

Zum Einsatz der Kreisberegnungsmaschine FREGAT aus der UdSSR in der DDR

Dr. M. Frielinghaus, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL der DDR

Die Kreisberegnungsmaschine FREGAT ist ab 1972 in Serienproduktion, und Mitte 1973 waren in der UdSSR nach 71 800 Maschinen montiert und im Einsatz. Gozujenko [2] berichtet, daß ab 1975 jährlich 2500 Stück produziert werden sollen. Es ist beabsichtigt, in den nächsten Jahren eine größere Anzahl dieser Maschinen in die DDR zu importieren.

Wesentliches Arbeitsprinzip der Kreisberegnung ist das kontinuierliche Kreisen der Maschine um einen Zentralhydranten, der als Festpunkt dient. Die Maschine ist vielfach gestützt, und jede fahrbare Stütze (Fahrwerk) hat einen eigenen Hydrozylinder als Antrieb. Das äußere Fahrwerk hat bei der Regulierung der Umlaufgeschwindigkeit eine Schlüsselstellung. Alle anderen Fahrwerke richten sich auf der Grundlage einer automatischen Synchronisation ihrer Geschwindigkeit auf dieses Fahrwerk ein. Zum Antrieb wird ein Teil des Beregnungswassers entnommen, dessen Energie über den Hydromotor genutzt wird. Ein mechanisches und ein batteriegespeistes elektrisches Schutzsystem sowie eine robuste Konstruktion sorgen für einen weitgehend automatisierten Betrieb. Nach dem Umstecken der Räder um 90° und einigen anderen Vorbereitungen ist mit einem Traktor der 3- oder 5-Mp-Klasse das Umsetzen auf eine zweite Position möglich.

Der Einsatz der Maschine auf zwei Positionen muß unter den Bedingungen der Beregnung von Feldkulturen in der DDR der Regelfall sein.

In der Tafel 1 sind die zur Zeit zur Verfügung stehenden zehn Modifikationen der Maschine mit ihren wichtigsten Merkmalen zusammengestellt. Die Modifikationen unterscheiden sich durch eine unterschiedliche Anzahl von Fahrwerken und eine dem gewünschten Wasserverbrauch entsprechende Regnerbestückung.

Experten aus der UdSSR und Kollegen des VE Meliorationskombinates Frankfurt/O. montierten im August/September

des Jahres 1973 vier Maschinen im Bezirk Frankfurt/O., und zwar 1 DM-394 in Heinersdorf, 2 DM-335, und 1 DM-454 in Neuretz (Bilder 1 bis 6).

In Heinersdorf handelt es sich um eine Experimentalanlage, da das Gelände die vom Hersteller festgelegten maximal fünf Prozent Neigung zwischen drei Fahrwerken teilweise übersteigt und das Oberflächenwasser eine erhebliche organische Verschmutzung aufweist.

In Heinersdorf sollen die Einsatzgrenzen der Maschinen für die DDR bestimmt werden.

Neuretz ist eine Beispielanlage, die im Rahmen der vierseitigen Zusammenarbeit zwischen der UdSSR, der DDR, der Ungarischen VR und der VR Bulgarien gemeinsam projektiert wurde.

Über die noch nicht vollständig ausgewerteten Einsatz Erfahrungen des Jahres 1973 wird zu einem späteren Zeitpunkt in dieser Zeitschrift ausführlich berichtet.

Schon jetzt läßt sich sagen, daß mit der FREGAT eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität bei der Beregnung möglich ist, wenn folgende Punkte berücksichtigt werden:

- abgeschlossene Flurmelioration
- ausreichende Wasserqualität (die Verregnung von Abwasser und Gülle ist wegen des Hydroantriebs nicht möglich)
- spezielle Pumpenstation, die den geforderten Druck am Hydranten entsprechend der Tafel 1 gewährleistet
- Geländeneigung bis zwei Prozent, Neigung zwischen drei Fahrwerken kleiner als fünf Prozent
- abgeschlossene Qualifikation der Beregnungswärter und -meister.

Bild 1. Blick auf die Montagelinie mit ausgefahrenen Rohren und Fahrwerksrahmen

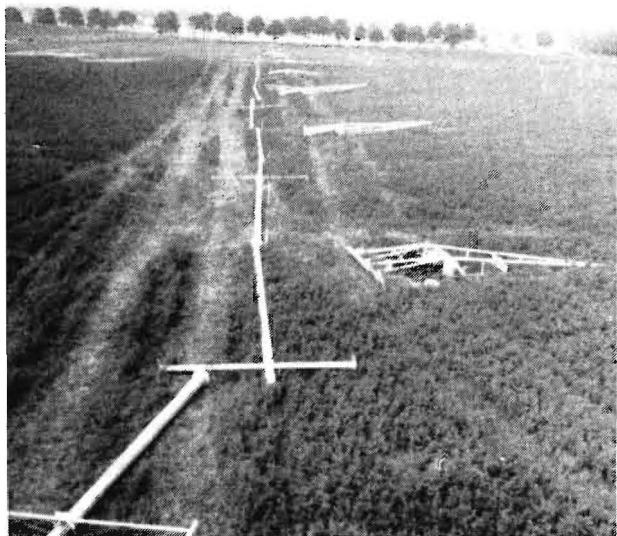
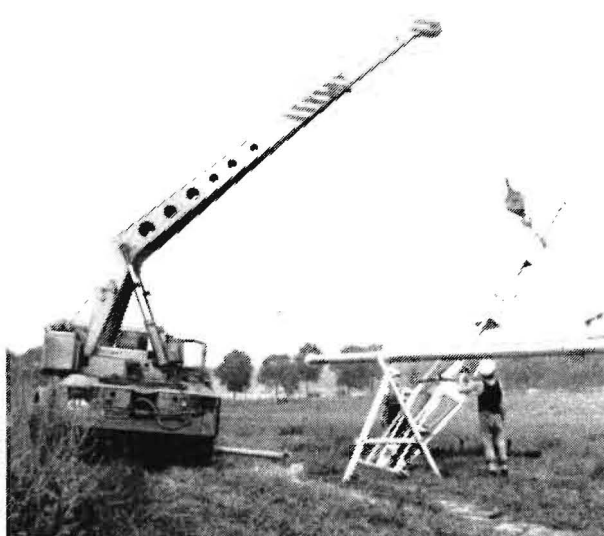


Bild 2. Aufrichten eines Fahrwerksrahmens mit dem Autokran ADK



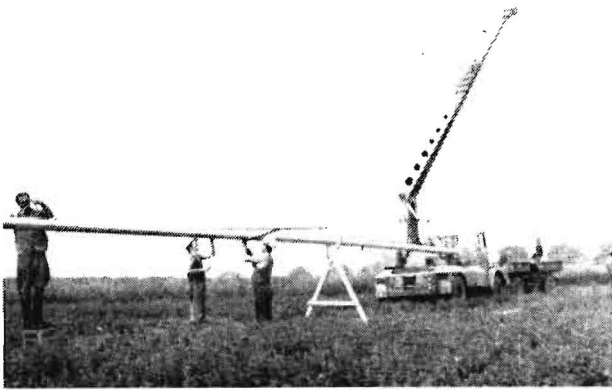


Bild 3. Befestigung der Spannseile

Tafel 1. Technische Charakteristik der Kreisberegnungsmaschine FREGAT

		Modifikationen				
		DM-335	DM-365	DM-394	DM-424	DM-454
Länge der Maschine	m	335	365	394	424	453,5
Fahrwerke notwendiger Druck am Zentralhydranten	Stck.	12	13	14	15	16
Wasserverbrauch	l s	58	68	55 80	50/70/90	50, 70/100
Regenintensität maximal beregnete Fläche bei Arbeit	mm/min	0,26	0,26	0,22—0,29	0,19—0,30	0,13—0,31
a. einer Position ha		40,5	45,0	55,0	64,0	72,0
Regner	Stck.	38	41	44	48	50
U'ndr., d					0,50	0,47
m ³ ha					135	125
bei der Stellung des Regulierungshebels für die Geschwindigkeit: offen		0,65	0,59	0,54	0,50	0,47
		190	210	230	240	240
Masse der Maschine ohne Wasser t		11,4	12,3	13,2	14,1	15,0
im Arbeitszustand m. Wasser		22,8	23,7	24,6	25,5	27,0

Bild 5. Spanndraht des mechanischen Schutzsystems (läuft über die Rolle)

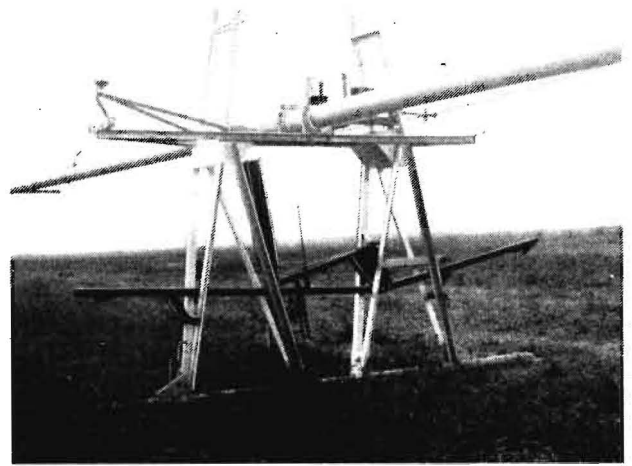
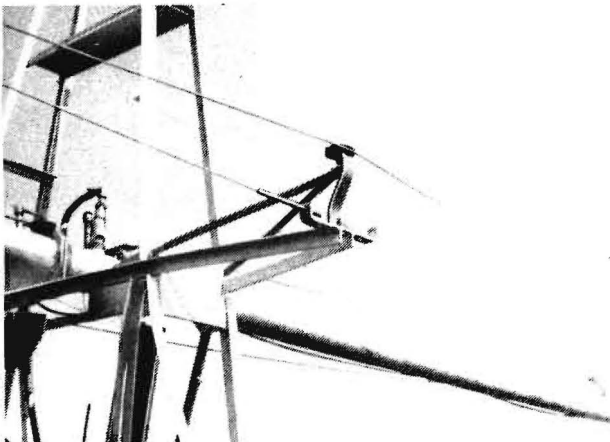


Bild 4. Fertig montierter Fahrwerksrahmen, noch ohne Räder

Bei allen zukünftigen Vorhaben der Beregnung, in denen der Einsatz der Kreisberegnung möglich ist, sollte daher der Einsatz dieses Verfahrens vorzugsweise vorgesehen werden.

Abschließend sei auf Informationsmaterial bzw. Informationsmöglichkeiten verwiesen, die bereits zur Verfügung stehen bzw. in Kürze bereitstehen werden:

- Technische Bedingungen der FREGAT, übersetzt und bearbeitet durch das Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, herausgegeben durch das Ingenieurbüro für Meliorationen Bad Freienwalde. Diese Ausarbeitung ist in allen RLN/B und in allen Meliorationsbaubetrieben vorhanden.
- Bau- und Montageanleitung für die FREGAT, erarbeitet durch das VE Meliorationskombinat Frankfurt/O. und die Agraringenieurschule Fürstenwalde
- Arbeitsblatt zum Einsatz der FREGAT, I. Entwurf, erarbeitet im I. Quartal 1974 durch das Ingenieurbüro für Meliorationen und das Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit
- Qualifizierungslehrgänge in der Agraringenieurschule Fürstenwalde, die im I. Quartal 1974 stattfinden.

Literatur

1. Gorski, B. M. Tsentsiper: Problemdiskussion zur FREGAT am 7. September 1973 im Forschungszentrum Müncheberg (unveröffentlicht)
2. Dozujenko, E.: Oni delajut Fregaty. (FREGAT in der Serienproduktion.) Selskaja schisn 29. August 1972 A 9380

Bild 6. Rücklaufperre am Rad

