

Über die Arbeitsbreite von Pflugvorschälern¹⁾

Die von RUDOLF SACK vor vielen Jahrzehnten für Gespannpflüge vorgeschlagene und angewendete Arbeitsbreite der Vorschäler wurde später ohne theoretische Begründung und praktische Prüfung empirisch auch auf die Traktorpflüge übertragen. Um nun diese Frage noch nachträglich zu klären, studierten wir in den Jahren 1956/1957 beim Pflügen von Klee und Getreidestoppel die Arbeit von Vorschälern, deren Arbeitsbreite etwa die Hälfte der Arbeitsbreite der Hauptkörper betrug (Versuchsvorschäler 18 cm, Standardvorschäler 23 cm).

Die entsprechenden Versuche wurden auf sandigen Lehmböden in Wologodsk (Staatsgut für Milchwirtschaft bzw. Lehrgut des Instituts für Milchwirtschaft) durchgeführt. Als Bezugsgrößen wurden festgelegt: Furchentiefe (Lagerhöhe der untergepflügten Pflanzenreste), Qualität der Krümelung (Schollenzerkleinerung), Form des vom Vorschäler umgewendeten Erdbalkens sowie Pflugwiderstand. Um die Arbeitsgüte und -leistung des Vorschälers exakt zu veranschaulichen, wurde der Versuchsvorschäler hinter dem letzten Hauptkörper angebracht, er legte den Erdbalken in die Furche des letzten Hauptkörpers ab.

Auf dem Kleeschlag ergab sich beim Standardpflug eine Furchenbreite von 23,2 cm, sie betrug beim Pflug mit dem Versuchsvorschäler 23 cm, die Einbringtiefe der Pflanzenreste entsprechend bei 15,6 bzw. 15,2 cm. Beim Stoppelumbruch ergaben sich annähernd gleiche Resultate: Furchenbreite 22,3 bzw. 23 cm, Einbringtiefe 13,1 bzw. 13,4 cm. Bei einer Bodenfeuchte von 17,5% lag die Arbeitstiefe bei 24 cm. Über die Qualität der Krümelung gibt Tabelle 1 Aufschluß, sie blieb bei einer Arbeitstiefe von 22 cm ebenfalls fast unverändert.

Tabelle 1. Qualität der Krümelung

Größe der Kluten [in cm]	Anzahl der Kluten bei der Arbeit mit	
	Standardvorschäler [in %]	Versuchsvorschäler [in %]
weniger als 5	52,3	54,0
5...10	9,1	7,9
10...15	6,1	7,2
15...25	11,7	11,3
größer als 25	9,9	9,6
große Schollen	10,8	11,7

Man hört häufig die Meinung, daß ein Vorschäler die Erdscholle mit dem Schar von unten her abschneidet und von den Seiten abreißt, sie dann bis auf die Höhe der Feldoberfläche anhebt und schließlich in die Furche abwirft. Nach unseren Versuchen zu urteilen, vollzieht sich jedoch in Wirklichkeit ein wesentlich komplizierterer Prozeß. Beim Anheben und Abwerfen des abgelösten Erdbalkens durch den Vorschäler wird vielfach nicht nur dieser Erdbalken, sondern auch der stehende Ackerstreifen zerstört, so daß eine absolut unsaubere Furche entsteht. Unsere Versuche zeigten nun, daß bei Anwendung des Versuchsvorschälers mit 18 cm Arbeitsbreite

¹⁾ Technik in der Landwirtschaft, Moskau (1961) H. 4, S. 78; Übers.: A. HASCHKER, MTS Wülknitz.

Ing. E. VOLKER, KDT, Leipzig

Über die „minimale Bodenbearbeitung“

Es sollen hier Methoden erörtert werden, wie Agronomen und Techniker in anderen Ländern darangehen, die Zahl der Arbeitsgänge auf dem Feld zu verringern, um die schädliche Bodenverdichtung zu reduzieren und die agrobiologischen Bedingungen zu verbessern. Eine Zusammenfassung der in letzter Zeit hierzu erschienenen Veröffentlichungen soll unseren Konstrukteuren, Wissenschaftlern und Landwirten Informationen, Anregungen und Hinweise für ihre eigene Arbeit geben.

eine wesentlich sauberere Pflugarbeit erzielt wurde als mit dem Standardvorschäler in 24 cm Arbeitsbreite (Tabelle 2). Sowohl auf den Kleeschlägen, als auch bei der Stoppelwendete der Versuchsvorschäler besser und warf das Erdreich auch sauberer ab als der Standardvorschäler. Beim Versuch auf dem Stoppelfeld zeigte sich sogar, daß der Standardvorschäler nur 35% des abgelösten Erdbalkens umgewendet ablegte, 65% bewegte er zusammen mit dem stehenden Ackerstreifen, wobei 17% überhaupt nicht gewendet wurden.

Tabelle 2. Qualitätsvergleich der Pflugarbeit mit Versuchs- bzw. Standardvorschäler bei 24 cm Arbeitstiefe und 17,5% Bodenfeuchte

Art des Vorschälers	Wenden und Ablegen des Erdbalkens [in % der Balkenfläche]		
	umgewendet in die Furche	auf dem stehenden Ackerstreifen gewendet	mit dem stehenden Ackerstreifen bewegt
Klee			
Standardvorschäler	24	23	53
23 cm Arbeitsbreite			
Versuchsvorschäler	30	38	32
18 cm Arbeitsbreite			
Stoppel			
Standardvorschäler	35	—	65
Versuchsvorschäler	57	—	43

Dieser Vorteil bei Verwendung des Versuchsvorschälers ergibt sich aus der größeren Festigkeit des stehenden breiteren Ackerstreifens (Hälfte der Arbeitsbreite des Hauptkörpers gegenüber nur einem Drittel beim Standardvorschäler). Bei diesem wird der stehende schmalere Ackerstreifen leichter unter der Einwirkung des Vorschälers und des angehobenen Erdbalkens zerstört und fällt teilweise mit diesem zusammen in die Furche.

Um den spezifischen Pflugwiderstand zu ermitteln, führten wir Dynamometermessungen beim Pflügen auf dem Kleefeld durch (Bodenfeuchte 20,2%, Arbeitstiefe 21 cm). Bei der Arbeit mit dem Standardvorschäler schwankte der spezifische Widerstand zwischen 0,55 und 0,63 kp/cm², bei Anwendung des Versuchsvorschälers zwischen 0,50 und 0,62 kp/cm², er blieb also beinahe gleich. Auch in anderen Gegenden unter andersgelagerten unterschiedlichen Verhältnissen und Bedingungen angestellte Versuche zeitigten annähernd gleiche Resultate.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß Vorschäler mit halber Arbeitsbreite (gegenüber dem Hauptkörper) eine bessere Arbeit leisten, den Erdbalken vollkommener in die Furche ablegen und auch ein saubereres Furchenbild ergeben als die normalen bisherigen Vorschäler, deren Arbeitsbreite zwei Drittel der Hauptkörperbreite ausmachten. Dabei blieben die Einbringtiefe der Pflanzenreste sowie die Qualität der Krümelung jedoch im wesentlichen unverändert. Die Masse des Pfluges verminderte sich um etwa 10 kg, die Manövrierfähigkeit erhöhte sich. Der Zugkraftbedarf zeigte keine Unterschiede.

AU 4448

In amerikanischen Zeitschriften stößt man in letzter Zeit oft auf das Schlagwort MINIMUM TILLAGE (minimale Bodenbearbeitung). Es geht dabei um die Verminderung der Arbeitsgänge auf dem Feld sowie die Steigerung der Ernteerträge. Das Interesse an minimaler Bodenbearbeitung kam als Resultat verschiedener eng miteinander verbundener Probleme zustande, die sich aus Studien von Agronomen zu diesem Thema ergaben: besseres Keimen der Saat, geringere Erosion,