

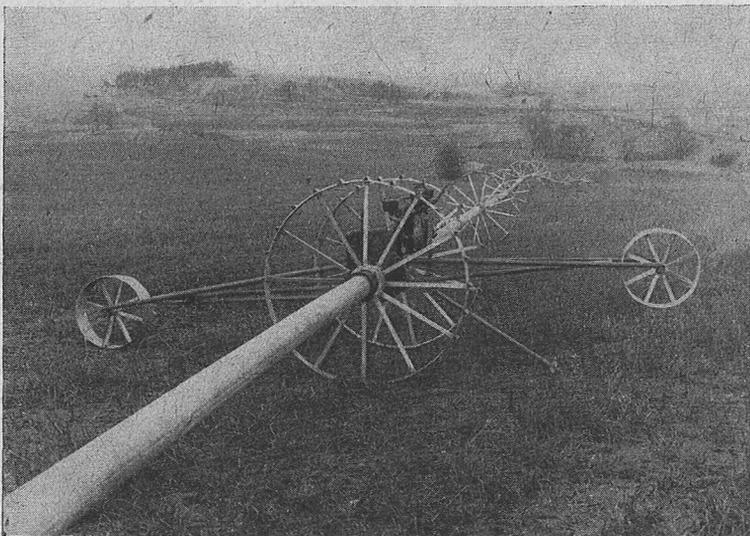
Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

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

Prüfbericht Nr. 566

**Rollender Regnerflügel NW 125;
Arbeitsbreite 150 und 300 m**

Fa. Gausche & Sohn KG., Jüterbog



Rollender Regnerflügel NW 125, Arbeitsbreite 300 m

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

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

Potsdam-Bornim 1969

BESCHREIBUNG

Die Rollenden Regnerflügel NW 125, Arbeitsbreite 150 und 300 m (Hersteller Fa. Gausche & Sohn, KG., Jüterbog) dienen zur Verregnung von Gülle, Jauche, Abwasser und Klarwasser auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Die Regnerflügel werden nach dem Baukastenprinzip gefertigt. Sie unterscheiden sich nur in der 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 die die Regner mit Hilfe einer Kuppelung angeflanscht sind, von einer Regneraufstellung zur anderen. Die Rohrleitung dient dabei als Achse.

Verwendet werden Rohre der NW 125. Der Radabstand beträgt 11,60 m, die Länge der einzelnen Rohre 5,80 m. Die Rohrverbindung wird durch Flansche mit Hilfe eines Klemmbügels und einer Maschinenschraube hergestellt. Jedes Rohr ist mit einer Bohrung und einer Schelle versehen. Auf der Schelle können wahlweise Regner, Entleerung oder Blindverschluß montiert werden. Dadurch werden die erforderlichen Regnerabstände von 18, 24, 30, 36 oder 42 m annähernd ermöglicht. Jedes zweite Rohr ist mit je drei Mitnehmerstäben von 800 mm Länge für die Räder versehen.

Auf den Laufflächen der Räder sind Querstreben angebracht. Das Mittelteil, das aus einem Rohrstück mit angebautem Getriebe und Motor besteht, ruht auf zwei Rädern und ist mit einem vor- und einem nachlaufenden Spornrad versehen. Es ist eine Bremsvorrichtung vorhanden.

Die Räder sind auf den Rohren um 650 mm seitlich verschiebbar. Der Regnerflügel wird durch einen 5...6 m langen Dederonschlauch von 110 mm Durchmesser mit der Haupt- bzw. Schaltleitung verbunden. Der Regnerabstand wird an der Seite der Wassereinspeisung durch zwei Rohre und ein Rad überbrückt.

Der Regnerflügel kann nach Bedarf mit den Regnern G 68, MW 63 und U 64 ausgerüstet werden. Zur Verregnung von Gülle wird der Regner G 68 mit der Storzkupplung B ausgerüstet.

Um Verstopfungen der Regner schnell beseitigen zu können, sind zwischen der Rohrleitung und den Regnern Schnellschlußschieber montiert.

Technische Daten:

Gesamtbreite	128...290 m
Gesamtmasse	1250...2300 kg
Arbeitsbreite	150...300 m
Höhe bis Mitte Rohrleitung	0,60 m
Breite des Mittelteiles	2,10 m
Masse des kompletten Mittelteiles	244 kg
Durchmesser eines Rades	1,20 m
Masse eines Rades	15,- kg
Länge eines Rohres	5,80 m

Außendurchmesser der Rohre	133 mm
Innendurchmesser der Rohre	130 mm
Masse eines Rohres	35,- kg
Länge des Dederonschlauches	5... 6 m
Masse des Dederonschlauches	1,5 kg/m
Leistung des Motors	3,5 PS
Drehzahl des Motors	3000 U/min
Kraftstoffverbrauch bei Vollast	2,8 l/h
Rollgeschwindigkeit des Regnerflügels	6 m/min
Richtpreis (Werkabgabe)	23.000,- M

PRÜFUNG

Funktionsprüfung

Während des Vorrollens bleibt die Rohrleitung gerade. Ein zeitweiliges Zurückbleiben einzelner Räder, wie es durch Bodenunebenheiten hervorgerufen werden kann, wird durch die Torsionssteifigkeit der Rohre gut ausgeglichen. Die bei dieser Ermittlung verwendete Rollgeschwindigkeit betrug 0,1 m/s. Der maximale Wasserverbrauch beträgt $\approx 200 \text{ m}^3/\text{h}$, dabei tritt ein Druckverlust von $\approx 10 \text{ mWS}$ in der Rohrleitung auf.

Bei der Aufgabenstellung: 100 mm Zusatzregen in 5 Gaben bei einer täglichen Arbeitszeit von 10 h und einem Turnus von 10 d auszubringen, können die in Tabelle 1 aufgeführten Leistungen erzielt werden.

Einsatzprüfung

Die Rollenden Regnerflügel haben Rollstrecken von im Mittel 3800 m, maximal 8600 m zurückgelegt. Während der Einsatzzeit traten keine Störungen auf. Eingesetzt wurden die Anlagen auf ebenen Flächen zur Beregnung von Kohl, Kartoffeln und Futterrüben mit Klarwasser sowie auf unebenen Flächen mit Längsneigungen von 12... 15 % und Querneigungen von 4... 8 % zur Beregnung von Grünland. Zur Gülleverregnung wurde die Anlage sowohl auf ebenen als auch auf unebenen Flächen mit Längsneigungen bis 15 % und Querneigungen bis 10 % eingesetzt.

Bei der Klarwasserberegnung wurden wahlweise die Regner der Typen U 64, G 68 und MW 63 mit dem Regnerflügel eingesetzt. Der durch die Rollräder am Pflanzenbestand angerichtete Schaden ist gering. Für einen Vorschub des Regnerflügels von 30 m wurden einschließlich der Nebenarbeit im Mittel 20 AK/min. benötigt. Für die Montage des Regnerflügels benötigten 2 AK je 5 h, für die Demontage 2 AK je 3 h.

AUSWERTUNG

Die Vorrollgenauigkeit des Regnerflügels entspricht den Forderungen. Während des gesamten Einsatzes brauchte der Regnerflügel nicht ausgerichtet zu werden. Auf unebenen Flächen liegt die Einsatzgrenze bei Längsneigungen bis 15 % und bei Querneigungen bis 10 %. Treten derartige Neigungen auf der zu beregnenden Fläche mehrmals auf oder übersteigen die Neigungen die genannten Werte, so ist die Arbeitsbreite der Regnerflügel auf 150 m zu begrenzen.

Tabelle 1

Einige Kennzahlen des Rollenden Regnerflügels NW 125, Arbeitsbreite 300 m

verwendeter Regnertyp	Düsen- weite	Druck am Regner	Ausstel- lungs- dauer	Vor- schub	Arb.- u. Wege- zeit/ Vorschub	Anzahl der Regner- die von 1 AK bedient werden können	Beregnete Fläche in 10 d	Flächen- leistung	Flächen- größe	
	mm	kp/cm ²	h	m	h	Stck.	ha/AK	ha/AKh	AKh/h	am
U 64	11,7	3,5	2	30	0,5	5	180,—	1,8	0,57	1200/300
MW 63	8/16	5,—	1,2	42	0,5	3	226,8	2,268	0,44	2520/300
G 68*)	15,—	5,5	1,1	30	0,5	2	108,—	1,08	0,92	1800/300

*) Bei diesem Beispiel wurde Gülle verregnet. Als Abstand und Vorschub hat sich der Verband 30 x 30 m bewährt.

Bei Einsatz des Regners Typ MW 63 können nur die Düsen 8/14 und 8/16 verwendet werden, da bei Verwendung der Düsen 10/18, 10/20, 12/22 und 12/24 mm der Druckabfall im Regnerflügel unzulässig hoch ist.

Bei der Verregnung von Gülle sind durch die vorhandenen, vor den Regnern angebrachten Schnellschlußschieber und Storzkupplungen, eine einfache und schnelle Beseitigung von Verstopfungen ohne Abschalten des gesamten Regnerflügels möglich. Dadurch wurde eine nennenswerte Steigerung der Arbeitsproduktivität und eine Arbeitserleichterung für den Beregnungswärter erreicht.

Die Räder lassen sich den Pflanzenreihen durch seitliches Verschieben anpassen.

Pflanzenschäden treten bei jedem Transport von Flügeleleitungen auf. Beim Vorrollen des Regnerflügels längs zu den Reihen ist der Anteil der Pflanzenbeschädigungen im allgemeinen höher als beim Vorrollen quer zu den Pflanzenreihen.

Die Bremsvorrichtung arbeitet einwandfrei. Sie verhindert ein ungewolltes Abrollen des Regnerflügels auf geneigten Flächen. Der Zeitaufwand für die Montage und Demontage ist bei Anwendung eines Spezialschlüssels und nach entsprechender Einarbeitungszeit vertretbar.

Für den Einsatz des Rollenden Regnerflügels NW 125 sind zweckmäßigerweise Hydranten der NW 125 oder der NW 150 zu verwenden. Ist dies nicht möglich, so sollte die Schalleitung aus Rohren der NW 125 bestehen. Bei der genannten Aufgabenstellung, einen Zusatzregen von 100 mm/a in 5 Gaben, einer täglichen Einsatzzeit von 10 h und einem Turnus von 10 Tagen auszubringen, treten beim Einsatz des Regners U 64 mit der Düsenweite Nr. 12 und einem Betriebsdruck von 3,5 kp/cm² folgende Kosten auf:

Die Anlagekosten betragen 23 000 M: 36 ha = 639,- M/ha

Betriebskosten:

Feste Kosten (Mepro 07):

Abschreibungen 13 %, Unterhaltung 5 % = 115,- M/ha

Bewegliche Kosten:

Benzinkosten 0,25 l/ha · 0,81 M/l = 0,21 M/ha

Lohnkosten 0,57 AKh/ha · 3 M/AKh = 1,71 M/ha

Bei einer Regengabe = 1,92 M/ha

Bei 5 Regengaben 1,92 · 5 = 9,60 M/ha

Jahreskosten insges. (bei 5 Regengaben) 124,60 M/ha

Wird der Regner Typ MW 63, Düse 8/16 mm, Betriebsdruck 5 at eingesetzt, ändern sich die Kosten in folgender Weise:

Die Anlagekosten betragen 23 000 M: 75,6 ha = 305,- M/ha

Betriebskosten:

Feste Kosten (Mepro 07):

Abschreibungen = 55,- M/ha

Bewegliche Kosten:

Benzinkosten = 0,21 M/ha

Lohnkosten = 1,32 M/ha

Bei einer Regengabe	=	1,53 M/ha
Bei 5 Regengaben	=	7,65 M/ha
Jahreskosten insges. (bei 5 Regengaben)	=	<u>62,65 M/ha</u>

Bei der Verregnung von Gülle mit dem Typ G 68, Düsenweite 15 mm und einem Betriebsdruck von 5,5 at treten — bei einem in der Praxis bewährten Regnerabstand und Vorschub von 30 x 30 mm folgende Kosten auf:

Die Anlagekosten betragen 23 000 M : 54 ha = 426,— M/ha

Betriebskosten:

Feste Kosten (Mepro 07):

Abschreibungen = 77,— M/ha

Bewegliche Kosten:

Benzinkosten = 0,21 M/ha

Lohnkosten = 2,76 M/ha

Bei einer Regengabe = 2,97 M/ha

Bei 5 Regengaben = 14,85 M/ha

Jahreskosten insges. (bei 5 Regengaben) = 91,85 M/ha

Die Kosten treffen nur für dieses Beispiel zu. Der Rollende Regnerflügel NW 125 kann außer der Montage und der Demontage von Frauen bedient werden.

Mängel sind während der Prüfung nicht aufgetreten. Der Korrosionsschutz der Rohre, Räder und Rohrschellen ist gut, der des Mittelteils ausreichend.

BEURTEILUNG

Die Rollenden Regnerflügel NW 125, Arbeitsbreite 150 und 300 m der Fa. Gausche & Sohn, KG., Jüterbog, sind für die Verregnung von Gülle, Jauche, Abwasser und Klarwasser auf landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Querneigungen bis 10 % und Längsneigungen bis 15 % einsetzbar. Die Vorrollgenauigkeit ist gut. Mit den Regnerflügeln sind Arbeitserleichterungen und Steigerungen der Arbeitsproduktivität möglich, wenn große, lange, rechteckige Flächen vorhanden sind, die nicht von Masten, Gräben oder ähnlichen Hindernissen unterbrochen werden.

Die Rollenden Regnerflügel sind für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut 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,
Der Vorsitzende
gez. Löffelholz
Berlin, den 26. 5. 1970