

Bodenbearbeitung und Getreidebestellung

Von Hermann J. Heege und Gerhard Mülle, Bonn*)

DK 631.312/.317:631.331
061.43(430.1-2.4) "1978"

In der Vergangenheit war die Entwicklung der Verfahrenstechnik in den Bereichen Bodenbearbeitung und Getreidebestellung durch einen Trend zu größeren Arbeitsbreiten und zu vermehrter Kombination von Arbeitsgängen gekennzeichnet. Bei einem Vergleich des Geräteangebotes auf der 55. DLG-Ausstellung in Frankfurt/Main mit demjenigen der vorhergehenden Ausstellungen fällt auf, daß der Trend zu größeren Arbeitsbreiten sich im allgemeinen nicht mehr fortgesetzt hat. Tatsächlich entsprachen auf den vorhergehenden DLG-Ausstellungen die Arbeitsbreiten der Geräte bereits in vielen Fällen nicht mehr den Einsatzmöglichkeiten im Landbau Mitteleuropas.

Langfristig ist zwar eine Anpassung der Agrarstruktur an die technischen Möglichkeiten sicherlich nützlich und notwendig; kurzfristig hingegen muß sich die Technik der Feldwirtschaft den vorhandenen Schlaggrößen anpassen. Die arbeitswirtschaftlichen Vorteile leistungsstarker Schlepper können schließlich nicht nur über große Arbeitsbreiten, sondern stattdessen auch mittels vermehrter Kombination von Arbeitsgängen genutzt werden. Die Anforderungen an die Schlaggrößen sind im letzteren Fall geringer. Für die vielen Betriebe mit begrenzter Flächenausstattung ist weiterhin von Belang, daß bei einer Kombination von Arbeitsgängen anstelle von Einzelgeräten großer Arbeitsbreite das gleiche arbeitswirtschaftliche Ergebnis mit einem geringeren Bedarf an Gerätekapital erreicht werden kann. Tatsächlich bot die 55. DLG-Ausstellung eine Fülle von neuen Beispielen für eine Kombination von Arbeitsgängen.

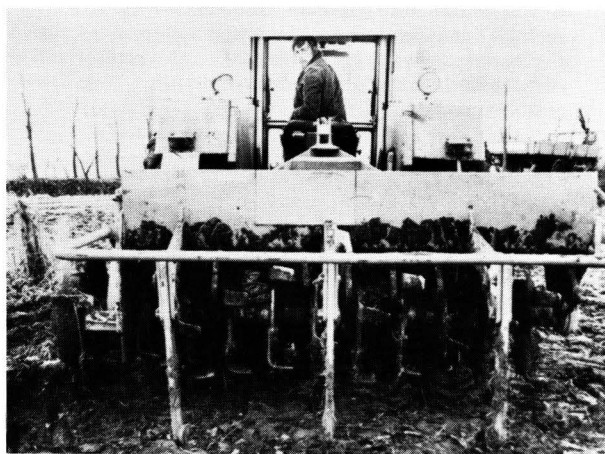


Bild 1. Tieffräse mit großem Rotordurchmesser (75 cm) und geringer Drehfrequenz (65–120/min) als Primärbearbeitungsgerät. Die nachfolgenden Tiefgrubberzinken werden wahlweise dann angebaut, wenn eine besonders tiefe Bearbeitung erfolgen soll.
(Werkbild: Fa. Howard Rotavator)

*) Prof. Dr. Hermann J. Heege ist Leiter der Abteilung Landwirtschaftliche Arbeitsverfahren im Institut für Landtechnik der Universität Bonn, Dipl.-Ing. agr. Gerhard Mülle ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im gleichen Institut.

Geräte für die Primärbodenbearbeitung

Neben dem sehr breiten Angebot gezogener Geräte in Form von Streichblechpflügen und Grubbern wurde erstmalig wieder nach längerer Zeit ein zapfwellengetriebenes Primärbearbeitungsgerät in Form einer Tieffräse gezeigt (Howard Rotavator). Im Prinzip sind Tieffräsen zwar keineswegs neu, sondern bereits vor 60 Jahren eingesetzt worden. Die damaligen Tieffräsen sollten allerdings die Primär- und Sekundärbearbeitung gleichzeitig erledigen und arbeiteten deshalb mit vergleichsweise geringer Bissenlänge. Das Ergebnis war im Vergleich zu den herkömmlichen Verfahren ein sehr hoher Energieaufwand für die Primär- und Sekundärbearbeitung. Um diesen hohen Energieaufwand zu vermeiden, erfolgt daher jetzt das Tieffräsen mit großen Bissenlängen. Die Erledigung von Primär- und Sekundärbearbeitung in einem Arbeitsgang findet nicht mehr statt. Wenn eine besonders tiefe Primärbearbeitung erfolgen soll, können zusätzlich noch einige Tiefgrubberzinken am hinteren Rahmenteil der Fräse befestigt werden, Bild 1.

Geräte für die Sekundärbodenbearbeitung

Unter den zapfwellenbetriebenen Geräten war eine weitere Zunahme des Angebotes an Kreiseleggen unverkennbar (Amazonen-Werke, Becker, Howard Rotavator, Ibbenbüener Landmaschinen, Krone, Kuhn, Landsberger Pflugfabrik, Lely, Maschio, Rabewerk, Rau). Kreiseleggen zeichnen sich einerseits zwar durch eine hohe Laufruhe aus, sie gelten andererseits aber auf Böden mit Steinbesatz als bruchgefährdet. Speziell für Böden mit Steinbesatz wurden daher Kreiseleggen gezeigt, Bild 2, bei denen die bruchgefährdeten Zinken ausschwenken können (Amazonen-Werke, Krone).

Die Fräse bietet im Vergleich zur Kreiselegge nach wie vor den Vorteil des besseren Einmischens pflanzlicher Rückstände in den Boden. Die bisher üblichen Gleichlaufräsen, deren Rotor-Drehrichtung derjenigen der Schlepperräder entspricht, liefern allerdings noch keine rückstandsfreie Bodenoberfläche. Letztere ist für eine exakte Tiefenablage der Samen im Boden aber in der Regel erforderlich. Ob in dieser Hinsicht der Einsatz von Fräsen mit Gegenlaufrichtung (Infoagrar) abhelfen kann, bleibt noch abzuwarten.



Bild 2. Kreiselegge, deren Zinken ausschwenken können.
(Werkbild: Fa. Krone)

Sämaschinen

Einrichtungen für das Beizen der Samen in der Sämaschine wurden von mehreren Firmen gezeigt. Das Vermischen von Beizmittel und Samen erfolgt entweder absätzig oder im Durchlaufverfahren. Beim Durchlaufverfahren wird das Beizmittel den Samen während der Förderung in die Säleitungen kontinuierlich nahe der Rührwelle am Boden des Vorratsbehälters zugeteilt. Die Zuteilung des Beizmittels geschieht dabei entweder mit Hilfe von Dosierrädern, die das Mittel aus einem längs durch den Saatgutvorratsbehälter reichenden Beizmittelkasten schöpfen (Amazonen-Werke), oder aber auf pneumatischem Wege (Tröster). Im letzteren Fall wird das Beizmittel seitlich am Saatgutvorratsbehälter in einen Luftstrom geschleust; durch ein entlang dem Behälterboden angeordnetes, perforiertes Rohr wird das Beizmittel dann pneumatisch den Samen zugeführt.

Beim Beizen im absätzigem Verfahren wird das Beizmittel in einem Zuge dem gesamten Saatgut einer Behälterfüllung beigemischt. Das Einmischen des Beizmittels erfolgt dabei entweder mittels einer längs durch den Vorratsbehälter verlaufenden, mit Flügeln versehenen Mischwelle (IBR-Maschinenfabrik) oder mittels eines Samenbehälters, der in Form einer drehbaren Mischtrommel oberhalb des üblichen Vorratsbehälters angeordnet ist, Bild 3.

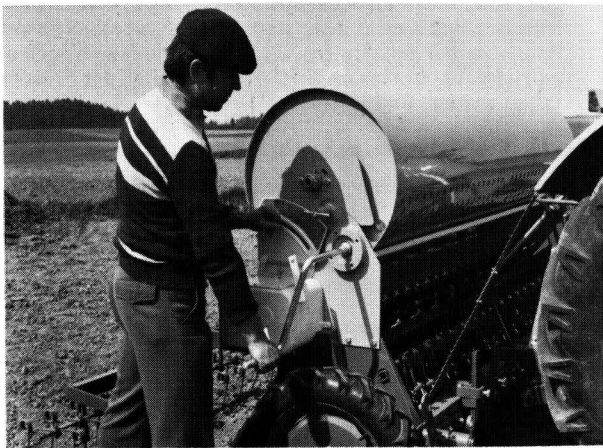


Bild 3. Beizen des Saatgutes in einer Mischtrommel, die oberhalb des Saatgutbehälters angeordnet ist.
(Werkbild: Fa. Eicher)

Ein Vorteil des Beizens in der Sämaschine ist, daß die Samen erst unmittelbar vor dem Aussäen gebeizt werden. Restmengen können daher noch als Futter- oder Brotgetreide verwendet werden. Wenn hingegen in Kombination mit der Aufbereitung auf Vorrat gebeizt wird, sind die Restmengen oft nicht mehr zu verwerten, zumal die Verwendung als Saatgetreide im nächsten Jahr wegen der nachlassenden Keimfähigkeit problematisch ist. Da in der Praxis kleine Abweichungen von der angestrebten Saatmenge je ha unvermeidlich sind, ergeben sich auch immer Restmengen. Bei später Bestellung von Wintergetreide kann ein vorzeitiger Wintereinbruch zur Verringerung der Anbaufläche und damit zu erheblichen Restmengen führen. Das Beizen in der Sämaschine sollte allerdings nicht dazu verleiten, bei der Verwendung selbsterzeugten Getreides als Saatgut auf die Aufbereitung zu verzichten. Ob die Beizgenauigkeit ausreicht, bleibt ohnehin noch abzuwarten.

Kombination von Arbeitsgängen

Für die Kombination von Sekundärbearbeitung und Säen sei aus der Fülle des Angebotes lediglich auf neue Gerätekombinationen bestehend aus Kreiselegge, Packerringen und Drillmaschine mit Samenablage in die Packerringrillen hingewiesen (Becker, Köckerling), Bild 4. Der Einsatz von Packerringen ist insofern von Vorteil, als zapfwellenbetriebene Sekundärbearbeitungsgeräte den Boden häufig zu locker hinterlassen. Bei gut zerteiltem und genügend geebnetem Boden, der nach zapfwellenbetriebenen Geräten in der Regel vorliegt, ist dabei trotz des Fehlens besonderer Säschare eine gleichmäßige Tiefenablage der Samen möglich.



Bild 4. Kombination von Kreiselegge, Packerringen und Sämaschine.
(Werkbild: Fa. Köckerling)

Zur Erledigung von Primärbearbeitung, Sekundärbearbeitung und Säen in einem Arbeitsgang dient eine Kombination von Tiefgrubber, Fräse und Sämaschine, Bild 5. Diese Kombination wird nicht angebaut, sondern angehängt. Anhängergeräte erfordern zwar etwas breitere Vorgewende als Anbaugeräte; sie sind mit steigender Kombination von Arbeitsgängen und damit wachsender Masse und wachsender Länge der Geräte aber teilweise erforderlich, da Anbaugeräte dann eine zu hohe Entlastung der Schleppervorderachse beim Transport verursachen.

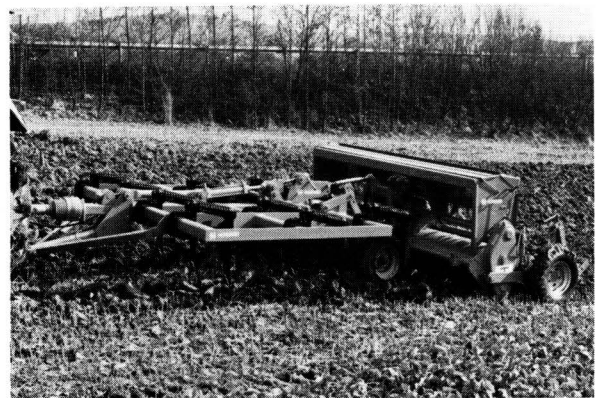


Bild 5. Kombination von Tiefgrubber, Fräse und Sämaschine,
(Werkbild: Fa. Howard-Rotavator)