

Bodenbearbeitung und Getreidebestellung

Von Hermann J. Heege, Bonn*)

DK 631.312/.317:631.331
061.43(430.1-2.6) "1976"

Die Entwicklung der Verfahrenstechnik in den Bereichen Bodenbearbeitung und Getreidebestellung präsentierte sich auf der 54. DLG-Ausstellung in München im wesentlichen ohne tiefgreifende prinzipielle Änderungen. Es zeigte sich allerdings eine konsequente Weiterentwicklung von Tendenzen, die bereits früher eingeleitet wurden. Der Trend zu Schleppern mit höherer Motorleistung ermöglicht größere Arbeitsbreiten sowie die vermehrte Kombination von Arbeitsgängen.

Bodenbearbeitung

Pflüge

Für die Primärbodenbearbeitung hat nach dem Ausstellungsangebot der Streichblechpflug seine dominierende Stellung beibehalten. Er bietet nach wie vor von allen Bodenbearbeitungsgeräten die höchste unkrautvernichtende Wirkung. Wenngleich heute der Einsatz moderner Herbizide durchaus im Prinzip einen Ersatz der Pflugkultur durch eine Tiefgrubber- oder Fräskultur ohne Ertragseinbuße in vielen Fällen ermöglicht, so haben doch die vergleichsweise hohen Kosten des damit verbundenen Herbizideinsatzes bislang den Pfluggersatz im wesentlichen verhindert. Darüber hinaus bietet der Pflug den Vorteil einer rückstandsfreien Ackeroberfläche, die wiederum eine genaue Samenablage ermöglicht.

Die Erweiterung der Arbeitsbreite nach dem Baukastensystem hat sich eindeutig durchgesetzt und entspricht sicherlich auch den Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Betriebe mit wachsender Flächenausstattung. Das derzeitige Angebot reicht ansonsten von 1 bis 18 Körpern je Pflug. Um die Gleichmäßigkeit der Arbeitstiefe zu verbessern, werden Aufsattel-Beetpflüge großer Arbeitsbreite in der Rahmenmitte zusätzlich mit einem Gelenk und Stützrädern versehen (Gassner, Kvernelands, Rabewerk).



Bild 1. Furchenräumung durch den Rautenpflug.
Werkfoto: Gassner, Göggenhofen

*) Prof. Dr. Hermann J. Heege ist Leiter der Abteilung Landwirtschaftliche Arbeitsverfahren im Institut für Landtechnik der Universität Bonn.

Generell bietet der traditionelle Streichblechpflug für sehr große Arbeitsbreiten keine günstigen Voraussetzungen. Oberhalb des für Anbaupflüge möglichen Bereichs führt bislang die Steigerung der Arbeitsbreite zu einer überproportionalen Erhöhung des Kapitalbedarfs. Ob der Rautenpflug in dieser Hinsicht durch den Übergang zu einem rautenförmigen anstelle des üblichen rechteckigen Furchenbalkens langfristig eine Verbesserung bringt, bleibt noch abzuwarten (Huard, Gassner). Die breitere Furche des Rautenpfluges vermindert die Verdichtung bereits gepflügten Bodens beim Befahren der Furche mit großvolumigen Schlepperreifen, **Bild 1**.

Tiefgrubber

Der Tiefgrubber hat mittlerweile eine sehr umfangreiche Verwendung beim Stoppelumbruch und beim Stroheinarbeiten gefunden. Die steigende Anwendung der Strohdüngung erfordert eine Stoppelbearbeitung, die eine schnelle Zersetzung der pflanzlichen Rückstände liefert. Zu diesem Zweck ist ein intensives Einnischen des Strohes in den Boden erforderlich. Das flache Einnischen genügt in vielen Fällen nicht mehr, nachdem die Ertragssteigerungen auch zu einem deutlich höheren Strohanfall geführt haben. Für das somit erforderliche tiefere Einarbeiten hat sich der Tiefgrubber bei kreuzweisem Einsatz und gehäckseltem Stroh durchaus bewährt.

In der oberflächennahen Bearbeitung hingegen läßt der Tiefgrubber in der Intensität der Bodenerkleinerung und der Mischwirkung zu wünschen übrig. Auf der Ausstellung wurden verschiedene Kombinationen von Tiefgrubbern mit Nachlaufgeräten gezeigt, die diesem bisherigen Mangel abhelfen sollen, **Bild 2**. Als Nachlaufgeräte dienen dabei Bodenfräsen (Howard Rotavator, Krone, Eberhardt, Rabewerk), Kreiseleggen (Schweitzer, Limburgerhof), Spatenrolleggen (Rabewerk, Niemeyer), Scheibeneggen (Kvernelands, Wolff), Wälzeggen (Eberhardt, Bayerische Pflugfabrik) sowie schließlich auch Zinkeneggen (Bayerische Pflugfabrik).

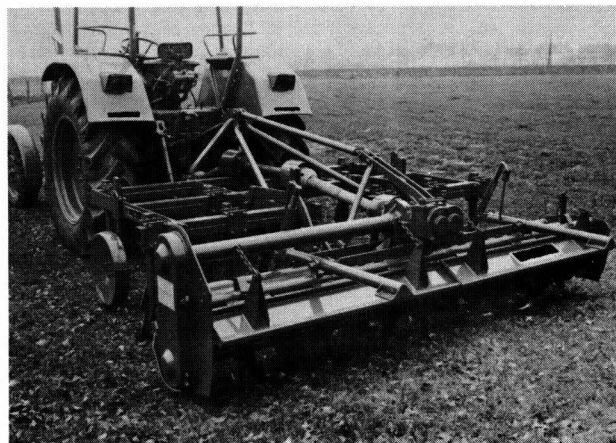


Bild 2. Kombination von Tiefgrubber und Bodenfräse.
Werkfoto: Krone, Spelle

Geräte für die Sekundärbodenbearbeitung

Unter den zapfwellenangetriebenen Geräten für die Sekundärbodenbearbeitung ist eine Zunahme des Angebots von Kreiseleggen zu verzeichnen (Lely, Kuhn, Weichel, Wolff).

Die gezogenen Geräte wurden um Starreggen-Wälzegen-Kombinationen mit Zwangsschlupf der Wälzegen bereichert (Zweegers, IHC). Innerhalb der Werkzeugfolge Starregge – Wälzegen – Starregge – Wälzegen sind beide Wälzegen durch einen Kettentrieb miteinander verbunden, Bild 3. Das Übersetzungsverhältnis ist so gewählt, daß die hintere Wälzegen die 2,5-fache Drehfrequenz der vorderen Wälzegen aufweist. Da kein Zapfwellenantrieb benutzt wird, erhält bezogen auf die Fahrstrecke die vordere Wälzegen somit einen negativen Schlupf, die hintere Wälzegen dagegen einen positiven Schlupf. Diese Methode der Bodenbearbeitung dürfte besonders dort vorteilhaft sein, wo der oberflächennahe Boden durch Verschieben in horizontaler Richtung leicht zerteilt werden kann. Erfahrungsgemäß ist das der Fall bei schweren Böden, die nach einer Primärbearbeitung für längere Zeit dem Einfluß wechselnder Witterung (Frost – Auftauen – Befeuchten – Austrocknen) ausgesetzt waren.



Bild 3. Starreggen – Wälzegen-Kombination mit Zwangsschlupf der Wälzegen.

Werkfoto: IHC, Neuß

Getreidebestellung

Die Tendenz zur Kombination von Sekundärbodenbearbeitung und Säen setzt sich fort.

Pneumatische Saatgutteilung

Die pneumatische Saatgutteilung ermöglicht die Verwendung eines mittig hinter dem Schlepper angeordneten Saatgutbehälters. Sie bietet damit günstige Voraussetzungen für eine Befüllung des Saatgutbehälters ohne Handarbeit im Rahmen einer losen Saatkette sowie für eine schnelle Umstellung auf den Straßentransport durch Hochklappen der äußeren Maschinenteile.

Die Firma Överums Bruk, Schweden, zeigte eine Sämaschine, bei der die Samen mit Hilfe von Nockenrädern in die einzelnen luftdurchströmten Säleitungen gespeist werden, Bild 4. Die pneumatische Saatgutteilung nach dem Prallkopfsystem wurde erstmals auch für die in der Bundesrepublik vorwiegend benötigte Arbeitsbreite von 3 - 4 m angeboten (Weiste).

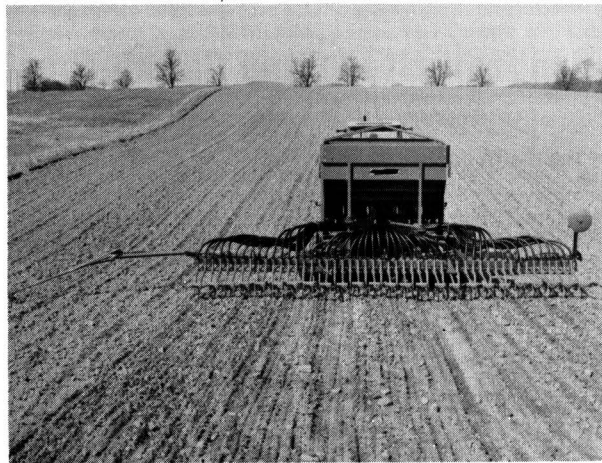


Bild 4. Sämaschine mit pneumatischer Saatgutteilung.

Werkfoto: Överums Bruk, Schweden

Samenablage

Die Samenablage erfolgt in zunehmendem Maße in die Rillen von Packerringen (Köckerling, Tigges, Becker, Schulte). Für leichte Böden hat sich dieses Verfahren der Samenablage bewährt, sofern ein Saatbett mit vergleichsweise geringen Bodenunebenheiten vorliegt.

Besondere Beachtung verdienen Säschare für eine Band- oder Breitsaat zwecks Verbesserung der Kornverteilung über die Fläche. Außer den bereits bekannten Bandsächaren (Amazonenwerke, Turengin Sokeritehdas, Kuhn) wurden auch Gänsefußschare für eine Breitsaat über die gesamte Fläche in Kombination mit einer pneumatischen Saatgutteilung gezeigt (Weiste).

Beizen im Saatgut-Vorratsbehälter

Bei Saatgutwechsel erhält der Landwirt das Saatgut oft im ungebeizten Zustand vom Landhandel geliefert. Um ein separates Beizen des Saatgutes einzusparen, kann jetzt bei verschiedenen Sämaschinenbauarten der Beizvorgang im Saatgutvorratsbehälter mit Hilfe einer speziellen Dosiereinrichtung, Bild 5, erledigt werden (Amazonenwerke, Nodet, IBR Maschinenfabrik).



Bild 5. Drillmaschine mit Dosiereinrichtung für ein kontinuierliches Beizen des Saatgutes während des Drillens mittels einer Pendelwelle. Der Beizmittelvorratsbehälter befindet sich innerhalb des Saatkastens.

Werkfoto: Amazonenwerke, Gaste