

Entwässerung der Acker und Wiesen durch Dränung erhöht die Hektar-Erträge der Landwirtschaft und schafft zusätzliche Nahrungsgüter.

Seit Jahren ist die Grabenfräse 589 000 (Bild 1)¹ die Standardmaschine vieler in- und ausländischer Meliorationsbetriebe für die Tonrohrdränung. Sie arbeitet in allen Bodenklassen, außer Geröll und Stein. Ihre 6 Vorschub- und 3 Fräsradschwindigkeiten bieten die Gewähr für eine wirtschaftliche Fräisleistung. Bei eintretenden Verklemmungen kann durch Einschalten der Rückwärtsgänge jede Störung schnellstens behoben werden. Die Grabenfräse zieht steilwandige Gräben mit regulierbaren Tiefen von 0,7 bis 1,1 m bei einer Breite von 0,25 m. Das Verlegen der Rohre erfolgt danach von Hand, wozu die Grabensohle einer besonderen Vorbereitung bedarf, was einen hohen Aufwand an körperlicher Arbeit erforderlich macht.

Weiterentwicklung zur 589 200

Tiefere und breitere Gräben, weitgehende Automatisierung der Rohrverlegung und universellere Einsetzbarkeit waren Forderungen, die zur Entwicklung der Grabenfräse 589 200 (Bild 2) führten. Bei der konstruktiven Umgestaltung wurden die vorliegenden praktischen Erfahrungen und die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse weitgehend eingearbeitet und somit ein Gerät geschaffen, das eine Steigerung der Arbeitsproduktivität ermöglicht. Hierzu tragen auch die 6 Transportgänge bei, die ein schnelles Fahren im Gelände und zum Anfang des nächsten Drängrabens möglich machen. Die beiden Typen sind in ihrem Grundaufbau gleich, Unterschiede bestehen nur im Fräsrads, im Fahrwerk und in den Zusatzeinrichtungen. Das wesentlich Neue für die Dränung sind die von 0,7 bis 1,5 m regulierbare Grabentiefe bei einer Breite von 0,3 m und das halbautomatische Verlegen der Tonrohre.

Laufwerk, Antrieb und Abmessungen

Die Einzelglieder der beidseitigen Gleisketten sind aus Stahlguß mit einer Breite von 600 mm. Die tragende Länge der Gleiskette beträgt 2 650 mm, es wird ein mittlerer Bodendruck von 0,55 kp/cm² erreicht. Die Raupenkettens laufen über feste Laufräder und ein Spannrad, sie werden von einem stabilen Kettenrad angetrieben. Die gefederte Spindelspanneinrichtung gewährleistet einen ruhigen und überlastfreien Lauf der Gleiskette (Bild 3).

Fahrwerk, Fräseinrichtung, Hubwerk und Hydraulikpumpe werden von einem wassergekühlten 4-Zylinder-Dieselmotor mit 60 PS bei 1 500 U/min als Zentral-Motor und den erforderlichen im Ölbad laufenden Schalt-Differential- und Reduziergetrieben angetrieben.

Die Hauptabmessungen der Grabenfräse sind so gehalten, daß eine Verladung auf Reichsbahnwaggons oder entsprechende Straßenfahrzeuge ohne jede Demontage möglich ist.

Rohrlegekasten

Unmittelbar hinter dem Fräsrads ist ein Rohrlegekasten mit auswechselbaren Butsen für verschiedene Bohrdurchmesser angeordnet, der folgende Funktionen übernimmt:

- Aufnahme des Vorratskastens für Dränrohre;
- Aufnahme der Sitze für Rohrleger und Rohrausrichter;
- Profilieren und Ausglätten der Grabensohle, wodurch eine feste Lage des Rohres erzielt wird;
- Abstützung der Grabenwände während des Verlegvorganges;

- Einbau der Rohrlegerinne, über die die Rohre durch ihre Eigenmasse automatisch auf die Grabensohle herunterrutschen und in dem vorbereiteten Profil verlegt werden.

Der Rohrlegekasten ist in engen Grenzen hydraulisch heb- und senkbar, so daß er jeweils der vorgefrästen Grabentiefe angepaßt werden kann. Für das Aufsetzen der Rohrpaletten kann eine hydraulische Hubvorrichtung angebaut werden. Das Einlegen und Ausrichten der Tonrohre (Bild 4) erfolgt von Hand, schwere körperliche Arbeit ist dabei nicht erforderlich.

Die Fräsvorrichtung der Maschine

besteht aus einem vollwandigen Fräsrads mit wechselseitig gegeneinander versetzt angeordneten Schneidmessern, denen das Lösen des Grabgutes zukommt. Das gelöste Erdreich staut sich in dem Raum zwischen Schneidmesser und den beidseitig am Rad angeschweißten Ringen. Es kommt dabei zur Brückenbildung und Mitnahme der Erde, die dann mit Hilfe der beiden seitlich angeordneten Leitbleche in genügender Entfernung von der Grabenwand abgesetzt wird (Bild 5). Eine am Antrieb des Fräsrades angebrachte einstellbare Rutschkupplung verhindert bei Verklemmungen den Bruch der mechanischen Antriebs Elemente.

Bedienung der Grabenfräse

Das Heben und Senken der Fräseinrichtung und die Einstellung der Frästiefe wird über eine Seilwinde individuell vom Fahrer nach einem Anzeigergerät mit Taststab unter Zuhilfenahme des Leitdrahtverfahrens gesteuert und dabei gleichzeitig der Rohrlegekasten hydraulisch einreguliert.

Die geschlossene und ausreichend verglaste Fahrerkabine (Bild 6) bietet dem Fahrer Schutz vor Witterungsunbilden und gestattet ihm einen freien Ausblick nach allen Seiten. In ihr sind sämtliche für die Steuerung und Bedienung der Grabenfräse notwendigen Handhebel und Instrumente untergebracht und vom Fahrersitz gut erreichbar. Die an der vorderen Kabinenscheibe und auf der Kühlerhaube angebrachte Visiereinrichtung ist dem Fahrer ein Hilfsmittel zur Einhaltung der Fahrtrichtung. Die Lenkung selbst erfolgt mit Hilfe von Lamellenkupplungen und außenwirkender Bandbremse über Handhebel und Gestänge.

Vorgesehene Verbesserungen

Die Entwicklungsarbeiten in Zusammenarbeit mit den Meliorationsbetrieben werden fortgeführt, vorerst sind folgende Verbesserungen vorgesehen:

- 4-Zylinder-Dieselmotor mit 68 PS bei 1 500 U/min;
- Gleiskettenglieder aus gesenkgeschmiedeten Kettenteilen und aufgeschraubten Stahlblechplatten mit 700 mm Breite;
- Verlängerung des Gleiskettenfahrwerks zur Erreichung eines mittleren Bodendruckes von 0,4 kp/cm²;
- Halbautomatische Verlegeeinrichtung für Plastrohre;
- Halbautomatische Verlegeeinrichtung für mit Filterstoff ummantelte Tonrohre.

Außer dem hier aufgezeigten Einsatzgebiet wird die Grabenfräse auch für die Verlegung von Kabeln aller Art und das Ziehen von Entwässerungsgräben in Braunkohlentagebaubetrieben verwendet.

A 6819

* VEB Förderanlagen „7. Oktober“, Magdeburg

¹ Alle Bilder s. 2. Umschlagseite