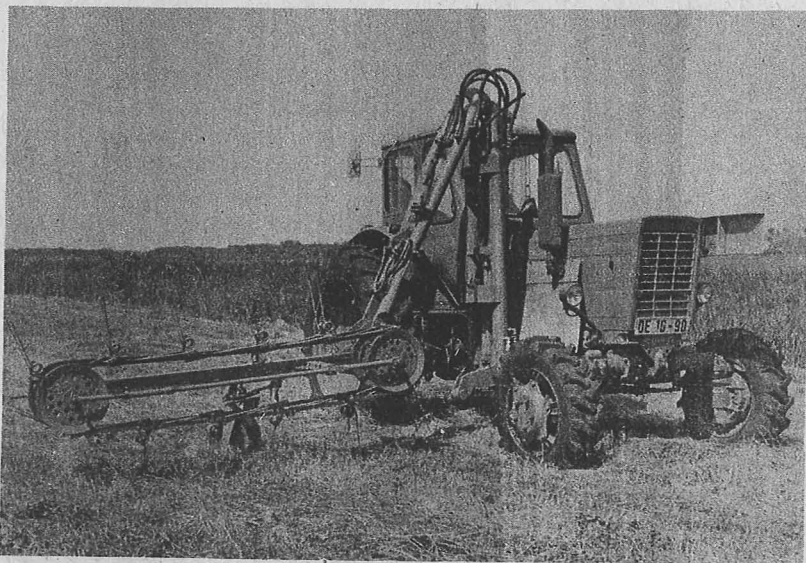


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 800

Böschungsrechen B 713
VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde



Böschungsrechen B 713

Bearbeiter: Dipl.-Landw. Ziemann
DK-Nr.: 631.610.34.001.4

Gr.-Nr.: 3e

Potsdam-Bornim 1977

1. Beschreibung

Der Böschungerechen B 713 des VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde ist ein Anbaugerät zum Traktor MTS 50/52 und dient zum Bergen des gemähnten Bewuchses von Grabenböschungen, Dämmen und Deichen. Das Grundgerät besteht aus einem zweiteiligen, gelenkigen Auslegerarm, der auf einer Konsole rechts am Traktor angebracht ist. Die Konsole ist zwischen den Achsen des Traktors am Rahmen befestigt. Die Auslegerkonstruktion besteht aus zwei Rohren, die durch Querträger miteinander verbunden sind.

Durch die Hydraulikzylinder, die an der Konsole und zwischen den Auslegerarmen befestigt sind, wird der Böschungerechen in die gewünschte Arbeitsstellung gebracht. Um ruckartige Arbeitsbewegungen zu vermeiden, ist ein Federstoßdämpfer, der über ein Seil und eine Umlenkrolle im Knickpunkt der Ausleger mit dem Arbeitszylinder am inneren Ausleger verbunden ist, angebracht.

Auf der linken Seite des Traktors ist an der Konsole ein zusätzlicher Hydraulikbehälter für einen zweiten Hydraulikkreislauf zum Antrieb des Böschungerechen angebaut. Von der hinteren Zapfwelle des Traktors wird eine Zahnradpumpe, die mit einem Stirnradgetriebe verbunden ist, angetrieben. Die Kraftübertragung erfolgt mit einem Zahnradmotor. Mit einem zwischengeschalteten Druckbegrenzungsventil kann der erforderliche Hydraulikdruck eingestellt werden. Die Bedienung des B 713 erfolgt durch den Fahrer mit Hilfe der Bordhydraulik vom Fahrersitz aus.

Das Rechenorgan besteht aus dem Längsträger und dem Zinkenträgerband und ist durch eine Gelenkverbindung mit dem Grundgerät befestigt. Zur Untersetzung der Drehzahl des angeflanschten Zahnradmotors dient ein einstufiges Stirnradgetriebe.

Auf der Ausgangswelle des Getriebes ist das Antriebslager mit den Keilriemenscheiben angeordnet.

Der Längsträger, an dessen Ende sich die Umlenkwellen mit den Keilriemenscheiben befindet, besteht aus einem quadratischen Kastenprofil und kann zur Nachspannung der Keilriemen horizontal verstellt werden. Zwei Normalkeilriemen dienen als Träger der Arbeitswerkzeuge. Die beiden Keilriemen werden durch Achsen mit Aufnahmen, Koppeln und Lagerböcken verbunden. Die Federzinken sind an den Aufnahmen befestigt. Als elastische Verbindung zwischen Lagerbock und Keilriemen sind die angeschraubten Lagerböcke mit Schraubenfedern versehen. Am Schwerpunkt des Längsträgers ist ein Spornrad angelenkt. Ein Spannschloß dient zum Einstellen der Bodenfreiheit der Zinken. Der Böschungerechen gehört zum Maschinensystem Instandhaltung offener

Wasserläufe. Zur Erleichterung der Montage- und Demontearbeiten steht ein Montagewagen mit einer max. Hubhöhe von 540 mm zur Verfügung.

Technische Daten

Länge mit MTS 52	3895 mm	
Länge mit MTS 50	3850 mm	
Breite in Arbeitsstellung	4770...7650 mm	
Breite in Transportstellung	2860 mm	
Höhe in Transportstellung	3400 mm	
Spurweite des Traktors	1800 mm	
Masse mit MTS 52	4140 kg	
Masse ohne MTS 52	785 kg	
Masse des Schneidwerkes u. Rechens	185 kg	
Arbeitsbreite	1850 mm	
Arbeitsgeschwindigkeit	2...3,5 km/h	
max. bearbeitbare Böschungsbreite	5000 mm	
Winkelverstellung d. Arbeitswerkzeuge zur Horizontalen	+ 90° bis -60°	
Länge der Ausleger, Innenarm	1800 mm	
" " Außenarm	1650 mm	
Antrieb der Arbeitswerkzeuge	Zahnradmotor ZM 20 TGL 10860	
Antrieb des Zahnradmotors	Zahnradpumpe ZP 25 TGL 10859	
Antriebsdrehzahl des Motors	1080 U/min	
" " der Pumpe	1500 U/min	
Typ des Stirnradgetriebes zum Antrieb der Zahnradpumpe	10 A0/80 x 2,5	TGL 21810
Typ des Zusatzölbehälters	AG 63 - 800	TGL 10839

2.1 Funktionsprüfung

Die Kennwerte der Funktionsprüfung sind aus den folgenden Tabellen ersichtlich.

Tabelle 1

Arbeitsqualität

Einsatz- bed.	Bodenart	Bewuchs	Stoppel- länge cm	Böschungs- winkel °	Arb.ge- schw.km/h	Verluste %
A	Moor	Gras, Schilf, Bärenklau	9	32	2,5	6,6
B	Moor	Gras, Brenn- nessel	10,5	31	2,5	10,1
C	Mineral	Gras, Melde, Distel	14,5	26	2,5	9,6
X	-	-	11,3	30	2,5	8,8

Tabelle 2

Antriebsleistungsbedarf

mittl. Druck kp/cm ²	Durchflußmenge l/min	Hydraulikleistung kW (PS)
43,3	17,2	1,22 (1,66)

Tabelle 3

Aufwendungen in min/km

Einsatz- beding.	P ₁	P ₀₂	P ₀₄	P ₀₅	P ₀₇	P ₀₈	P _{AKh05}	P _{AKh07}	P _{AKh08}
Moor, Gras, Schilf	24,0	25,8	28,8	30,4	33,9	36,5	0,51	0,57	0,61
"	26,5	31,5	38,4	40,0	46,3	46,3	0,77	0,77	0,77
"	23,9	27,8	33,4	34,8	42,4	43,5	0,57	0,75	0,76
Mineral, Gras, Brenn- uneb.	63,9	75,1	76,9	80,7	93,2	93,2	0,99	1,55	1,55
Moor, Gras, Brenn.	24,1	26,2	38,1	39,4	58,4	58,4	0,66	0,97	0,97
"	20,9	23,3	37,6	38,8	45,7	45,7	0,65	0,76	0,76
X	32,2	34,8	42,2	44,0	52,2	53,9	0,68	0,73	0,73

Tabelle 4Leistungen in km/h

<u>Einsatz- beding.</u>	<u>W₁</u>	<u>W₀₂</u>	<u>W₀₄</u>	<u>W₀₅</u>	<u>W₀₇</u>	<u>W₀₈</u>
Moor, Gras, Schilf	2,50	2,33	2,09	1,97	1,77	1,64
" " "	2,26	1,89	1,56	1,50	1,30	1,30
" " "	2,51	2,15	1,77	1,73	1,41	1,37
Mineral, uneben Gras, Brennessel	0,94	0,80	0,78	0,74	0,64	0,64
Moor, Gras, Brenn.	2,48	2,29	1,57	1,52	1,03	1,03
" " "	2,87	2,57	1,59	1,54	1,03	1,03
<u>x</u>	2,2	2,1	1,56	1,50	1,20	1,17

2.2 Einsatzprüfung

Während des Prüfzeitraumes 1976 wurden mit dem Böschungsrechen B 713 658108 m und im Prüfzeitraum 1977 586060 m Grabenböschungen bearbeitet. Folgende Schäden sind am Böschungsrechen B 713 aufgetreten:

<u>Prüfzeitraum 1976</u>	<u>Prüfzeitraum 1977</u>
7 x Koppeln gebrochen	7 x Koppeln gebrochen
23 x Zinken gebrochen bzw. verloren	41 x Zinken gebrochen bzw. verloren
20 x Federn für Lagerböcke gewechs.	37 x Federn für Lagerböcke gewechselt
9 x Winkel gebrochen	34 x Winkel gebrochen
3 x Lagerböcke herausgerissen	3 x Antriebswelle gebrochen
1 x Antriebswelle f.Rechenband gebrochen	
3 x Paßschrauben gewechselt	

Die häufigen Schäden führten zu größeren Ausfallzeiten während des Einsatzes. So betrug der Reparaturaufwand 1976 16,1 AKh und im Jahre 1977 46,2 AKh. Die Ursachen für die hohen Störzeiten liegen insbesondere in der ungenügenden Schweißqualität der Winkelbefestigung und Schwächung der Antriebswelle durch ungünstige Lage der Paßfedernut begründet.

Mit dem 1977 zur Weiterführung der Prüfung eingebautem Zinkenträgerband wurden 268 Betriebsstunden und eine Leistung von 356608 m geräumter Grabenböschungen erreicht.

Beim Einsatz des Böschungsrechnens zeigte sich, daß die Arbeitsqualität bei angewelktem Mähgut wesentlich besser ist, als bei frischem Mähgut. Im Wasser liegendes Mähgut wird durch den Rechen nicht geborgen. Das mitgelieferte Kühlerschutzsieb für den Traktor verringert die Kühlerverschmutzung durch Gras-, Kraut- und Staubteilchen. Der Luftfilteransaugstutzen ist mit Gaze versehen in die Fahrerkabine zu verlegen.

Die Bedienanweisung ist übersichtlich und anschaulich. Ein überbetriebliches Schutzgütegutachten liegt vor.

Die ermittelten Korrosionsschutzkennwerte sind aus der Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5

Korrosionsschutzkennwerte

Lfd. Nr.	Meßfläche	Schichtdicke (mm) 1)	Gitterschnittkennwert 2)	Durchrostungsgrad 3)
1	Ausleger	0,20	4	A ₀
2	Rahmengestell (Träger Zinkenband)	0,15	4	A ₀
3	Hydraulikölbehälter	0,15	4	A ₀

- 1) nach Werkstandard des Herstellers in Verbindung mit der DAMW-VW 1095 Ausg. 9.72, Mittelwert aus mind. 15 Meßergebnissen
- 2) nach TGL 14302/05, Mittelwert aus mind. 3 Meßergebnissen
- 3) nach TGL 18785

Am Böschungsrechen sind teilweise Korrosionserscheinungen vorhanden. Sie wurden hervorgerufen durch die mechanische Beanspruchung. Die geforderten Gesamtmindestschichtdicken der Farbgebung von 0,06 mm bei Teilen mit starker mechanischer Beanspruchung und 0,12 mm bei Teilen mit geringer mechanischer Beanspruchung wurden erreicht.

Der geforderte Gitterschnittkennwert "2" für die Farbgebung wurde nicht erreicht. Die Ursachen dafür sind in der teilweisen ungenügenden Untergrundvorbehandlung (es wird der Säuberungsgrad 3 nach TGL 18730/02 gefordert) sowie in der Grundierung zu suchen. Die Grundierung mit den darüberliegenden Schichten reißt vollständig ab bzw. reißt in sich ab (zu geringe Elastizität der Farbgebung). Die Haftfestigkeit der Farbgebung und die Untergrundvorbehandlung ist nicht ausreichend. Der Korrosionsschutz muß verbessert werden.

Für das Abschmieren der 18 Schmierstellen mit Kugelschmierköpfen werden 7,8 AKmin benötigt. Alle Schmierstellen sind gut zugänglich. Die Gelenkbolzen an der Konsole und Umlenkwellen sowie die Arbeitsorgane sind täglich, die Kolbenstangenköpfe und Zylinderaugen wöchentlich abzuschmieren.

Eine Überprüfung des Ölstandes in den Behältern und der Befestigung des Seilzuges ist täglich, der Ölstand im Stirnradgetriebe des Pumpenantriebes mindestens wöchentlich vorzunehmen.

Für die Montage und Demontage des Böschungsrechens B 713 mit dem Montagewagen wurden 73,6 min zum Anbau an den MTS 52 und 34,6 min zum Abbau benötigt. Die Zeiten für den An- und Abbau des Antriebes und der Versorgungsleitungen sind in diesen Zeiten nicht enthalten. Für diese Arbeiten sind zwei AK erforderlich.

Der Böschungsrechen wird nach der Demontage auf den mitgelieferten Abstellbock abgestellt. Der Platzbedarf für den Abstellbock mit B 713 beträgt 2,2 x 1,6 m. Die Montage, Demontage und das Abstellen des Böschungsrechens B 713 muß auf ebenen, befestigten Flächen erfolgen.

3. Auswertung

Mit dem Böschungsrechen B 713 wurden befriedigende Leistungen erreicht. Die Arbeitsqualität entspricht den Anforderungen und ist wesentlich abhängig vom Zustand des Mähgutes. Am Grundgerät sind während des gesamten Einsatzes keine Schäden aufgetreten. Die technischen Störungen am Rechen sind zu hoch. Die Bedienanweisung wurde überarbeitet und entspricht der TGL 25728.

Zum vorliegenden Schutzgütegutachten bestehen keine Forderungen. Mit dem Montagewagen wird die Montage und Demontage des Böschungsrechens B 713 erleichtert. Diese Arbeiten, sowie das Abstellen auf den mitgelieferten Abstellböcken, haben auf ebenen, betonierten Flächen zu erfolgen.

Der Pflege- und Wartungsaufwand liegt im Rahmen der TGL 20987 Bl. 2.

4. Beurteilung

Der Böschungsrechen B 713 des VEB Meliorationsmechanisierung Dammwalde ist zum Räumen von gemähten Grabenböschungen einsetzbar. Die Arbeitsqualität und die Leistungen entsprechen den Anforderungen. Störungen am Zinkenträgerband und Zinkenhalter beeinträchtigen die Betriebssicherheit des Böschungsrechens.

Der Böschungsrechen B 713 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 26.10.1977

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. i.V. Brandt gez. i.A. Schimming

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 19.01.1978

gez. i.V. Staps

Ministerium für Land-, Forst- und
Nahrungsgüterwirtschaft