

## Höhere Arbeitsproduktivität und bessere Qualität bei der Bodenbearbeitung durch Einsatz moderner Geräte und leistungsfähiger Traktoren

Die termin- und qualitätsgerechte Bodenbearbeitung auf Großflächen erfordert den Einsatz neuer Maschinen, die den agrotechnischen Forderungen entsprechen und größere Arbeitsbreiten sowie höhere Arbeitsgeschwindigkeiten ermöglichen. Wesentliche Voraussetzung dafür ist auch die Entwicklung leistungsfähiger Traktoren. In allen sozialistischen und auch kapitalistischen Ländern mit einer modern betriebenen Landwirtschaft ist deshalb in letzter Zeit eine starke Tendenz zur Erhöhung der Motorleistung der Traktoren zu beobachten. Auch in der DDR sind der Landwirtschaft in den letzten 5 bis 6 Jahren tausende Traktoren der 50-PS-Klasse, wie Belarus, Zetor und UTOS zur Verfügung gestellt worden. Im vergangenen Jahr begann der Import des ungarischen Allradtraktors D4K (Motorleistung 65 PS). Außerdem wurde angeregt, für schwierige Bodenverhältnisse, wie z. B. das Oderbruch und die Wische, schwere sowjetische Kettentraktoren (100 bzw. 140 PS) einzuführen.

In der DDR hat die Industrie mit der Entwicklung eines 60- und eines 80-PS-Radtraktors begonnen. Ferner sei erwähnt, daß Kollegen des Landwirtschaftsrates beim Ministerrat der DDR gemeinsam mit Ingenieuren und Arbeitern der MTS-Spezialwerkstatt Müncheberg bemüht sind, einen Radtraktor mit einer Motorleistung von 85 PS zu entwickeln, der infolge seines stark abgestuften Getriebes besonders gut für die Arbeit mit hohen Geschwindigkeiten geeignet sein soll. Bisher sind 2 Funktionsmuster dieses Traktors in ununterbrochenem Tag- und Nachteinsatz erprobt worden. Im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim hatte übrigens DOMSCH bereits vor einem Jahr das Funktionsmuster eines 1,4-Mp-Traktors mit 85 PS Motorleistung entwickelt und erfolgreich erprobt. Die mit diesen leistungsfähigen Traktoren erzielten Ergebnisse berechtigen zu der Hoffnung, daß sich die VVB Landmaschinen- und Traktorenbau sehr schnell der Vorbereitung der Serienfertigung eines solchen, von der Praxis nachdrücklich geforderten Traktors annimmt.

Für die in der Praxis vorhandenen bzw. in Kürze zu erwartenden modernen Traktoren wurden in den letzten Jahren eine Reihe neuer Bodenbearbeitungsgeräte entwickelt, deren Vorteile und noch vorhandene Unzulänglichkeiten im folgenden besprochen werden sollen.

Ein besonderes Verdienst hat sich der VEB BBG Leipzig mit der Entwicklung einer Pflugreihe nach dem Baukastensystem erworben. Dieses von HESS in dieser Zeitschrift bereits beschriebene moderne System ermöglicht vielfältige Kombinationsmöglichkeiten [1]. Schälfrurche, Saatzfurche und Herbstfurche bis 30 cm, aber auch Spezialarbeiten wie Wiesenumbau u. dgl. können mit dem gleichen Pflugrahmen durchgeführt werden. Als Anbau- bzw. hydraulische Anhängerpflüge können sie den vorhandenen Traktortypen wie folgt zugeordnet werden:

Belarus, UTOS, Zetor	— B 125 (Anbaupflug)
D4K	— B 126 (Anbaupflug)
KS 30	— B 187 (Anhängerpflug)

Der im Jahre 1964 zu erwartende Traktor RT 330 wird auf schweren Böden mit dem B 125 und auf mittleren bis leichten Böden mit dem B 126 einsetzbar sein. Zusammen mit schweren sowjetischen Kettentraktoren sollen Spezialpflüge für 35 bis 40 cm Tiefgang aus der Sowjetunion importiert werden. Es ist auch möglich, den B 187 mit diesen schweren Traktoren einzusetzen, wofür sich aber die Fertigung von Pflugkörpern mit einem Tiefgang von 40 cm durch den VEB BBG Leipzig erforderlich macht, da insbesondere die Oderbruch-, Wische- und Bördeböden periodisch auf diese Tiefe gepflügt werden müssen und auch auf allen andern Bodenarten, außer

flachgründigen Verwitterungsböden und grundwassernahen Standorten, eine Krümmenvertiefung angestrebt wird.

Zum Einsatz des B 187 ist in der Praxis noch zu wenig bekannt, daß dieser Pflug nur durch eine am Traktor angebrachte Hydraulikanlage bedient werden kann. Wer die Vorteile dieses modernen Pfluges nutzen will, muß also den Kettentraktor (für den der Pflug vorwiegend gedacht ist) mit einer Hydraulikanlage ausrüsten. Um aber ältere Kettentraktortypen, die sich nur schwer nachrüsten lassen, auch in Zukunft für Pflugarbeiten einsetzen zu können, fordert die Praxis die Lieferung des o. g. Pfluges wahlweise mit dem herkömmlichen Aushebeautomaten. In dieser Ausführung wurde der Pflug bisher unter der Bezeichnung B 189 nur für den Export hergestellt; er war nicht in der Typenliste enthalten. Eine bedeutsame Neuentwicklung des VEB BBG Leipzig ist die halbautomatische Absicherung der Einzelkörper an Anbaupflügen. Dank dieser Vorrichtung wird das Pflugmaterial selbst auf relativ stark mit Haftsteinen durchsetzten Moränenböden geschont und die Reparaturzeiten werden stark verringert. Leider ist diese Neuentwicklung in der Praxis noch zu wenig bekannt, so daß im Produktionsprogramm des VEB BBG Leipzig für das Jahr 1964 nur eine sehr kleine Anzahl dieser Vorrichtungen enthalten ist, die u. E. nur einen geringen Teil des realen Bedarfs decken kann. Bessere Bedarfsforschung, aber auch bessere Popularisierung solcher Neuentwicklungen müssen derartige Unzulänglichkeiten in der Einführung neuer Technik schnellstens heseitigen helfen.

Gleichzeitig mit der Einführung der halbautomatischen Steinsicherung wurde durch Wissenschaftler und Praktiker die Erprobung eines vollautomatischen Systems in Angriff genommen. Als Vorbild diente ein sowjetisches System, dem das Waagebalkenprinzip zugrunde liegt.

Die Notwendigkeit der schnellen Einführung einer vollautomatischen Steinsicherung besteht in erster Linie auf sehr steinigen Böden, wo die halbautomatische Sicherungsvorrichtung zu oft ausklinkt und dadurch die Arbeitsproduktivität beeinträchtigt wird. Noch ungünstiger würde sich das öftere Anhalten beim Übergang zu erhöhten Arbeitsgeschwindigkeiten auswirken. Die ökonomischen Vorteile der höheren Arbeitsgeschwindigkeit würden dadurch teilweise oder sogar ganz aufgehoben werden.

Vorrangige Bedeutung gewinnt jedoch die automatische Steinsicherung auf allen Moränen- und Verwitterungsböden bei der allmählichen Vertiefung der Ackerkrume, die auf diesen Standorten bisher durch die Unzulänglichkeiten der vorhandenen Pflüge erschwert wurde. Die Arbeitsgemeinschaft Bodenbearbeitung der DAL hat daher in ihrer Beratung am 5. November 1963 die Kollegen der Abteilung Mechanisierung des Landwirtschaftsrates beim Ministerrat der DDR gebeten, dafür zu sorgen, daß ein Kollektiv von Neuerern unter Leitung von Koll. DOMSCH, Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim, die Möglichkeit erhält, eine Umbauanleitung für Pflüge der D-Serie auszuarbeiten und zu popularisieren. Darüber hinaus erwartet die Praxis von der Industrie, daß die serienmäßig gefertigten Pflüge baldmöglichst mit vollautomatischen Steinsicherungen geliefert werden.

Die zunehmende Motorleistung der zur Verfügung stehenden Traktoren kann, wie bereits angedeutet, nicht nur für eine Vertiefung der Pflugfurche genutzt werden, sondern bietet auch die Möglichkeit, durch größere Arbeitsbreiten und höhere Arbeitsgeschwindigkeiten die Arbeitsproduktivität zu steigern. Insbesondere beim Ziehen der Saatzfurche im Herbst ist eine schnelle Steigerung der Arbeitsproduktivität dringend erforderlich, um die agrotechnisch günstigsten Termine für die Aussaat der Winterzwischenfrüchte und des Wintergetreides einhalten zu können. Wenn wir in Betracht ziehen, daß auf etwa 30 % der Ackerfläche Wintergetreide und auf über

\* Institut für Acker- und Pflanzenbau Müncheberg/Mark der DAL zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. E. RUBENSAM)

15 % Winterzwischenfrüchte angebaut werden, so ergibt sich, daß von Mitte August bis Ende September auf der Hälfte der Ackerfläche die Saatfurche zu ziehen ist. Diese Arbeitsspitze kann in Zukunft nur durch den Einsatz leistungsfähiger Pflugaggregate mit erhöhten Geschwindigkeiten bewältigt werden. In mehreren Ländern, insbesondere in der Sowjetunion, in Ungarn und in der CSSR, liegen in dieser Hinsicht bereits Erfahrungen vor, die sowohl von der Landtechnik als auch von den Landwirten genutzt werden können. So zeigen z. B. Versuchsergebnisse sowjetischer und ungarischer Wissenschaftler, daß durch die Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit beim Pflügen nicht nur die Arbeitsproduktivität erhöht, sondern auch die physikalischen Verhältnisse im Saatacker verbessert und damit die Erträge gesteigert werden können. In der DDR sind im Jahre 1963 entsprechende Untersuchungen aufgenommen worden.

Landtechnisch erfahrene Ackerbauer haben in ihrer praktischen Arbeit bereits erkannt, daß z. B. der MTS-5 S die Motorleistung beim Saftpflügen nicht in der bisher üblichen Geschwindigkeit von 3 bis 4 km/h sondern bei etwa 6 km/h am günstigsten überträgt, wobei eine gute Qualität der Pflugarbeit erreicht wird. Das ist aber, von unseren Pflugkörperformen ausgehend, bereits die maximal, d. h. ohne wesentliche Erhöhung des spezifischen Widerstandes erreichbare Geschwindigkeit.

Von unserer Industrie müssen wir deshalb fordern, daß die Entwicklung von Spezialkörpern zunächst für Geschwindigkeiten von maximal 10 km/h umgehend aufgenommen wird, die im Bereich von 5 bis 10 km/h Qualitätsarbeit leisten und keine nennenswerte Veränderung des spezifischen Widerstands aufweisen.

Mit dem Übergang zu höheren Arbeitsgeschwindigkeiten auch bei den Bestellungs-, Pflege- und Erntearbeiten werden die Anforderungen an die Ebenheit der Ackeroberfläche immer größer. Daraus ergibt sich einerseits die Forderung nach höherer Qualität beim Pflügen und bei der Saatbettvorbereitung. Weiterhin ist aber davon abzuleiten, daß in Kürze der Beetpflug zumindest in gewissem Umfange durch einen Kehrpflug für schwere Traktoren ersetzt werden muß. Genossenschaften mit hohem Zuckerrübenbau erheben bereits jetzt diese berechtigte Forderung, der unsere Landmaschinenindustrie durch die Entwicklung geeigneter Pflüge Rechnung tragen sollte.

Gewisse Besorgnis erregt unter den Landwirten die zunehmende absolute Traktormasse wegen der damit verbundenen

Gefahr der Bodenverdichtung. Wenn auch die gleichzeitig entwickelten großvolumigen Reifen und die größere Schlagkraft schwerer Traktoren, die es ermöglicht, die Bodenbearbeitung weitgehend bei günstigen Feuchteverhältnissen durchzuführen, diese Gefahr vermindern, so gilt es doch weiterhin nach Möglichkeiten zur Vermeidung von Bodendruck zu suchen. Beim Pflügen bestünde eine solche Möglichkeit darin, den Traktor außerhalb der Furche fahren zu lassen, wodurch Verdichtungen der Furchensohle sowie das Befahren des frisch gepflügten Erdbalkens vermieden würden, die sich besonders bei feuchtem Bodenzustand sehr ungünstig auswirken können. Exakte ackerbauliche Untersuchungen, aber auch neue konstruktive Lösungen müssen dieses Problem in Kürze klären helfen.

Als Nachbearbeitungsgerät ist vor allem ein schwerer Krumenpacker (70 cm Durchmesser) zu fordern, dessen Breite leicht auf die Arbeitsbreite des Pfluges abgestimmt werden kann. Beim Ziehen der Saatfurche wird dieses Gerät auch in Zukunft obligatorisch eingesetzt werden müssen.

Für die Saatbettvorbereitung gewinnen Geräte in der Art des z. Z. im VEB Landmaschinenwerk Torgau in Serie gehenden Feingrubbers auf Grund ihrer leichten Handhabung an Bedeutung. Um die Wirkung des Grubbers bzw. der Grubberegge auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten nachahmen zu können, wird die Entwicklung möglichst starrer, sehr gut abgesicherter Zinken mit gänsefußartigen Werkzeugen erforderlich sein.

### Zusammenfassung

Ausgehend von der Entwicklungstendenz zu leistungsstarken Radschleppern für die Bodenbearbeitung wird der Stand der Entwicklung entsprechender Bodenbearbeitungsgeräte in der DDR eingeschätzt. Die Pflugreihe vom VEB BBG Leipzig nach dem Baukastensystem entspricht im Prinzip den Anforderungen der modernen Landwirtschaft. Zum Einsatz mit schweren Schleppern werden jedoch weitere Verbesserungen gefordert, wie z. B. Körper für 40 cm Tiefgang, Körper für Arbeitsgeschwindigkeiten bis 10 km/h und vollautomatische Absicherungen der Einzelkörper an Anbau- und Anhängerpflügen.

A 5567

### Literatur

- [1] HESS, P.: Baukastensystem im Pflugbau. Deutsche Agrartechnik, Berlin (1963) H. 3, S. 107 bis 110
- [2] ERMICH, D.: Über einige Forderungen des Ackerbaues an die Landtechnik im Hinblick auf die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit. Deutsche Agrartechnik, Berlin (1963) H. 3, S. 103 bis 106

## „Über einige Forderungen des Ackerbodens an die Landtechnik im Hinblick auf die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit“

Ing. P. HESS, KDT,  
Gruppenleiter im  
VEB BBG Leipzig

### Stellungnahme zum Artikel von Dr. D. ERMICH (Heft 3/1963)

Die Bereitstellung von geeigneten Bodenbearbeitungsgeräten ist die wichtigste Voraussetzung für die Erfüllung des Programms zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit. Im Artikel von Dr. ERMICH wurden einige Forderungen an die Landmaschinenindustrie gestellt, auf die kurz eingegangen werden soll.

#### 1. Stoppelbearbeitung

Mit der Produktionsaufnahme des neuen Pflugkombinationssystems, das zur Zeit Anhäng- und Anbau-Beetpflüge umfaßt, werden der Praxis 1964 in großen Stückzahlen leistungsfähige Pflüge zur Verfügung gestellt, mit denen die Schäl- furche durchgeführt werden kann (s. H. 3/1963, S. 107 bis 110).

Der dringendste Bedarf an Vielscheibenschälpflügen wurde 1963 und wird 1964 durch Importe aus der CSSR abgedeckt, die Aufnahme der Produktion des vom VEB-BBG entwickelten Aufsattel-Vielscheibenschälpfluges B 151 wird 1964 vor-

bereitet. Der B 151 ist für den Dreipunktanbau vorgesehen und stützt sich beim Transport hinten auf ein luftbereiftes Hinterrad ab. Zu einem späteren Zeitpunkt wird dieses Gerät in der Agrartechnik ausführlich beschrieben werden.

#### 2. Saat- und Winterfurche

Mit allen Pflugtypen des Pflugkombinationssystems kann man selbstverständlich auch diese Arbeiten durchführen. Neu ist, daß an allen Pflugtypen 20-Y-Pflugkörper angebaut werden können, mit denen sich die Qualität der Pflugarbeit in Hanglagen und auf schweren Böden wesentlich verbessern läßt. Die stufenlose Verstellmöglichkeit der Arbeitsbreite bringt weitere Vorteile mit sich. Auch die Ausrüstungsmöglichkeit der Anbau-Beetpflüge B 125-6 und B 126-6 mit Einzelsicherung der Pflugkörper hat große Bedeutung für die Bearbeitung von Böden mit starkem Haftsteinbesatz.

Über die zur Zeit laufende Entwicklung von Pflugkörpern für höhere Arbeitsgeschwindigkeiten kann erst zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden.