinen an die für die Feldberegnung üblichen Schnellkupplungsrohrleitungen ist ohne bauliche Maßnahmen nicht möglich. Die Regner sind transportempfindlich. Die aufgetretenen Brüche sind darauf zurückzuführen. Der Transport der Rohre wird durch die sehr sperrigen Regenturbinen stark behindert.

Das Strahlrohr muß gegen selbsttätiges Abschrauben gesichert werden. Die Arbeitsqualität der Type 02 ist gut, die der Type 12 befriedigend. Die Regendichte ist in der Nähe des Regners zu hoch. Die Regenturbinen sind in Wartung und Pflege zu aufwendig. Nach der Bedienungsanleitung ist alle 20–25 Stunden 60 cm³ dünnflüssiges Öl (Nähmaschinenöl) einzufüllen. Nach mehrmaligem Schütteln der Geräte sowie Drehen der Turbinenräder kann das Öl wieder abgelassen und später wieder verwendet werden. Die Bedienungsanleitungen entsprechen den Forderungen.

Die angegebenen Strahlstörer gehen beim Transport der Regenturbinen leicht verloren. Sie haben jedoch für die Feldberegnung keine Bedeutung. Die angestrebte Verbesserung der Wasserverteilung wird in der Praxis nicht erreicht, da vor jeder Aufstellung eine Vielzahl von Messungen notwendig wären.

Beurteilung

Die Regenturbinen Typ 12 und 02 der Firma Gesellschaft für Technik in der Landwirtschaft m. b. H. Halle sind zur Beregnung von Grünanlagen, Sportplätzen, Kleingärten und kleineren Gartenbaubetrieben mit Klarwasser einsetzbar. Die Wasserverteilung und Wurfweite des Types 02 ist gut, des Types 12 befriedigend. Die Regenturbinen sind transportemp-

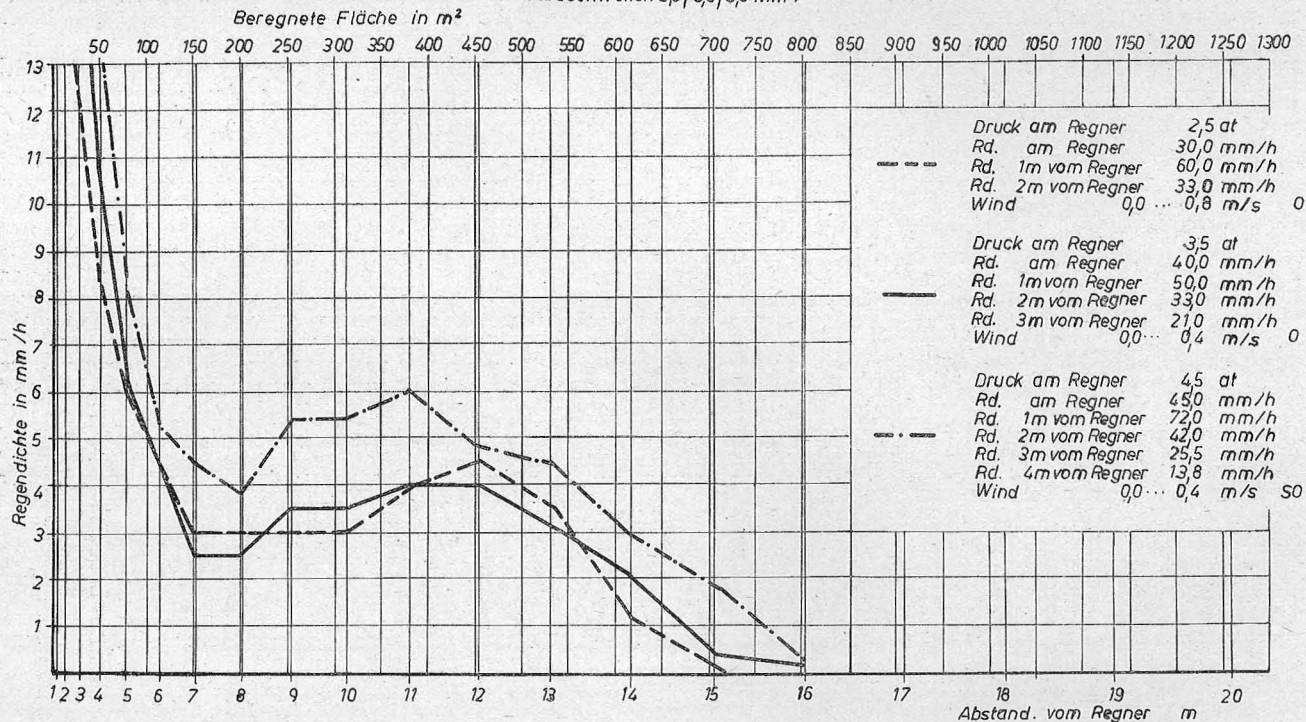
Kennzahlen des Regners. Regnerturbine Typ 12

Antriebsdüsen 35 und 30 mm

Düsenweite		Druck am Regner	Wurfweite	Wasserverbrauch	Zweckmäßiger Regnerabstand		Berechnete Fläche			Regnerhöhe			Umdrehungsdauer 360°	Mittlere Benetzungszeit eines Sektors von 45°	Schwankungskoeffizient zwischen den 8 Sektoren	Windgeschwindigkeit bei der Messung
							○	□	△	○	□	△				
Nr.	mm	kp/cm ²	m	m ³ /h	Verband m/m	Verband m/m	Fläche m ²	Verband m ²	Verband m ²	Fläche mm/h	Verband mm/h	Verband mm/h	min	min	x	m/s
5	50	2,5	15	2,52	18/18	18/24	707	324	432	3,56	7,78	5,83	0,88	0,11	0,0	0,0-0,8
5	50	3,5	16	3,06	18/18	24/24	804	334	576	3,80	9,44	5,31	0,70	0,087	0,0	0,0-0,6
5	50	4,5	17	3,60	18/24	24/24	908	432	576	3,96	8,33	6,25	0,61	0,076	0,0	0,0-0,4
Regnerturbine Typ 02																
Antriebsdüsen 4,0 und 3,5 mm																
8	80	2,5	18	4,20	18/24	24/24	1018	432	576	4,13	9,72	7,29	1,88	0,235	0,0	0,0 0,5
8	80	3,5	20	4,98	24/24	24/30	1257	576	720	3,96	8,64	6,92	1,51	0,188	0,0	0,2 0,7
8	80	4,5	21	5,70	24/24	30/30	1385	576	900	4,11	9,89	6,33	1,51	0,188	0,0	0,2 0,6
$x K_s = \frac{\max t - \min t}{t_m}$																

Flächengetreues Niederschlagsbild der Regenturbine Typ 12

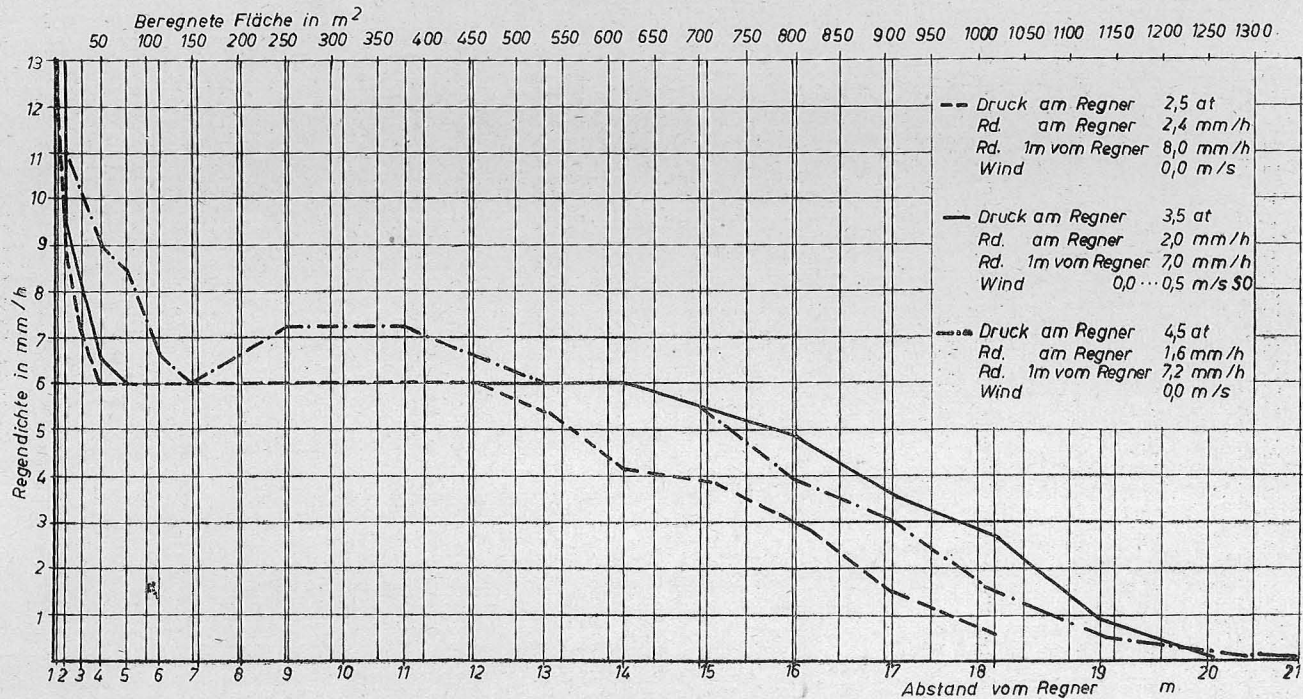
(Düsenweiten 5,0, 3,5, 3,0 mm)



IML	65 486	15.11.65	Berechnet: 1967	Geprüft: 2007
-----	--------	----------	--------------------	------------------

Flächengetreues Niederschlagsbild der Regenturbine Typ 02

(Düsenweiten 8,0 mm; 4,0 mm; 3,5 mm)



findlich und aufwendig hinsichtlich Wartung und Pflege. Die Regenturbinen sind für den Einsatz unter den genannten Einsatzbedingungen in der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 2. 11. 1965

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim
gez. R. Gätke

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim
gez. E. Turek

III/27/24 Ag 505/67