Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

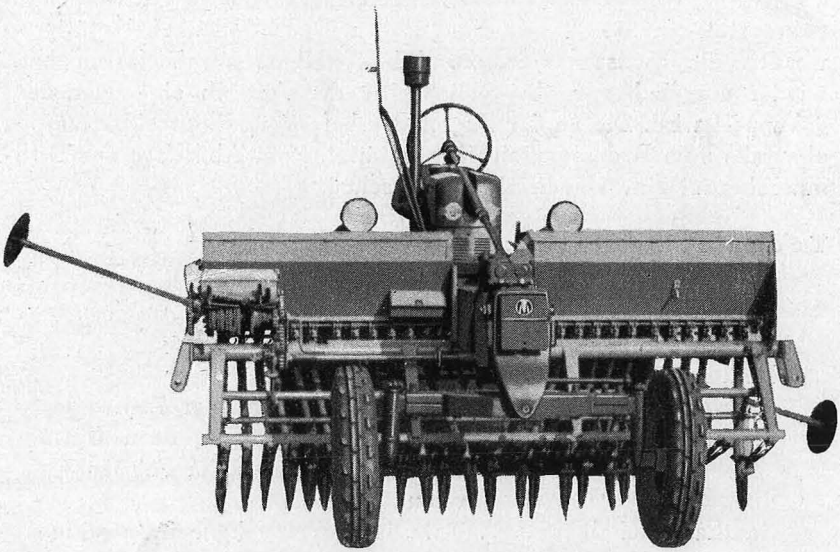
Landmaschinenprüfwesen

Prüfbericht Nr. 108

Anbau-Drillmaschine 2,5 m, Typ A 187

zum Geräteträger RS 08/15

VEB Landmaschinenbau Bernburg



Anbau-Drillmaschine 2,5 m, Typ A 187
zum Geräteträger RS 08/15

Bearbeiter und Berichterstatter: Dipl.-Landwirt H. Kaiser

DK 631.331

L. Zbl. Nr. 5125 c

DLG Gr. Nr. 5 a

Beschreibung und Arbeitsprinzip

Die vom VEB Landmaschinenbau Bernburg entwickelte Anbau-Drillmaschine wird am Geräteträger RS 08/15 zwischen den Achsen am Kastenholm befestigt. Der Sämechanismus entspricht im Prinzip der Anhänge-Drillmaschine 2,5 m vom Typ Saxonia. Der Saatkasten ist jedoch zweiteilig; die linke Hälfte ist nach Lösen der Saatleitungen von der Maschine zu trennen. Zum Anbau wird die Drillmaschine mit abgenommener Saatkastenhälfte auf Transporträdern unter den Kastenholm hindurchgeschoben. Die Befestigung erfolgt mit Steckbolzen im sechsten und achten Loch des Kastenholmes, wobei sich die Vorderachse des Geräteträgers in vorderster Stellung befinden muß. Die Sävorrichtung wird von der getriebegebundenen Zapfwelle angetrieben; es können deshalb nur Geräteträger vom Typ RS 08/15 ab Fahrgestell-Nr. 3872 Verwendung finden. Durch Handhebelbetätigung werden die Drillschare in die Arbeitsstellung herabgelassen bzw. wieder ausgehoben, wobei gleichzeitig der Antrieb ein- oder ausgekuppelt wird. Die an der Zugschiene befestigten Spurreißer werden ebenfalls vom Bedienungssitz aus betätigt. Zum Abdrehen der Drillmaschine ist eine Handkurbel vorgesehen.

Technische Daten:

Arbeitsbreite	2 500 mm
Größte Breite	2 780 mm
Anzahl der möglichen Reihen	24
Antrieb	von getriebegebundener Zapfwelle
Reguliermöglichkeit	Getriebe 3×8 Stufen, dazu Umstellung auf Grob- oder Feinsämereien
Saatkasteninhalt	etwa 140 bis 160 kg bei Getreide
Bauart der Saatleitungsrohre	Stahlblechspiralen
Gewicht der Normalausführung	475 kg
Richtpreis	1 200,— DM

Prüfung und Ergebnisse

Die Anbau-Drillmaschine wurde im Frühjahr und Sommer 1956 geprüft und kam bei der Bestellung von Sommergetreide, Rüben und Mais zum Einsatz. Nach diesen praktischen Einsätzen erfolgte eine

technische Untersuchung, um die Sägenauigkeit zu ermitteln. Für die Zeit der Prüfung stellte der VEB Traktorenwerk Schönebeck einen RS 08/15 mit Zwillingsbereifung und getriebegebundener Zapfwelle zur Verfügung.

Einsatzprüfung:

Zum **Anbau** der Drillmaschine muß die Vorderachse des Geräteträgers in ihre vorderste Stellung gebracht werden. Abgesehen vom erstmaligen Anbau, der mit zwei Personen 30 min und länger dauern kann, muß man in der Praxis mit 20 bis 25 min für den Anbau und mit 10 bis 15 min für den Abbau der Maschine rechnen. Ist die Vorderachse des RS 08/15 umzustellen, so kommt diese Zeit noch hinzu. Der Zeitaufwand für den Anbau ist damit etwas höher als beispielsweise beim Alldog oder Ruhrstahl.

Die **Bedienung** der Anbau-Drillmaschine erfolgt während des praktischen Betriebes ausschließlich durch den Traktoristen; die Hebel zum Einrücken der Drillschare und der Spurreißer befinden sich in seiner Greifweite. Da der Saatkasten den Blick auf die Vorderräder verdeckt, ist die übliche Fahrweise — Vorderrad in Reißerspur — nicht möglich. Der Spurreißer wird deshalb so eingestellt, daß die Spur in Mitte des Geräteträgers zu liegen kommt und über Lenksäule und Vorderkante des Kastenholmes visiert und gesteuert werden kann. Zum Ausheben wird je nach Art und Anzahl der Drillschare eine Kraft von 12 bis 19 kg benötigt, die an der Grenze des Zumutbaren liegt. Zwei Personen haben etwa 10 min zu tun, um die Saatkästen bei Saatgutwechsel völlig zu entleeren.

Die **Flächenleistungen** lagen zwischen 0,6 und 1,0 ha/h. Für die erzielbare Leistung ist die Größe, insbesondere die Länge des Schlages entscheidend, dazu die Fahrweise, der Arbeitswiderstand der Werkzeuge u. a. m. Beim Drillen von Getreide nähern sich die Leistungen mehr der unteren, bei Rüben und anderen Kulturen mit großen Reihenabständen der oberen Grenze. Die Fahrgeschwindigkeit lag je nach den Bodenverhältnissen zwischen 5 und 8 km/h (VI. und VII. Gang), beim Wenden bei 3,5 km/h (V. Gang).

Die **Wendebreite** und damit das erforderliche Vorgewende richtet sich nach der Fahrweise beim Wenden. Wird der Bogen ohne Gangwechsel und mit Hilfe der Einzelradbremse gefahren, so sind drei Arbeitsbreiten, d. h. 7,5 m notwendig. Beim Wenden mit Zurückstoßen kommt man mit zwei Arbeitsbreiten (rd. 5 m Vorgewende) aus. Die mittlere Wendezeit erhöht sich hierbei aber von 0,60 auf

1,00 min je Wendung. Welche Fahrweise vorteilhafter ist, richtet sich nach der Schlaggröße und -form, Übung des Traktoristen) u. a. m.

Der **Kraftstoffverbrauch** betrug beim Drillen von Rüben 3 l/ha, beim Drillen von Silomais in lockerem Acker dagegen 3,5 bis 4,0 l/ha. Hierbei lag die höchste erreichbare Geschwindigkeit am günstigsten. Bei lockerem Boden zog der Motor im VI. Gang nicht mehr durch.

Mit Hilfe der Zwillingsbereifung oder auch mit Gitterrädern kann der **Radschlupf** ziemlich gering gehalten werden. In Bornim wurden bei lockerem Boden und 6 bis 10 cm Einsinktiefe Werte zwischen 1% und 5% gemessen. Hierbei lagen die Fahrgeschwindigkeiten zwischen 4 und 6 km/h. Die Einflüsse von Hangneigungen waren in der Kürze der Zeit, da nur eine Maschine zur Verfügung stand, nicht zu ermitteln.

Der **Seitenanschluß** kann von geübten Fahrern auch ohne Visiereinrichtung eingehalten werden. Selbst bei 7 km/h Arbeitsgeschwindigkeit war auf gut vorbereitetem Acker der Reihenanschluß sehr zufriedenstellend.

Die **Bodenanpassung** der Schare ist bei normalen Saatbedingungen gut, Verstopfungen vor den Scharen wurden nicht beobachtet. Auf verunkrauteten Böden sind jedoch Verstopfungen möglich. Bei stark bindigen und feuchten Böden verstopften sich bereits bei geringfügigem Zurückrollen des Geräteträgers die eingesetzten Drill-Schleppschare.

Die bei anderen Geräteträgertypen häufig durchgeführte Kombination von Anbau-Drillmaschine und Anbau-Düngerstreuer ist beim RS 08/15 zunächst nicht möglich, da für den Anbau der Drillmaschine die Vorderachse in den ersten beiden Löchern des Kastenholmes, beim Düngerstreuer dagegen im 2. und 3. Loch befestigt werden muß. Auch reicht die Vorderachse bzw. die vordere Bereifung für diese hohe Belastung durch zwei Geräte nicht aus.

Technische Untersuchung:

Eine Überprüfung des Sämechanismus erschien nicht notwendig, da man bei der Anbau-Drillmaschine das bewährte Prinzip der „Saxonia" bis auf unwesentliche, konstruktiv bedingte Abänderungen übernommen hatte.

Zur Klärung der Frage, ob sich die relativ große Biegung der Saatleitungen unter dem Kastenrahmen des Geräteträgers nachteilig auf die Körnerfolge auswirkt, wurden entsprechende Untersuchungen mit einer im Institut für Landtechnik technisch weiterentwickelten Prüf-

rinne nach *Hege* durchgeführt. Bei schräg stehenden Saatleitungen sind die Streuungen der Körner in der Längsverteilung und auch in der Tiefenlage größer als bei senkrechter Stellung. Diese Abweichungen sind aber kaum größer als bei den üblichen Drillmaschinen zwischen der vorderen und hinteren Reihe der Drillschare und können deshalb als praktisch bedeutungslos vernachlässigt werden.

Auswertung der Prüfung

Die Anbau-Drillmaschine ermöglicht durch die Einsparung einer besonderen Bedienungsperson eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität. Der Sämechanismus ist bei sachgemäßer Behandlung und Bedienung als sicher arbeitend anzusprechen. Da aber noch andere Faktoren die Saatgüte beeinflussen, wird hauptsächlich zur Kontrolle der Drillschare auf den üblichen Anhängedrillmaschinen eine zusätzliche Bedienungsperson benötigt.

Die Drillschare der Anbau-Drillmaschine liegen beim RS 08/15 nur teilweise im Blickfeld des Traktoristen; außerdem kann er sie nur kurzzeitig beobachten, da er sich auf die Bedienung des Geräteträgers und den genauen Seitenanschluß konzentrieren muß. Bei Verstopfungsgefahr auf nicht völlig sauberen Äckern ist daher häufiges Anhalten zur Kontrolle notwendig.

Bei extremen Boden- und Arbeitsverhältnissen wie sandige Hänge, kleine Feldstücke, schwieriges Gelände usw. hat die Anbau-Drillmaschine große Vorteile gegenüber Anhängemaschinen. Auch bei optimalen Verhältnissen, sauberen Äckern und besonders für die Bestellung von Kulturen mit weitem Reihenabstand (Rüben, Mais o. ä.) ist die Anbau-Drillmaschine gut geeignet. Bei lockerem Boden sinken die Vorderräder stark ein, so daß die Lenkung hohe Kräfte erfordert. Zur Verminderung der Einsinktiefe und damit auch der Lenkkräfte sollten für lockeren Boden — entsprechend der Zwillingsbereifung der Hinterräder — auch die Vorderräder mit Bereifung von größerem Volumen ausgerüstet werden.

Im Verlauf der Prüfung wurden folgende technische Mängel festgestellt, die eine Abstellung erfordern:

1. Die Befestigung der Spurreißer an der Zugschiene des RS 08/15 macht den Anbau von Radspurlockerern unmöglich.
2. Die Bedienung der Zapfwellenkupplung ist zu umständlich und müßte konstruktiv einfacher gelöst werden.
3. Bei feuchten, bindigen Böden reißen die Mittelwülste der Druckrollen durch daran klebenbleibende Erde z. T. das Saatgut wieder

aus der Saatrinne. Eine andere Formgebung der Druckrollen könnte dagegen Abhilfe schaffen.

4. Für die Eggen, die auf schweren Böden an Stelle der Zustreichringe treten müssen, wird eine hydraulische Aushebevorrichtung benötigt. In der Weiterentwicklung müßten auch die Drillschare und Spurreißer hydraulisch betätigt werden.

Beurteilung

Die Anbau-Drillmaschine 2,5 m, Typ A 187 zum RS 08/15 schließt eine Lücke in der Anbaureihe des Geräteträgers und erweitert seine Einsatzmöglichkeit. Nach Abstellung der angeführten Mängel genügt die Anbau-Drillmaschine den zu stellenden Anforderungen. Da der Schlepperfahrer nicht in der Lage ist, die Drillschare laufend auf Verstopfungen zu beobachten, ist die Anbau-Drillmaschine vorwiegend für saubere Äcker geeignet. Die Anwendung von Scheibenscharen könnte ihre Funktionssicherheit erhöhen und den Einsatzbereich vergrößern. Das Gerät kann in die Maschinensysteme für die Bestellung eingeordnet werden.

Potsdam-Bornim, den 13. Oktober 1956

INSTITUT FÜR LANDTECHNIK

Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

I/16/06 Stein A 350/05 F 229/57