

Ein neuer Großflächendüngerstreuer

Die Forderung der Praxis nach einem Großflächendüngerstreuer ist nicht neu. Vor allem wird von den landwirtschaftlichen Großbetrieben der DDR, den LPG und VEG, eine möglichst große Arbeitsbreite verlangt. Das ist berechtigt, weil breite Maschinen eine höhere Flächenleistung haben, die Arbeitsproduktivität erhöhen, sich durch eine geringere Spurenzahl auf dem Acker auszeichnen und die Zugmaschine besser auslasten. Der erste vom VEB Landmaschinenbau Barth hergestellte Großflächendüngerstreuer „Fortschritt“ mit nur 2,5 m Arbeitsbreite konnte sich auch deshalb im praktischen Feldeinsatz nicht durchsetzen, weil er diese Voraussetzungen nicht erfüllte.

Diesen Grundforderungen entsprechend wurden Ende 1957 am Landmaschinen-Institut der Humboldt-Universität Berlin ein neuer Großflächendüngerstreuer nach dem Tellersystem entwickelt. Für die Konstruktion waren folgende Merkmale bestimmend:

- Arbeitsbreite 5 m;
- Ausbringung des Düngers nach dem Tellerstreusystem;
- Bodenantrieb des Streumechanismus für jede Streuerhälfte getrennt;
- Spurweite 2500 mm, unveränderlich;
- Rohrkonstruktion, Gesamtgewicht möglichst nicht über 1000 kg;

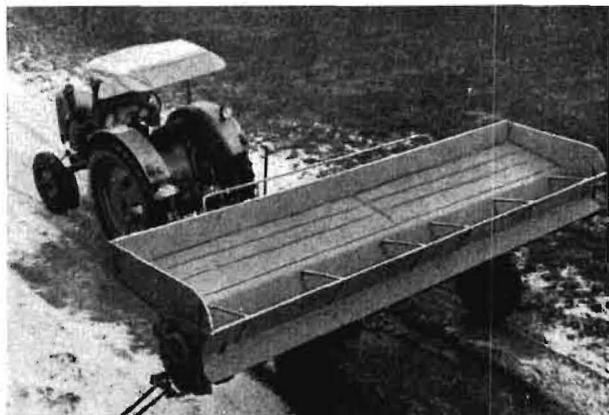


Bild 1. Großflächendüngerstreuer „Blumberg“, Gesamtansicht, Arbeitsstellung

- gesamte mitzuführende Düngermenge 1500 l, davon 1000 l Vorrat; Düngerverlagerung über der gesamten Arbeitsbreite in loser Form; Laufsteg für den Bedienungsmann;
- Umbau von Arbeits- in Transportstellung in kürzester Zeit;
- Bedienung des Streuers beim Umrüsten ohne Schraubverbindungen;
- Spurreißer zur Markierung der Spur für das Vorderrad des Schleppers;
- Überladen des Düngers bei rückwärtigem Heranfahren an den Vorratswagen;
- Streuengenbereich von 100 bis 4000 kg/ha;
- Regelbarkeit der Tellerumdrehungen in sechs Stufen;
- Einstellung der Streumenge durch Ölbadgetriebe ohne Auswechslung der Zahnräder.

Technische Einzelheiten

Der Bau des ersten Funktionsmodells dieses Großflächendüngerstreuers wurde in der Versuchswerkstatt Blumberg des Landmaschinen-Instituts Berlin vorgenommen (Bild 1). Es wurde besonderer Wert darauf gelegt, auf vorhandene Maschinenteile und Abmessungen zurückzugreifen. Für den Bau des Großflächendüngerstreuers bezog das Institut vom VEB Landmaschinenbau Barth zwei serienmäßige Tellerdüngerstreuer für Schlepperzug ohne Laufräder. Unter Verwendung der Bereifung 10.00—15 AM konnte in nur fünfwöchiger Bauzeit die Versuchsmaschine fertiggestellt werden.

*) Aus den Arbeiten des Landmaschinen-Instituts der Humboldt-Universität Berlin (Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. HEYDE).

Der Streuer ist als Rohrkonstruktion aufgebaut, er besteht aus einem Fahrgestell und einem drehbaren Oberteil. Um besonders die arbeitswirtschaftliche Seite des Düngerstreueinsatzes günstig zu gestalten, wurde größter Wert auf eine Einschränkung der Rüstzeiten gelegt. Der Umbau des Düngerstreuers von der Transport- in die Arbeitsstellung und umgekehrt wird durch einfaches Schwenken des Streukastens erreicht und kann von einer Arbeitskraft in 5 Minuten bewältigt werden (Bild 2). Für die Arbeitsstellung ist der Streukasten mit vier Schnellverschlüssen am Fahrgestell zu blockieren, außerdem sind die beiden Antriebsketten aufzulegen. Hierfür wurden Gliederketten gewählt, die durch eine unter Federzug stehende Spannrolle nach dem Auflegen automatisch gespannt werden. Gegenüber dem Standardstreuer änderte sich die Kastenform (Bild 5), um den Inhalt zu vergrößern und die obere Kastenöffnung auf rd. 500 mm zu erweitern. Der Kastendeckel ist in seiner Form verändert und ruht in aufgeschlagenem Zustand auf Flacheisenstreben, um den Düngervorrat (1 t) aufzunehmen (Bild 3). Die Seiten werden durch zwei Aufsteckbretter abgeschlossen. Die Scharniere sind so angebracht, daß die Ladeflächen innen vollständig glattwandig sind und ein lückenloser Übergang in den Streukasten vorhanden ist. Hinter der Ladefläche befindet sich der Laufsteg

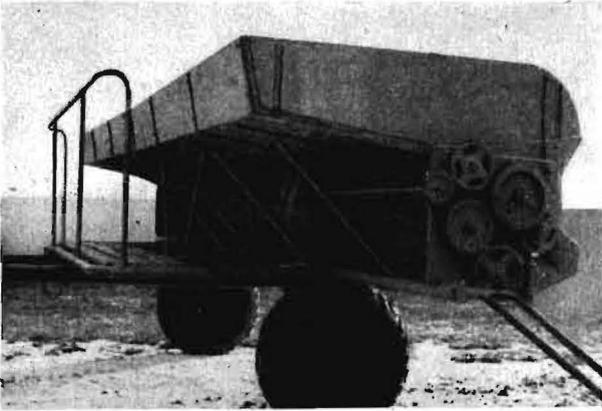


Bild 2. Streuer in Transportstellung, Ladefläche zugeklappt

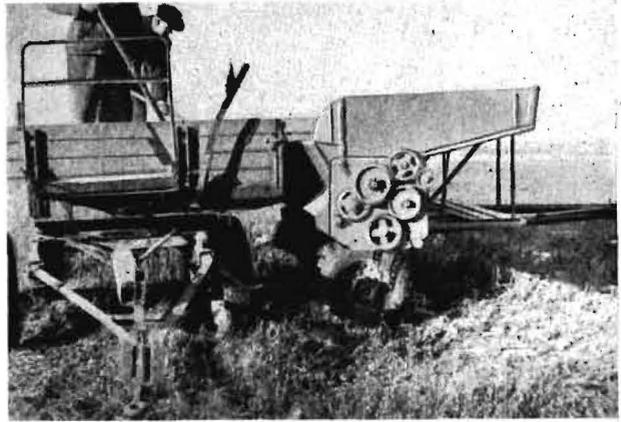
für den Bedienungsmann, er ist mit dem Streukasten durch Rohre fest verbunden und deshalb zusammen mit diesem drehbar (Bild 4). Vom Laufsteg aus hat der Bedienungsmann einen guten Einblick in den Streukasten und kann den Dünger bequem von der Vorratsfläche nachschieben.

Da der Drehpunkt des Oberteils genau in seinem Schwerpunkt liegt, ist es möglich, den Streukasten mit dem Laufsteg auf einem einzigen Bolzen ohne Führungsschienen oder Rollen über dem Fahrgestell zu drehen. Weil der Drehpunkt direkt über der Mitte der Laufradachse liegt, ist der Streuer in unbelastetem Zustand sowohl in Transport- als auch in Arbeitsstellung gewichtsmäßig ausgeglichen, er kann zu jeder Zeit von einer Person angehoben oder bewegt werden. Bei der Arbeit dagegen wirkt nur die Kastenfüllung als absolute Belastung auf die Laufräder, während der Düngervorrat und die Bedienungsperson zur Belastung der Schlepperhinterachse beitragen. An der linken Seite des Streuers ist ein Spurreißer mit Tellerscheibe angebracht, der die Spur für das Vorderrad markiert.

Aus den Bildern ist zu ersehen, daß den eingangs erwähnten Forderungen weitgehend Rechnung getragen wurde. Noch nicht befriedigend konnte bis jetzt die Frage der Getriebekapselung und -einstellung sowie der Drehzahländerung gelöst werden (um den geforderten Streumengenbereich zu erfassen). Hierzu ist eine Umkonstruktion des gesamten Vorgeleges notwendig, die sich nicht kurzfristig durchführen läßt und von der Industrie vorgenommen werden muß. Die Forderung der Landwirtschaft nach einem Öl-



3



5



4

Bild 3. Abstützung der Ladefläche auf Strebkonsolen

Bild 4. Lage des Laufsteges zum Streukasten

Bild 5. Übernahme des Düngers vom Vorratswagen

Bild 6. Die Teller sind vor Regen und Schnee weitgehend geschützt



6

badgetriebe ohne Zahnradwechsel bleibt jedoch voll aufrecht halten.

Als Nachteil unserer Entwicklung mag von einigen Praktikern die Höhe des Streukastens mit 800 bis 900 mm über dem Erdboden angesehen werden (Bild 5). Wenn auch der Dünger dadurch etwas höher herabfällt und unter Umständen stärker verweht werden kann oder mitunter eine etwas größere Staubeentwicklung auftreten sollte, so treten diese Faktoren gegenüber den konstruktiven und arbeitswirtschaftlichen Vorteilen stark in den Hintergrund. Die Streukastenoberkante liegt so günstig, daß der Dünger mit dem geringsten körperlichen Kraftaufwand vom Vorratswagen einzuladen ist (Bild 5). Das über den Streufingern liegende Windschutzbrett wurde nunmehr so angebracht, daß der Wind den Dünger nicht von den Tellern wehen kann (Bild 6). Die größere Bodenfreiheit ermöglicht sogar auch höhere Kulturen, wie Kartoffeln oder Mais, zu befahren.

Das Tellerstreuersystem wurde unter anderem deshalb gewählt, weil Pflege und Verschleiß wesentlich geringer sind. Selbstverständlich besagt das nicht, daß nicht geschmiert zu werden braucht. Alle Düngerstreuer sind täglich vor dem Einsatz abzuschmieren und nach der Arbeit ordentlich zu säubern. Dieses Mindestmaß an Wartungszeit braucht jede Maschine zur Erhaltung der Einsatzfähigkeit.

Bei Tellerstreuern kann hin und wieder der Nachteil der Brückenbildung auftreten, wenn mit sehr feuchten, schlecht streufähigen

Düngemitteln gearbeitet wird. In diesem Falle wird dem Bedienungsmann empfohlen, den Streukasten nur halb zu füllen und, da er die Düngerbewegung im Kasten vom Laufsteg aus bei der Arbeit bequem beobachten kann, den Dünger von der Vorratsfläche kontinuierlich nachzuschieben. Für die einwandfreie Arbeit des Tellerstreuers ist eine gleichmäßige Struktur des Düngers Voraussetzung. Größere Düngerklumpen oder Fremdkörper können nicht ausgestreut werden und führen zu Verstopfungen.

Zur Arbeitstechnik wäre noch zu bemerken, daß bei breiten Maschinen der Dünger nach dem Rundprinzip ausgestreut wird, d. h. es wird immer in einer Richtung — im allgemeinen links herum — um das Feld gefahren, so daß nur ein Spuranzeiger benötigt wird. Die Maschine streut dabei immer ihre vollen Runden, am Feldrand beginnend, und fährt bei Bedarf an den Düngervorrat heran. Zum Schluß müssen dann die Diagonalen sauber ausgestreut werden.

Erprobung soll Eignung beweisen

Der Einsatz einiger Funktionsmuster in der Praxis in diesem Jahr wird zeigen, ob der Großflächenstreuer den gestellten Anforderungen entspricht. Auf Grund seines Aufbaues vermag er den Arbeitsaufwand bei der Düngerstreuarbeit beträchtlich zu senken und bei Einsatz von zwei Personen (einschließlich Traktorist) die Arbeitsproduktivität gegenüber gekoppelten Verfahren um 100% zu erhöhen.

A 3085