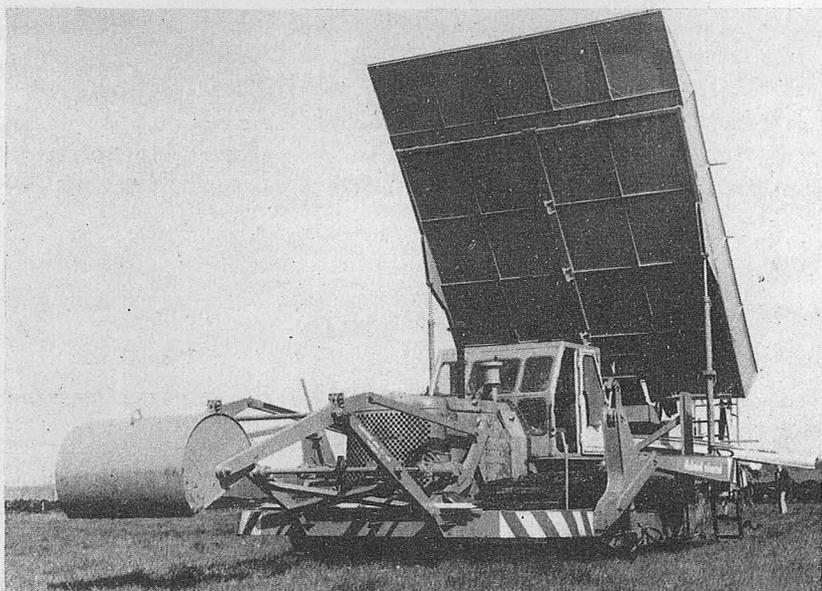


Deutsche Demokratische Republik
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Nachtrag zum
Prüfbericht Nr. 700

Dränmaschine „Meliomat Universal“ Typ B 710-A/11

VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde, Kreis Gransee



Dränmaschine „Meliomat Universal“ Typ B 710-A/11

Bearbeiter: Dipl.-Mel. Ing. W. Haß
DK-Nr. 631. 610. 222: 626. 862. 2. 001. 4

L. Zbl. Nr. 5110 c
Gr. Nr. 3e

Potsdam-Bornim 1974

1. Beschreibung

Die Dränmaschine "Meliomat Universal" Typ B 710-A/11 wurde zur grabenlosen Verlegung von Halbschalen-Großdränen aus PVC-H der NW 150 für die zweiseitige Grundwasserregulierung auf tiefgründigen Niedermoorstandorten und Torf mit Mächtigkeiten ≥ 12 dm weiterentwickelt. Sie entspricht konstruktiv der Dränmaschine Typ B 710-A/11 zur Verlegung von Großdränen auf flachgründigen Niedermoorstandorten. Zusätzlich wurde ein hydraulisch verstellbares Frontgewicht angebracht. Das Traggerüst des Frontgewichtes ist an den Kugelköpfen, die für die Planiereinrichtung zur T 100 vorgesehen sind, sowie am Jochrahmen des Drängerätes angelenkt. Die Verstellung erfolgt mit Hilfe zweier Hydraulikzylinder (B 1-110/50x500) von der Kabine des Traktors aus. Der Hydraulikkreislauf ist an die Hydraulik des Röhrmagazins angeschlossen und wird durch ein Umschaltventil gesteuert.

Das Verlegewerkzeug ist aus verschleißfesterem Stahl hergestellt und stellt eine Leichtbaukonstruktion dar.

Die Kabelfernsteuerungsanlage einschließlich elektronischer Regler- und Brustplattensteuerung wurden weiterentwickelt und konstruktiv verbessert. Der Handsteuerkasten ist batterieelos. Die Kabelfernsteuerung wird über die E-Anlage des Kettentraktors gespeist.

Technische Daten:

Länge in Arbeitsstellung (Frontgewicht max. ausgefahren)	14.300 mm
Länge in Transportstellung	11.500 mm

Die weiteren technischen Daten der Dränmaschine bleiben unverändert.

2.1. Funktionsprüfung

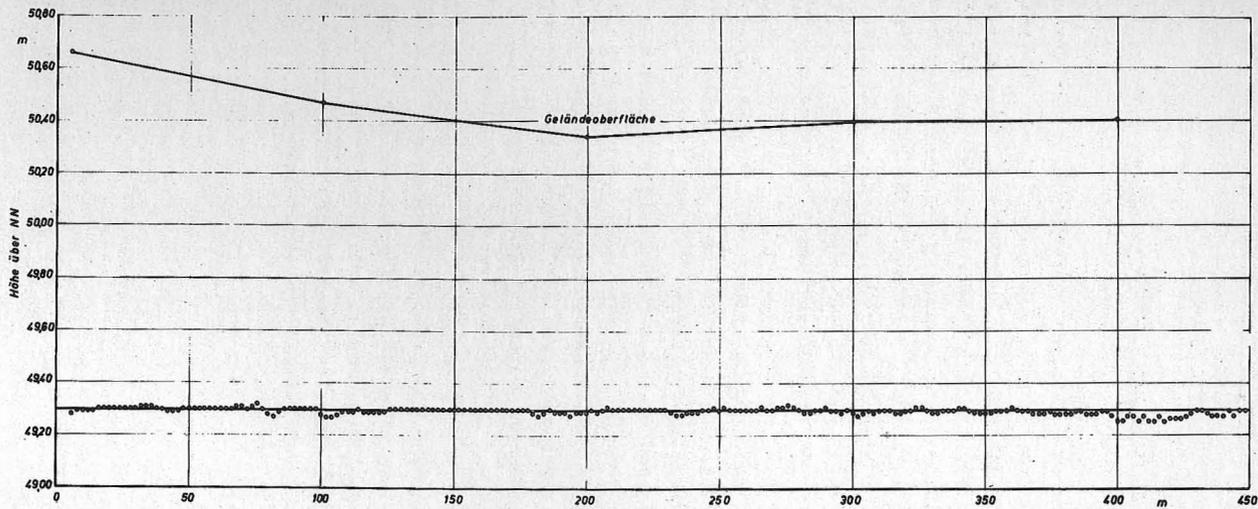
Die Funktionskennwerte der Dränmaschine haben sich nicht geändert.

Die Kabelfernsteuerung und die Brustplattensteuerung arbeiten funktionssicher. Für die Bedienung ist der batterie lose Handsteuerkasten vorteilhaft. Durch die Einsparung der Batterien im Handsteuerkasten ist dieser leichter und handlicher. Die Verwendung neuer elektronischer Regler auf der Basis von Silizium-Halbleitern für die automatische Brustplattensteuerung ermöglicht eine bessere Arbeitspunktstabilität sowie eine instandhaltungsgerechte und unkomplizierte Einstellung der Anlage. Der Handsteuerkasten ist schlag- und stoßunempfindlich und besitzt eine höhere Betriebssicherheit.

Die Rohrverbindungseinrichtung ist bei einwandfreiem Rohrmaterial funktionsfähig. Durch Verwendung von verschleißfestem Stahl für die Wulstweiter an den Dornen ist die Funktion bis zu einer Verlegeleistung von 30.000 m gewährleistet. Danach sind die Dorne auszuwechseln.

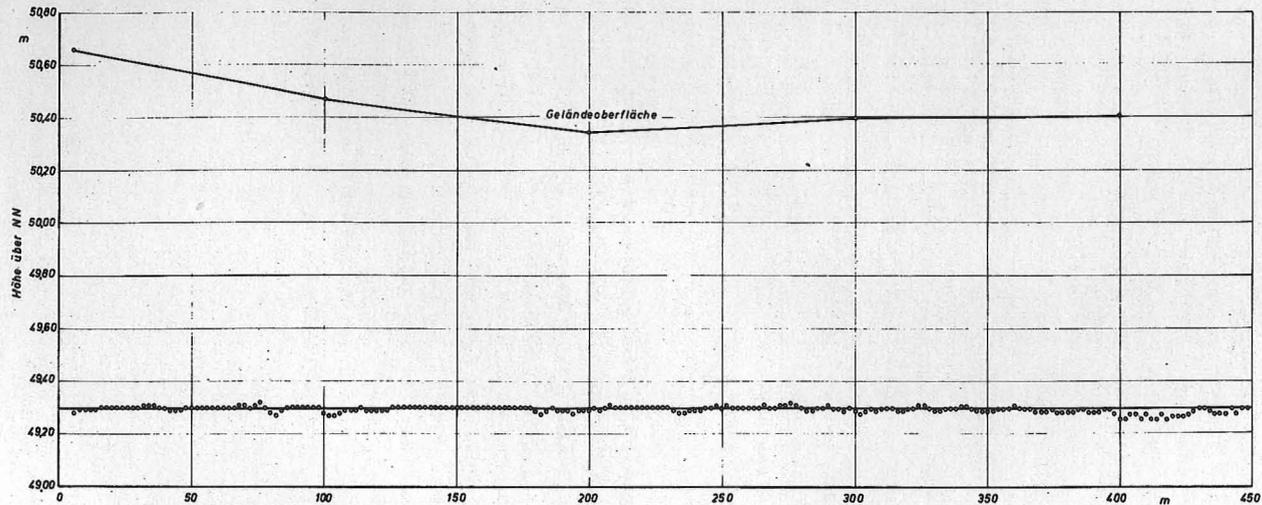
Zur Ermittlung der Verlegequalität wurde die Lage der Dränstränge ausnivelliert und graphisch dargestellt. Aus den Abb. 1 und 2 ist die Gefällelage markanter Dränstränge ersichtlich. Die Verlegequalität auf den Baustellen Balm, Körkwitz, Neuensien und Dannenwalder Luch wurde anhand der Dränprotokolle ausgewertet und ist im Anhang des Prüfberichtes in den Tabellen 1 und 5 dargestellt und zusammengefaßt. Die unzureichende Verlegequalität auf der Baustelle Neuensien ist ausschließlich auf fehlende Qualifikation und ständigen Wechsel des Bedienungspersonals zum Steuern und Kontrollieren zurückzuführen und nicht funktionell bedingt.

Baustelle : Dannenwalde
Baubeschnitt : 2
Strang: 11



Mellomat Universal Typ B 710 - A / 11
Verlegequalität

Baustelle: Dannenwalde
Baubeschnitt: 2
Strang: 11



Mellomat Universal Typ B 710 - A / 11
Verlegequalität

Während der Nachprüfung wurden die Zugkräfte des Kettentraktors auf tiefgründigem Niedermoor bei unterschiedlichen Arbeitstiefen und Einstellung des Frontgewichtes und der Brustplatte gemessen. Die Arbeitsgeschwindigkeit lag bei 700 m/h. Die Zugkräfte sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6
Zugkräfte

Stellung der Baugruppen	Zugkräfte in $\frac{kg}{m^2}$ bei Arbeitstiefen $\frac{m}{m}$		
	1,0	1,2	1,5
Frontgewicht eingefahren	6,0	7,0	10,5
Brustplatte eingefahren			
Frontgewicht ausgefahren			
Brustplatte ausgefahren	7,5	8,3	11,0
Frontgewicht ausgefahren			
Brustplatte eingefahren	5,7	7,5	11,7

Die Verstellbarkeit des Frontgewichtes ist gewährleistet. Mit Hilfe des Frontgewichtes wird der Hecklastigkeit der Dränmaschine beim Ausheben des Arbeitswerkzeuges entgegengewirkt und eine Schwerpunktverlagerung in Transport- und Arbeitsstellung erreicht. Der Schwerpunkt der Dränmaschine kann um 300 mm nach vorn verlagert werden und befindet sich dann 100 mm hinter dem Schwerpunkt des Kettentraktors.

Durch die Verlagerung des Schwerpunktes wird die Zugkraftübertragung verbessert.

In Tabelle 7 sind die aus den Zeitstudien ermittelten Zeitnormative während der Großdränverlegung auf tiefgründigem Niedermoor zusammengefaßt.

Tabelle 7

Zeitnormative

Grundzeit	T ₁	min/100 m	11,4
Hilfszeit	T ₂	"	9,1
Pflege-, Wartungs- und Einstellzeit	T ₃	"	0,9
funkt. u. mechan. Störzeit	T ₄	"	3,7
vom Arbeiter ab- hängige Verlust- zeit	T ₅	"	1,6
Stückzeit	T ₀₅	min/100 m	26,7
Vorbereitungs- und Abschlußzeit	T ₆	min/Schicht	70,0

Die aus den Zeitnormativen errechneten Verlegeleistungen und Aufwendungen sind aus Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8

Verlegeleistungen und Aufwendungen

Verlegeleistungen in der

Grundzeit	T ₁	m/h	527
Durchführungszeit	T ₀₄	m/h	239
Normzeit	T ₀₆	m/h	196
Schicht		m	1715

Aufwendungen in der

Grundzeit	T ₁	AKh/100 m	1,14
		MotPSh/100 m	20,49
Durchführungszeit	T ₀₄	AKh/100 m	2,51
		MotPSh/100 m	45,18
Normzeit	T ₀₆	AKh/100 m	3,06
		MotPSh/100 m	55,10

2.2. Einsatzprüfung

Mit der Dränmaschine "Meliomat Universal" Typ B 710-A/11 wurden während der Einsatzprüfung unter Einbeziehung der Verlegeleistung während der Erprobungszeit vom 23.4. bis 14.6.1974 insgesamt 28.650 m Großdrän verlegt.

Während der Nachprüfung traten keine Schäden auf.

Am Endschalter der Brustplatte fehlt ein geeigneter Schutz gegen Verschmutzung.

Die Schmierstellenanzahl erhöht sich durch das Frontgewicht auf insgesamt 46 Stück. Die zusätzlichen 2 Lager- und 4 Gelenkstellen sind nach 30 Betriebsstunden mit 0,045 kg Calcium-Komplexfett + f2 in 7,0 min zu pflegen.

Die Pflegestellen sind frei zugänglich und aufrechtstehend bis leicht gebeugt erreichbar.

Die Korrosionsschutzkennwerte sind unverändert.

Die Bedienungsanleitung wurde vervollständigt. Sie ist übersichtlich. Es fehlen Hinweise für das Arbeiten unter Hochspannungsleitungen. Ein betriebliches Schutzgütegutachten für die Dränmaschine ist vorhanden. Die Dränmaschine besitzt Schutzgüte.

3. Auswertung

Die Dränmaschine "Meliomat Universal" B 710-A/11 ist zur grabenlosen Verlegung von Halbschalen Großdränen aus PVC-H der NW 150 für die zweiseitige Grundwasserregulierung auf flachgründigen und tiefgründigen Niedermoorstandorten einsetzbar.

Die Funktionskennwerte der Dränmaschine entsprechen den Forderungen. Die Verbesserungen am Handsteuerkasten sind für die Bedienung vorteilhaft. Die Rohrverbindungseinrichtung ist bei einwandfreiem Rohrmaterial funktionsfähig. Die Verlegequalität entspricht den Anforderungen. Voraussetzung ist ausreichend qualifiziertes Bedienungspersonal.

Das hydraulisch verstellbare Frontgewicht trägt zur Verbesserung der Manövrierfähigkeit der Dränmaschine, insbesondere bei Überfahren über nicht verfüllte Gräben bei. Durch die Verlagerung des Schwerpunktes wird eine optimale Auflagefläche der Gleisketten und eine größtmögliche Zugkraftübertragung des Kettentraktors auf den Boden erreicht.

Die Verlegeleistung der Dränmaschine entspricht den agrotechnischen Forderungen.

Die Schmierstellenanzahl liegt mit 46 Stück über dem geforderten Standard. Nach TGL 20987/02 sind nur max. 20 Schmierstellen zulässig.

Die Dränmaschine besitzt Schutzgüte.

4. Beurteilung

Die Dränmaschine "Meliomat Universal" Typ B 710-A/11 ist zur grabenlosen Verlegung von Halbschalen-Großdränen aus PVC-H der NW 150 zur zweiseitigen Grundwasserregulierung auf flachgründigen und tiefgründigen Niedermoorstandorten einsetzbar.

Die Verlegequalität entspricht den Forderungen.

Durch die Kabel-Fernsteuerung werden die Einsatzgrenze und damit die jährliche Auslastung der Dränmaschine eingeschränkt. Die Belastung der Bedienpersonen an den Nivellierinstrumenten ist hoch.

Die Verlegeleistung entspricht den agrotechnischen Forderungen, hängt aber entscheidend von den Einsatzbedingungen und der Einsatzorganisation ab. Die Zugkraft des Kettentraktors auf flachgründigen Niedermoorstandorten ist nicht unter allen Einsatzbedingungen bei Arbeitstiefen über 1,00 m ausreichend. Auf tiefgründigen homogenen Niedermoorstandorten sind maximale Arbeitstiefen von 1,40 m erreichbar.

Voraussetzung für eine gute Verlegequalität und -leistung ist TGL-gerechtes Dränmaterial.

Die Dränmaschine "Meliomat Universal" Typ B 710-A/11 ist für den Einsatz im Meliorationswesen der DDR "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 12.11.1974

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. J. Kremp

gez. W. Haß

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 10. April 1975

gez. Dr. Seemann

Stellv. des Ministers für Land-,
Forst- u. Nahrungsgüterwirtschaft

A n h a n g

Tabelle 1

Auswertung der Verlegequalität - Baustelle Balm
(VE MK Rostock)

Abweichung von der Sollordi- nate	<u>[cm]</u>	Dichte		Verteilung	
		absolut	relativ	absolut	relativ
		<u>[Anzahl]</u>	<u>[%]</u>	<u>[Anzahl]</u>	<u>[%]</u>
±	0	1065	32,2	1065	32,2
±	1	1249	37,8	2314	70,0
±	2	652	19,7	2966	89,7
±	3	226	6,8	3192	96,5
±	4	91	2,7	3283	99,2
±	>4	27	0,8	3310	100,0

Sacktiefe S	<u>[cm]</u>	Anzahl	Dichte	
			relativ %	Σ %
	0	1684	82,2	82,2
	1	235	11,4	93,6
	2	87	4,2	97,8
	3	38	1,8	99,6
	4	8	0,4	100,0

Tabelle 2

Auswertung der Verlegequalität - Baustelle Kbrkwitz
(VE MK Rostock)

Abweichung von der Sollordi- nate	[cm]	Dichte		Verteilung	
		absolut	relativ	absolut	relativ
		[Anzahl]	[%]	[Anzahl]	[%]
±	0	450	31,2	450	31,2
±	1	545	37,7	995	68,9
±	2	239	16,6	1234	85,5
±	3	124	8,6	1358	94,1
±	4	59	4,1	1417	98,2
±	>4	26	1,8	1443	100,0

Sacktiefe S	Anzahl	Dichte	
		relativ	Σ%
[cm]		%	
0	586	62,5	62,5
1	138	14,7	77,2
2	107	11,4	88,6
3	68	7,3	95,9
4	20	2,1	98,0
5	7	0,7	98,7
6	2	0,20	98,9
7	4	0,45	99,35
8	0	0,00	99,35
>8	6	0,65	100,00

Tabelle 3

Auswertung der Verlegequalität - Baustelle Neuensien
(VE MK Rostock)

Abweichung von der Sollordi- nate	[cm]	Dichte		Verteilung	
		absolut	relativ	absolut	relativ
		[Anzahl]	[%]	[Anzahl]	[%]
±	0	443	21,9	443	21,9
±	1	595	29,4	1038	51,3
±	2	295	19,5	1433	70,8
±	3	248	12,3	1681	83,1
±	4	129	6,4	1810	89,5
±	>4	212	10,5	2022	100,0

Sacktiefe S	Anzahl	Dichte	
		relativ	Σ%
[cm]		%	
0	1006	61,4	61,4
1	253	15,5	76,9
2	158	9,6	86,5
3	71	4,3	90,8
4	61	3,7	94,5
5	35	2,1	96,6
6	23	1,4	98,0
7	13	0,8	98,8
8	14	0,2	99,0
>8	17	1,0	100,0

Tabelle 4

**Auswertung der Verlegequalität - Baustelle Dannenwalder Luch
(VE MK Potsdam)**

Abweichung von der Sollordi- nate	Dichte		Verteilung	
	absolut	relativ	absolut	relativ
	$\frac{[\text{Anzahl}]}{[\text{cm}]}$	$[\%]$	$\frac{[\text{Anzahl}]}{[\text{cm}]}$	$[\%]$
± 0	552	37,6	552	37,6
± 1	564	38,4	1116	76,0
± 2	220	15,0	1336	91,0
± 3	96	6,5	1432	97,5
± 4	37	2,5	1469	100,0
± >4	0	0,0	1469	100,0

Sacktiefe S $\frac{[\text{cm}]}{[\text{cm}]}$	Anzahl	Dichte	
		relativ %	$\geq\%$
0	121	59,4	59,4
1	48	23,5	82,9
2	9	4,4	87,3
3	4	2,0	89,3
4	16	7,8	97,1
5	6	2,9	100,0
6	0	0,0	100,0

Tabelle 5

Zusammenfassung und Gegenüberstellung der erreichten Verlegequalität des Meliomat Universal auf den Baustellen

Abweichung von der Sollordinate $\frac{\text{cm}}{7}$	relative prozentuale Verteilung der Meßpunkte auf den Baustellen			
	Balm	Körkwitz	Neuensien	Dannw. Luch
± 0	32,2	31,2	21,9	37,6
± 1	37,8	37,7	29,4	38,4
± 2	19,7	16,6	19,5	15,0
± 3	6,8	8,6	12,3	6,5
± 4	2,7	4,1	6,4	2,5
± 4	0,8	1,8	10,5	0,0

Sacktiefe S

0	82,2	62,5	61,4	59,4
1	11,4	14,7	15,5	23,5
2	4,2	11,4	9,6	4,4
3	1,8	7,3	4,3	2,0
4	0,4	2,1	3,7	7,8
5	-	0,7	2,1	2,9
6	-	0,45	1,4	-
7	-	-	0,8	-
8	-	-	0,2	-
8	-	0,65	1,0	-

