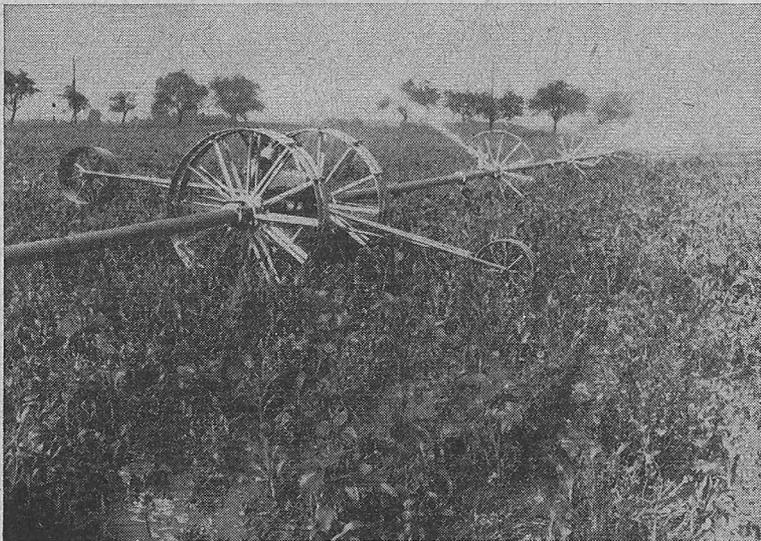


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Prüfbericht Nr. 565

**Rollender Regnerflügel NW 100;
Arbeitsbreite 150 und 300 m
Fa Gausche & Sohn KG., Jüterbog**



Rollender Regnerflügel NW 100; Arbeitsbreite 300 m

Bearbeiter: Ing. E. Zech
DK. Nr. 631.347.2.001.4

L. Zbl. Nr. 5110 d
Gr. Nr. 4 e

Potsdam-Bornim 1969

BESCHREIBUNG

Die rollenden Regnerflügel NW 100, Arbeitsbreite 150 und 300 m, der Fa. Gausche & Sohn KG., Jüterbog, dienen zur Verregnung von Klarwasser, Abwasser, Jauche und Gülle auf landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Regnerflügel werden nach dem Baukastenprinzip gefertigt. Sie unterscheiden sich nur durch die Anzahl der Rohre und Räder. Ein 3,5 PS Otto-Motor vom Typ El 150 der Barkas-Werke rollt die mit Rädern versehene Rohrleitung, auf der Regner gekuppelt sind, von einer Regneraufstellung zur anderen. Die Rohrleitung dient dabei als Achse. Verwendet werden Rohre der NW 100. Der Radabstand beträgt 9 m, desgleichen die Rohrlänge. Sie setzt sich aus einem Rohr von 5,80 m und einem Rohr von 3,20 m zusammen. An den Rohren sind Flansche und Mitnehmerstäbe für die Räder angeschweißt. Die Flansche werden durch 3 Maschinenschrauben und einer Gummidichtung verbunden. An den Rohren sind Anschlüsse für Regner und Entleerungen angebracht. Die Räder werden auf die Mitnehmerstäbe der Rohre aufgeschoben; sie lassen sich den Reihen anpassen. Auf den Laufflächen der Räder sind Querstreben angebracht. Das Mittelteil, an das der Motor durch ein Getriebe befestigt ist, ruht auf zwei oder vier Rädern und ist mit einem vor- und einem nachlaufenden Spornrad versehen.

Die Regnerflügel werden durch einen 5...6 m langen Dederonschlauch, \varnothing 110 mm, mit der Haupt- bzw. Schaltleitung verbunden. Am Anfang des Flügels wird der Regnerabstand anstelle eines langen Schlauches durch ein Rohr und einem Rad überbrückt.

Der Regnerflügel kann auf Wunsch des Benutzers mit den Regnern U 64 und G 68 ausgerüstet werden. Zur Verregnung von Gülle ist der Regner G 68 mit der Storzkupplung B oder C ausgerüstet. Um Verstopfungen der Regner schnell beseitigen zu können, werden zwischen der Rohrleitung und den Regnern Schnellschlußschieber angebracht.

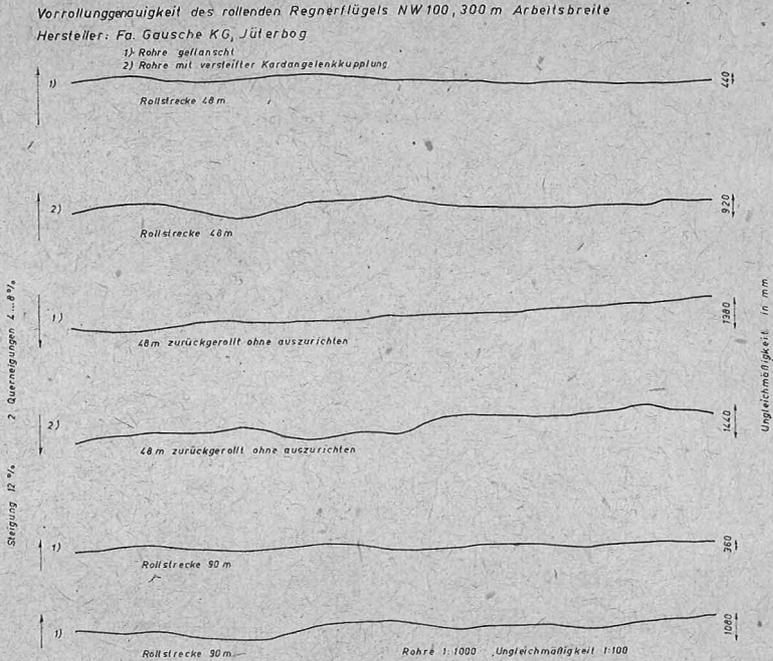
Technische Daten:

Gesamtbreite	137 m	281 m
Gesamtmasse	1234 kg	2306 kg
Arbeitsbreite	150 m	300 m
Höhe bis Mitte Rohrleitung		0,60 m
Breite des Mittelteiles		2,10 m
Masse des kompletten Mittelteiles		220 kg
Durchmesser eines Rades		1,20 m
Masse eines Rades		15 kg
Länge eines Rohres	5,80 + 3,20	9 m
Außendurchmesser der Rohre		108 mm
Innendurchmesser der Rohre		105 mm
Masse eines Rohres (9 m lang)		52 kg
Länge des Dederonschlauches		5...6 m
Masse des Dederonschlauches		1,5 kg/m
Leistung des Motors		3,5 PS
Rollgeschwindigkeit des Regnerflügels		5 m/min
Richtpreis		18 000 M

PRUFUNG

Funktionsprüfung

Die Veränderung der Vorröllgenauigkeit gegenüber der rollenden Regnerflügel NW 100 mit versteifter Kardangelenkkuplung ist in Abb. 1 dargestellt. Die Rollgeschwindigkeit beträgt 0,1 m/s.



Einsatzprüfung

Die rollenden Regnerflügel waren im Mittel 530 h; maximal 1050 h im Einsatz. Dabei wurden im Mittel 3400 m; maximal 5100 m zurückgelegt. Störungen – außer Ausrichten der Rohrleitung – traten nicht auf.

Die Regnerflügel wurden auf ebenen und auf unebenen Flächen mit Querneigungen bis zu 10 ‰ und Längsneigungen von 15 ‰ eingesetzt. Er wurden Grünland, Kohl, Kartoffeln, Futter- und Zuckerrüben beregnet.

Auf schweren Böden mit hohen Kulturen blieben die Regnerflügelenden zurück, so daß die Regner am Mittelteil senkrecht standen und die an den Flügelenden bis zu 90° davon abwichen. Die Pflanzenschäden waren gering. Für einen Vorschub der Anlage mit 300 m Arbeitsbreite von 30 m wurden mit allen Nebenarbeiten, außer Ausrichten, ≈ 20 AKmin benötigt. Für das Ausrichten wurden 10...15 AKmin benötigt. Für die Montage benötigten 2 AK je 8 h; für die Demontage je 6 h.

AUSWERTUNG

Die Vorröllgenauigkeit des geflanschten Regnerflügels, Arbeitsbreite 300 m, hat sich gegenüber des Regnerflügels mit versteifter Kardangelenk-kuppung verbessert. Der Regnerflügel brauchte nur nach jedem 5. oder 6. Vorschub ausgerichtet zu werden. Auf ebenen Grünlandflächen war ein Ausrichten der Anlage nur nach dem Zurückrollen notwendig. Auf schweren Böden mit hohen Kulturen (Futterrüben) war ein Ausrichten nach jedem bzw. jeden 2. Vorschub erforderlich.

Das Abweichen der Regnerstellung bis 90° ist auf Torsionsspannung der Rohre, auf zu große Bohrungen der Schraubenlöcher in den Flanschen und Lösen der Maschinenschrauben zurückzuführen.

Die Pflanzenschäden werden als gering eingeschätzt. Sie werden immer beim Transport von Flügelleitungen von Regneraufstellung zu Regneraufstellung auftreten. Dabei ist es gleich, ob die Rohre von Arbeitskräften vorgetragen, mit dem Geräteträger gefahren oder durch den Regnerflügel vorge rollt werden. Da selten ganz gerade Reihen vorhanden sind, hat sich in einigen Betrieben der Transport des rollenden Regnerflügels quer zu den Reihen bewährt.

Bei Verregnung von Gülle kann bei einer Arbeitsbreite des Flügels von 300 m der Regner Typ G 68 nur bis zu einem Wasserverbrauch von $\approx 14 \text{ m}^3/\text{h}$ eingesetzt werden, weil sich sonst der Reibungswiderstand in der Rohrleitung zu sehr erhöht.

Sollen Flächen mit Längsneigungen von über 15 % und Querneigungen bis 10 % oder schwere Böden beregnet werden, empfiehlt es sich, statt eines Regnerflügels Arbeitsbreite 300 m zwei Regnerflügel mit einer Arbeitsbreite von je 150 m einzusetzen.

Braucht der Regnerflügel mit der Arbeitsbreite 300 m nicht ausgerichtet zu werden, können bei der Aufgabenstellung: 100 mm Zusatzregen in 5 Gaben bei einer täglichen Arbeitszeit von 10 h und einem Turnus von 10 Tagen auszubringen, folgende Leistungen erzielt werden:

Beim Einsatz der Regner U 64 mit der Düsenweite Nr. 12 und einem Betriebsdruck von 3,5 at werden bei einer Aufstellung 0,9 ha in 2 h beregnet.

Bei einer Vorschubzeit von 20 min + 10 min Wegezeit zur nächsten Anlage kann 1 Ak 5 Regnerflügel bedienen. Das bedeutet: 4 Regnerflügel sind in Betrieb, der 5. Regnerflügel wird umgesetzt.

Beregnete Fläche je Regnerflügel/Tag 3,6 ha

In 10 Tagen $3,6 \text{ ha} \cdot 10 \text{ Tage} =$ 36 ha

5 Beregnungsanlagen in 10 Tagen $= 36 \text{ ha} \cdot 5 =$ 180 ha

Das entspricht **1,8 ha/Akh oder 0,56 Akh/ha**

Die beregnete Fläche beträgt bei diesem Beispiel $1200 \times 300 \text{ m}$ je Regnerflügel.

Anlagekosten: $18\,000 \text{ M} : 36 \text{ ha} =$ 500,- M/ha

Betriebskosten:

Feste Kosten (Meliorationsprojektierungsanweisung 07):

Abschreibung und Unterhaltung 18 % 90,- M/ha

Bewegliche Kosten:

Benzinkosten 0,25 l/ha = 0,21 M/ha

Lohnkosten 0,56 Akh · 3,- M/Akh 1,68 M/ha

Bei einer Regengabe = 1,89 M/ha

Bei 5 Regengaben (1,89 · 5) 9,45 M/ha

Jahreskosten insgesamt (bei 5 Regengaben) 99,45 M/ha

Wird Gülle mit dem Regner G 68, Düse 12 mm und einem Betriebsdruck von 5,5 at verregnet, verändern sich diese Werte wie folgt:

Eine Aufstellung = 0,9 ha in 1,3 h

1 Ak kann 3 Regnerflügel bedienen; das bedeutet:

2 Anlagen sind in Betrieb, die 3. Anlage wird umgesetzt.

Beregnete Fläche je Regnerflügel/Tag 6,3 ha

In 10 Tagen = 6,3 ha · 10 Tage = 63,- ha

3 Beregnungsanlagen in 10 Tagen = 63 ha · 3 189,- ha

Das entspricht: **1,89 ha/Akh oder 0,53 Akh/ha**

Die beregnete Fläche beträgt bei diesem Beispiel 2100 · 300 m je Regnerflügel.

Anlagekosten: 18 000 M : 63 ha = 286,- M/ha

Betriebskosten:

Feste Kosten (Meliorationsprojektierungsanweisung 07):

Abschreibung und Unterhaltung 18 % 52,- M/ha

Bewegliche Kosten:

Benzinkosten 0,21 M/ha

Lohnkosten 0,53 Akh/ha · 3 M/Akh = 1,59 M/ha

Bei einer Regengabe 1,80 M/ha

Bei 5 Regengaben (1,80 M · 5) 9,00 M/ha

Jahreskosten insgesamt (bei 5 Regengaben) 61,00 M/ha

Der Anschaffungspreis erscheint angemessen.

BEURTEILUNG

Die rollenden Regnerflügel NW 100, Arbeitsbreite 150 m und 300 m der Firma Gausche & Sohn KG, Jüterbog, sind für die Verregnung von Klarwasser, Abwasser, Jauche und bedingt auch für Gülle auf landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Querneigungen bis 10 % und Längsneigungen bis 15 % einsetzbar.

Bei Arbeitsbreiten von 300 m ist der Einsatz auf Grund von Vorrollungen auf leichte Böden mit niedrigen Kulturen und auf Grünland begrenzt.

Mit den Regnerflügeln ist eine Arbeitserleichterung und eine Steigerung der Arbeitsproduktivität erreichbar, wenn große, lange, rechteckige Flächen vorhanden sind, die nicht von Masten, Gräben und anderen Hindernissen unterbrochen werden. Der rollende Regnerflügel ist zum Einsatz in der Landwirtschaft der DDR unter den genannten Bedingungen „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 21. 11. 1969

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

gez. E. Zech

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik
und MTV,
gez. Löffelholz
Vorsitzender

Berlin, den 26. 5. 1970