

Maschinen und Geräte für Meliorationsarbeiten

Von A. Jelenew¹⁾

DK 631.312 (438)

1. Moorschichtenpflug PBI-56

Dieser vom Spezial-Konstruktionsbüro im Werk „Oktoberrevolution“ gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Meliorationswesen der Wissenschaftlichen Akademie der Belorussischen SSR konstruierte Pflug (Bild 1) ist zum Aufpflügen von entwässerten Mooren – 50 cm tief mit voller Umdrehung des Pflugbalkens – bestimmt. Er arbeitet mit dem Schlepper DT-54. Beim Pflügen wird die obere 25 cm dicke und 56 cm breite Schicht durch den vorderen Pflugkörper abgetrennt und in die Nebenfurche geworfen, die beim vorhergehenden Pfluggang gezogen wurde. Der nachfolgende Pflugkörper trennt darunter einen gleichdicken Balken ab und verschüttet damit die in die Nebenfurche geworfene Oberschicht. Der Zweck solcher Schichtpflügens besteht in der Umlagerung der Bodenschichten: die obere verunkrautete und pulverige Schicht mit Pflanzenresten kommt nach unten, die untere Schicht nach oben.

Am flachen, aus U-Eisen 12 zusammengeschweißten Rahmen des Pfluges sind zwei Körper angebracht: vorn der obere, hinten der untere. Der vordere Körper ist halbschraubenförmig und besitzt ein Schar mit angeschweißtem Meißel, der zur Verstärkung der Scharspitze dient. Der untere Körper hat den Kulturpflugtyp und besitzt ein viel größeres Streichbrett als der Vorderkörper; an seiner Feldseite ist am Schar eine Platte angeschweißt, die einen zylindrischen Ansatz hat, der dem Messersech als Stütze dient. Zum Abschneiden der Bodenschicht sind eine Kolterscheibe, die vor dem oberen Körper angebracht ist und ein Messersech bestimmt, das vor dem unteren Körper steht. Der Pflug ist zum Heben und Senken mit einem Automaten von Sperrtyp mit teleskopischer Triebstange und mit Schraubenmechanismen für die Feld- und Furchenräder ausgestattet. Die Rahmenhöhe über der Druckfläche des unteren Körpers beträgt 1170 mm, der Abstand zwischen den Scharspitzen 1500 mm, der Dmr. der Kolterscheibe 550 mm, der Feld- und Furchenräder 1000 mm, die Felgenbreite dieser Räder beträgt 300 mm, der Dmr. des Hinterrades ist 700 mm, seine Felgenbreite 250 mm, die Bodenfreiheit 250 mm und das Gewicht des Pfluges 1620 kg.

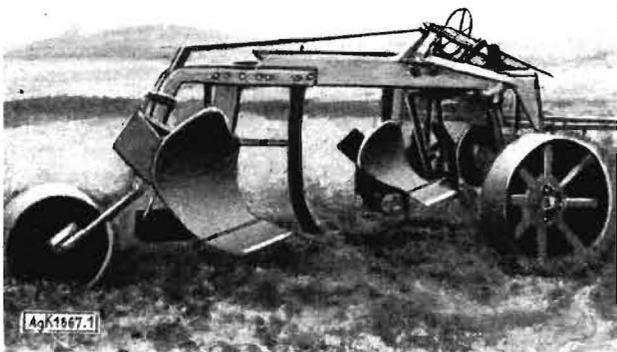


Bild 1. Moorschichtpflug PBI-56

Nach Angaben der Westlichen Maschinenprüfungsstation beträgt der Zugwiderstand des Pfluges – bei einer Arbeitsbreite von 57,4 cm und bei Bearbeitung von Torfböden 47,5 cm tief – 1695 kg.

Bei der Arbeit unter praktischen Bedingungen betrug die Leistung 0,29 ha/h, der Treibstoffverbrauch etwa 54 kg/ha.

2. Die Moorfräse FB-1

Diese Fräse (Bild 2) ist vom Unionswissenschaftlichen Forschungsinstitut für Mechanisierung der Landwirtschaft und vom

¹⁾ Машинно тракторная станция (Maschinen- und Traktorenstation) Moskau (1954) Nr. 2, S. 29 bis 30; Übers.: Dr. Linter.

Konstruktionsbüro an der Fabrik „Sibselmasch“ konstruiert. Sie ist für die Bearbeitung erdhügeliger Wiesen und entwässerter Moore, zur Zerstörung verfilzt-vergraster Wiesen- und Weidenoberflächen sowie zum Zerreißen der Rasenbalken aufgepflügter jungfräulicher Moore und versumpfter Mineralböden nach deren Entwässerung bestimmt.

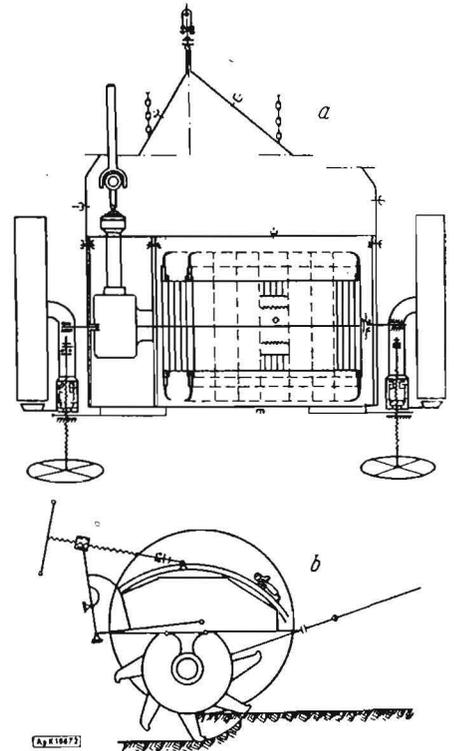


Bild 2
Moorfräse FB-1,
a) Ansicht im Plan,
b) Ansicht von der Seite

Die Arbeitsteile der Fräse haben verschiedene Form und sind an einer Trommel befestigt. Bei der Fahrt der Fräse und beim Rotieren der Trommel über einen erdhügeligen oder mit Graswurzeln verfilzten Boden zerstören die Arbeitsteile die Oberschicht bis 25 cm tief bei einer Arbeitsbreite bis 1 m. Nach der Fräse ist die Oberfläche eben genug, um darauf weitere Arbeiten auszuführen, die der Verbesserung von Wiesen und Weiden oder zur Benutzung des Ackers zum Anbau landwirtschaftlicher Kulturpflanzen dienen. Auf Wiesen, die mit der Fräse bearbeitet wurden, kann das Heu mit Schleppergeräten geerntet werden.

Die Fräse besitzt einen aus U-Eisen 10 zusammengeschweißten Rahmen, der sich auf zwei Fahrräder stützt. Auf dem Rahmen befindet sich die mit einem Blechmantel umkleidete Trommel, die aus sechs Sektionen besteht. Auf diese Sektionen werden bis acht austauschbare Arbeitsteile angebracht, die aus stark gebogenen Messern zum Zerschneiden von erdigen Hügeln und dichten Rasen, oder aus wenig gebogenen (geraden) Messern zum Fräsen von normalen Grasnarben und zur Lüftung und Auffrischung von Wiesen und Weiden bestehen.

Hinter der Trommel ist auf dem Rahmen ein Gitter aufgehängt, das zurückgeworfene Erdklumpen und größere Rasenstücke zerstört. Die Trommel wird von der Zapfwelle der Schlepper DT-54, DT-55 oder STS-NATI über konische oder Gelenkkupplung angetrieben.

Heben und Herablassen der Fräse sowie Regulierung der Bearbeitungstiefe werden mit Hilfe eines Schraubenmechanismus bewirkt, der an beiden Seiten der Trommel angebracht ist.

Für die Arbeit mit der Fräse besitzt der Schlepper einen Kriechgang, der die Fahrtgeschwindigkeit auf 2 bis 2 1/2 km/h herabsetzt.

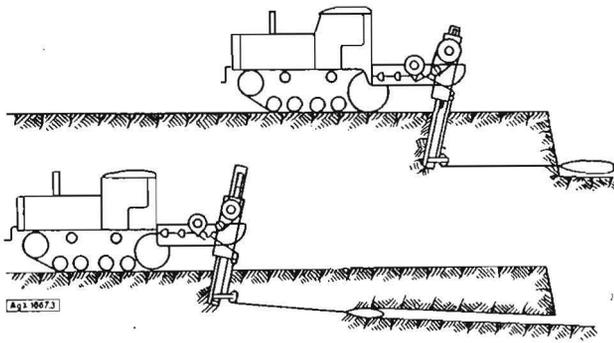


Bild 3. Maulwurfsdränemaschine DKN-2

Die Arbeitsbreite der Fräse beträgt 1 m, die Bearbeitungstiefe bis 25 cm, der Trommeldurchmesser 800 mm, die Zahl der Arbeitsteile 72, die Schnittgeschwindigkeit an den Spitzen der Arbeitsteile 8 bis 9,2 m/s. Die Räder haben einen Durchmesser von 1000 mm, ihre Felgenbreite beträgt 160 mm, die Bodenfreiheit 230 mm. Das Gewicht der Fräse ist 1373 kg. Bei einer Leistung von 0,2 ha/h beträgt nach den Prüfungsdaten der Kraftaufwand der Fräse 15 bis 35 PS, der Treibstoffverbrauch etwa 70 kg/ha.

3. Maulwurfsdränemaschine DKN-2

In Zusammenhang mit der ausgedehnten Technisierung der Landwirtschaft verbreitet sich bei der Entwässerung von Mooren und versumpften sonstigen Ländereien immer mehr



Bild 4. Grabenbagger ET-141

die Anwendung der verdeckten Entwässerung (Dränage), die gegenüber der offenen Entwässerung große Vorzüge besitzt. Durch die Anlage eines offenen Entwässerungsnetzes gehen beträchtliche Bodenflächen der Nutzung verloren; Gräben, die die Felder durchqueren, behindern die Maschinenfahrten, die unbearbeiteten Grabenränder dienen den Unkräutern geradezu als Zuchtstätten. Alle diese Mängel fallen bei dem verdeckten Entwässerungssystem fort.

Zur Durchführung der Maulwurfsdränage mit dem erforderlichen Gefälle bei der Entwässerung von Mooren und versumpften Mineralböden dient die Maulwurfsdränemaschine DKN-2 (Bild 3).

Die Maulwurfsdränage stellt Gänge dar, die den Boden unterirdisch netzartig durchziehen. Sie gehen von offenen oder verdeckten Wassersammlern aus und haben dabei ein solches Gefälle, daß das Wasser aus ihnen in diese Sammler fließt. Beginnend an dem Sammelgraben schneidet die Maschine mit einer Messersäule in den Boden eine Spalte ein, in die ein Seil gesetzt wird, an dessen Ende sich der Dräner – in Form eines Geschosses – befindet. Bei der Fahrt wird der Tiefgang der Messersäule entsprechend dem erforderlichen Gefälle reguliert.

Auf ebenem Gelände zieht man den Dräner unmittelbar hinter dem unteren Ende der Säule; bei unebenem Relief zieht man ihn am Seil, das bei der Fahrt der Maschine vorher in die Erde hineingebracht wird. Die Spannung des Seils erfolgt mit einer Winde, die auf der Maschine steht.

Die Maschine DKN-2 besteht aus dem Rahmen, der an die Schlepper STS-NATI, DT-54 oder DT-55 angebaut wird sowie aus Mechanismen und Arbeitsteilen.

Zu den Hauptarbeitsteilen der Maschine gehören die messerförmige Säule mit Mantel, der Hebe Mechanismus und der Dräner, der mit einem Seil verbunden ist, das am unteren Ende der Säule durch eine Leitrolle geht. Weiter gehören dazu die Zwischenblöcke mit der Windentrommel, die auf dem Rahmen aufmontiert ist.

Die Messersäule wird 40 bis 120 cm tief in den Boden gesenkt. Der Durchmesser des Drainganges wechselt von 100 über 120, 160, 200 bis 250 mm; die Bodenfreiheit der Maschine beträgt 450 mm, das Gewicht 650 kg. Die Leistung erreicht 3,5 km/h, an Treibstoff werden bis 8 kg/km gebraucht.

4. Grabenbagger ET-141

Um die Lebensdauer des Entwässerungsnetzes zu verlängern, benutzt man Töpferröhren, die man in offene Gräben auf die gleiche Tiefe setzt, wie sie die Maulwurfsdrängänge haben. Die Kontaktstellen zwischen diesen kurzen Röhren bedeckt man mit beliebigem, geeignetem Filtriermaterial, etwa mit Moos, worauf man die Gräben mit Erde zudeckt.

Die Gräben, die für diesen Zweck erforderlich sind, legt man mit einem kontinuierlich arbeitenden Kübelbagger (Bild 4) an. Die Tiefe dieser Gräben beträgt 40 bis 140 cm, die Breite 40 cm; die ausgehobene Grabenerde wirft der Förderer der Maschine 1 m zur Seite.

Um bei der Anlage eines Grabens das erforderliche Gefälle einzuhalten, zieht man auf der abgesteckten Strecke parallel der Drainröhrenlinie einen Draht. An einem Visierapparat, der sich beim Baggern an diesem Draht fortbewegt, stellt der Maschinist des Baggers die Tiefe fest, bis zu welcher die Arbeitsteile der Maschine graben.

Der Bagger besteht aus einer Kübelkette und aus einem horizontalen Querförderer, die auf dem Schlepper DT-54 aufgestellt sind. Hierzu wird der Schlepper besonders vorbereitet, wobei der Rahmen und das Fahrgestell verlängert und die gewöhnlichen Raupen durch breitere ersetzt werden. Auf dem Schlepper ist außerdem ein Ausgleichsgetriebe angebracht, um den Antrieb der Arbeitsteile der Maschine zu regeln.

Der Bagger besitzt 19 Kübel mit einer Kapazität von je 12 dm³. Die Teilung der Kübelkette beträgt 150 mm, die Teilung des Kübels 300 mm; die Geschwindigkeit der Kübelkette 0,75 m/s, die Geschwindigkeit des Förderbandes 2 m/s; der spezifische Druck 0,3 kg/l cm² und die Bodenfreiheit 260 mm. Die Maschine hat ein Gewicht von 10630 kg. Die Arbeitsgeschwindigkeiten liegen zwischen 70 bis 150 m/h. Den Bagger transportiert man mit der üblichen Geschwindigkeit des Schleppers DT-54. Die Arbeitsleistung erreicht 33 bis 46 m³/h ausgeworfener Erde. AU 1667

Berichtigung

Im Beitrag „Mähmechanismen“ H. 6 (1954) S. 182 muß es ab Zeile 8 heißen: „wobei α die Kurbelzapfen-Umfangsgeschwindigkeit und E_{max} der Kurbelstangen-Anstellwinkel ist. Die entsprechende...“ In der 2. Zeile des 3. Absatzes muß statt „daß E_{max} bzw. e_{max} “, „da E_{max} bzw. e_{max} “ gelesen werden.

Im ersten Satz nach den Formeln in H. 6 (1954) S. 183 linke Spalte „Nochmals Mähmechanismen“ ist das Wort „Messer“ durch „Nenner“ zu ersetzen.

Zum Aufsatz „Über den Knüpfvorgang am Mähbinder“ in H. 7 (1954) gibt der Autor folgende Berichtigung:

S. 197, Spalte I, Abs. 3: Statt „Fadenklemme“ ist „Fadenbremse“ zu setzen. S. 200, Spalte 2, Zeile 6: Es muß „Bild 9“ statt „Bild 10“ heißen.

S. 200, Tafel 2: Die Bilder Nr. 1 und Nr. 2 müssen um 180° gedreht werden.

Der Verfasser des Aufsatzes „Berechnung von Becherelevatoren“ H. 7 (1954) bittet, auf S. 209 rechte Spalte den Anfang des 4. Absatzes wie folgt zu ändern. „Der Angriffspunkt für die Kräfte C und G ist der Schwerpunkt...“

AZ 1751 Die Redaktion