

Da mit Fräsen nur mittlere Arbeitstiefen erreicht werden und zwischen der gefrästen Schicht und dem Unterboden ein abrupter Übergang besteht, wird der Boden vielfach durch Anordnen von Lockerungszinken vor der Fräse auf Krumentiefe gelockert und der Fräse in vorzerkleinerter Form zugeführt (Grubberfräse, Bild 5).

Auf der Grundlage von Fräsen wurden Aggregate entwickelt, die Bodenbearbeitung, Aussaat, Düngung und Pflanzenschutzmittelapplikation in einem Arbeitsgang verwirklichen. Die benötigte hohe Antriebsleistung (rd. 250 kW) führte zur Verwendung von Aufbaumotoren und zur Schaffung selbstfahrender Maschinen. Aufgrund zu großer Störanfälligkeit und zu geringer Flächenleistungen

sind diese Entwicklungen aber eingestellt worden.

#### Literatur

[1] Egorov, V. T.; Starovoitov, N. A.: Seminar agronomov (Agronomenseminar). Zemledelie, Moskau 46 (1985) 12, S. 56–57.  
 [2] Bernard, C.; Herzog, R.: Internationaler Stand der Entwicklung von Geräten und Maschinen zur Bodenbearbeitung – Saatbettbereitung. agrartechnik, Berlin 38 (1988) 4, S. 153–155.  
 [3] Traulsen, H.; Holz, W.: Umfrage – Zapfwellengetriebene Bodenbearbeitungsgeräte. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 1984.  
 [4] Rekruckaj, G. M.; Ufirkin, N. A.: Osnovnye tendencii razvitiya protiverozionnoj tehniki (Grundlegende Entwicklungstendenzen der Erosionsschutztechnik). Moskau: Gosagroprom 1987.

[5] Buzenkov, G. M.; Burčenko, P. N.; Kabakov, N. S.; Portnov, M. N.: Problema kombinirovannyh mašin i orudij (Probleme kombinierter Maschinen und Geräte). Vestnik sel'skochoz. nauki (1974) 10, S. 86–97.  
 [6] Traulsen, H.: Bestellsaat-Technik, Landesvorführung „Bodenbearbeitung und Bestellung“, Sept. 1982 auf Gut Bundhorst. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, S. 12–19.  
 [7] Hofmann, B.; Bosse, O.; Kalk, W.-D.: Sicherung einer guten Arbeitsqualität bei der Saarfurche mit den Traktoren ZT 300/303 durch Einsatz des Saatbettbereitungsgerätes B603. Feldwirtschaft, Berlin 24 (1983) 8, S. 354–356.  
 [8] Bernard, C.; Noatsch, F.: Geräte zur kombinierten Grundbodenbearbeitung, Saatbettbereitung und Aussaat. agrartechnik, Berlin 37 (1987) 3, S. 109–111.

A 5264

## Krumenbasispflüge B 205 A – umgerüstete Aufsattelbeetpflüge B 200/B 201 zur partiellen Krumenvertiefung auf sandigen Böden

Dr.-Ing. A. Baur/Dr. agr. R. Herzog/Ing. H. Weinkauff, KDT  
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL der DDR

### 1. Einleitung

Zum Auflockern ertragsmindernder Schadverdichtungen in der Krumenbasis wurde ein aus den Krumenbasislockerern B 246 A, B und C [1] und den Zweischichtmeliorationspflügen B 204 A [2] bestehendes Gerätesystem entwickelt und schrittweise in der Feldwirtschaft eingesetzt. Für die Bearbeitung ganzflächig schadverdichteter Schläge bzw. Schlagteile hat sich die Kombination der Krumenbasisbearbeitung mit dem Pflügen als besonders effektiv erwiesen [2]. Auf Standorten mit verdichtungsempfindlichen, humusarmen Sandböden wurde mit den Zwei-

schichtmeliorationspflügen B 204 A allerdings eine geringere Verfüllung der Lockererschächte als auf sandigen Lehm Böden erreicht. Während in sandigem Lehm Anteile von über 50 % Krumenboden im Lockereschacht erreicht wurden, entstanden im Sandboden meist instabile Schachtwände, die eine Verfüllung mit Krumenboden nur zu weniger als 40 % ermöglichten [2, 3]. Geringere Durchwurzelung sowie unzureichende Stützverankerung und damit eine schnelle Wiederverdichtung bei Druckbelastung sind die Folgen [4, 5].

Diese Sandstandorte (D1, D2) sind im Unter-

boden durch geringere Humusgehalte charakterisiert. Dadurch und auch aufgrund geringer Feinanteile haben diese Böden nur geringe Kohäsionskräfte, woraus eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit resultiert [4]. Ackerkrumen mit höherem Gehalt an organischer Substanz weisen eine deutlich geringere Verdichtungsempfindlichkeit auf [4, 5]. Zur Gewährleistung einer intensiven Durchwurzelung des Unterbodens wäre zwar eine durchgängige Lockerung und Krumenvertiefung erforderlich, aber sowohl das Ausmaß der Krumenverdichtung [6] als auch die schnell einsetzende Wiederverdichtung [4] schließen eine ganzflächige tiefe Bearbeitung aus und begründen eine nur schichtweise Veränderung des Bodengefüges im Bereich der Krumenbasis. Wird der Grad der Krumenverdichtung betrachtet, so ergibt sich, daß beim Einsatz des Zweischichtmeliorationspfluges B 204 A, der Schächte mit einer durchschnittlichen Breite von 12 bis 15 cm und einer maximalen Tiefe von 20 cm unterhalb der Pflugschare mit Krumenanteilen von 40 bis 70 % in Abständen von 35 cm erzeugt, eine Krumenverdichtung (bezogen auf 25 cm Krumentiefe) von 11 bis 26 % auftritt. Bei Schachtabständen von 55 cm hingegen wird die Krumenverdichtung unter sonst gleichen Voraussetzungen auf 7 bis 17 % vermindert.

Ertragssteigerungen nach partieller Krumenvertiefung mit modifizierten Tieflockerern

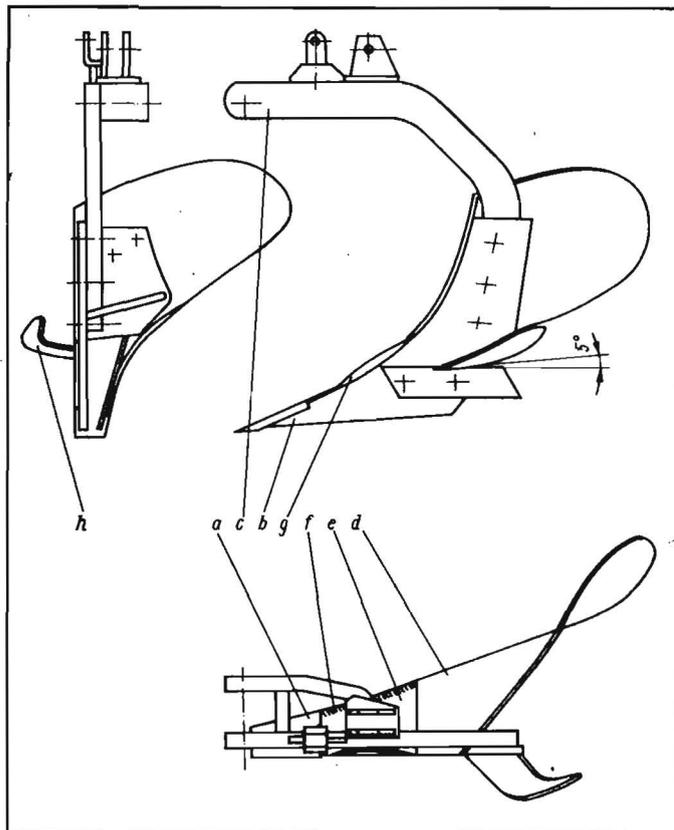


Bild 1  
Krumenbasiskörper;  
a Meißelschar, b verlängertes Pflugkörper-rumpf, c Grindel, d Pflugstreichblech, e Streichblechverlängerung, f furchenseitiger Rand, g landseitiger Rand, h Schachtfüller

Bild 2  
Schematische Darstellung der Arbeitsweise des Krumenbasispfluges B 205 A

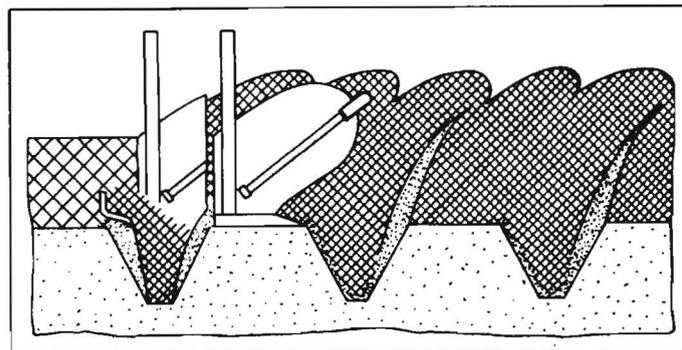




Bild 4. Krumenbasispflug B205A mit ausgehobenen Krumenbasiskörpern  
 Bild 5. Zugkraftbedarf und Arbeitseffekt des Krumenbasispfluges B205A;  
 a Pflügequerschnitt  
 b Lockerquerschnitt unter Pflugfurche  
 c Krumeneinlagerung  
 1 B205A mit den Krumenbasiskörpern K1 und K2,  $v_i = 1,48$  m/s  
 2 B201 mit 3Pflugkörpern 30 ZS ohne meliorative Werkzeuge,  $v_i = 1,56$  m/s  
 3 B205A mit 2 Krumenbasiskörpern K1,  $v_i = 1,13$  m/s  
 4 B201 mit 3 Pflugkörpern 30 ZS ohne meliorative Werkzeuge,  $v_i = 1,56$  m/s  
 5 B205A mit K1 und verbessertem Krumenbasiskörper K4,  $v_i = 1,50$  m/s  
 6 B205A mit 2 verbesserten Krumenbasiskörpern K4 und K5,  $v_i = 1,57$  m/s

B371 [7] (durchschnittliche Krumenverdün-  
 nung rd. 18%) weisen darauf hin, daß auch  
 Schachtabstände von 70 bis 80 cm (aller-  
 dings bei Schachtbreiten von 20 bis 25 cm)  
 noch zu positiven Ergebnissen führen.  
 Da die sandigen Böden einen Anteil bis  
 864000 ha (D1a, D2a und D3a) an der Acker-  
 fläche der DDR haben (auch ohne D3 noch  
 580000 ha), war die Entwicklung einer spezi-  
 fischen Lösung zur Kombination der Krumen-  
 basisbearbeitung mit dem Pflügen notwendig.

**2. Beschreibung der technischen Lösung**  
 Um eine mindestens 50%ige Verfüllung der  
 Lockerschächte und einen Schachtabstand

von etwa 50 cm zu erzielen, wurden spezi-  
 elle Pflugkörper zur Bearbeitung der Krumen-  
 basis entwickelt [3], die am Pflugrahmen  
 angeordnet sind. Diese Krumenbasiskörper  
 (Bild 1) haben statt des Pflugschares ein  
 schmal schneidendes Meißelschar a, das an  
 einem verlängerten Pflugkörperpumpf b be-

festigt ist. Der Übergang vom Meißelschar  
 zum serienmäßigen Pflugstreicheblech d wird  
 durch eine konkav gewölbte, zur Furchen-  
 seite hin geneigte Streicheblechverlängerung  
 e erreicht. Dadurch wird ein kontinuierlicher  
 verstopfungsfreier Bodenfluß von Unter-  
 und Krumenboden gewährleistet. Die Krumenba-

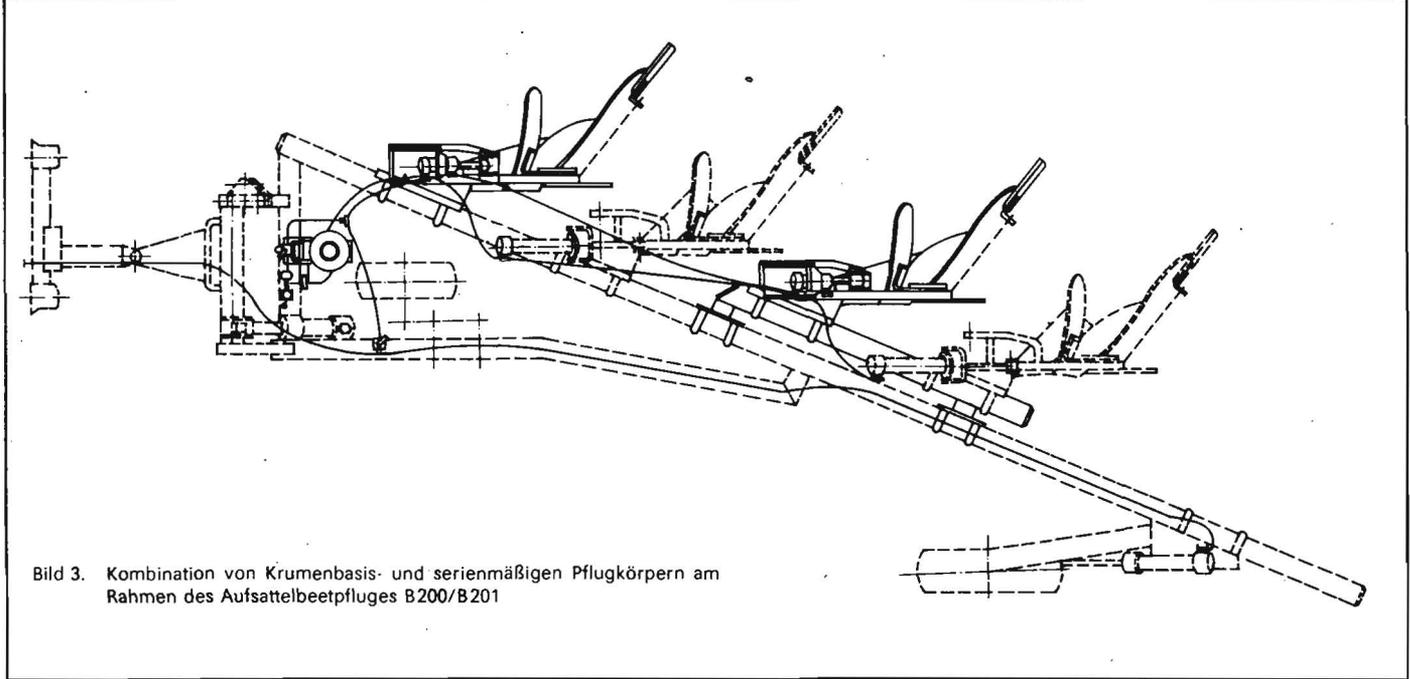
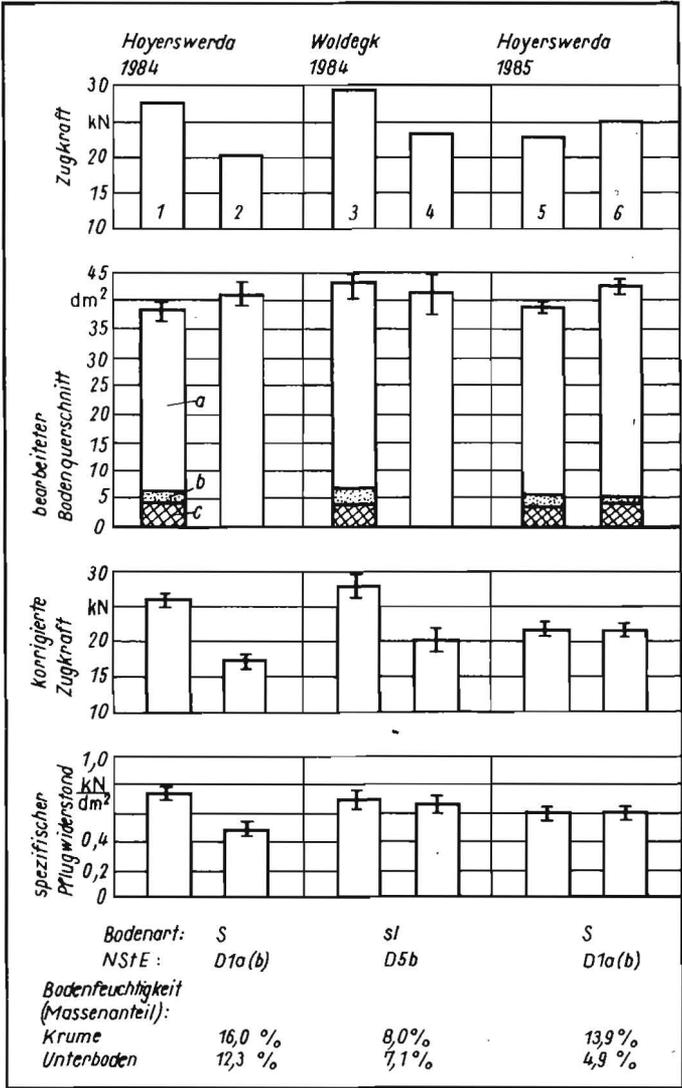


Bild 3. Kombination von Krumenbasis- und serienmäßigen Pflugkörpern am Rahmen des Aufsattelbeetpfluges B200/B201

Tafel 1. Vergleich der Oberflächenrauheit von Aufsattelbeetpflug B201, Zweischichtmeliorationspflug B204A und Krumbasispflug B205A auf verschiedenen Standorten

<i>Dollenchen</i>					
	B201 ohne Saatbettbereitung	B204A ohne Saatbettbereitung	B205A ohne Saatbettbereitung (K5)	GD bei $\alpha = 0,05$	
Klassierung					
0... 4 cm	51,9%	69,1%	41,7%		
5... 9 cm	38,9%	30,9%	35,9%		
10...15 cm	2,0%	0%	22,4%		
mittlere Rauheit	3,9 cm	3,5 cm	6,1 cm <sup>1)</sup>		0,95
<i>Hoyerswerda</i>					
	B204A ohne Saatbettbereitung	B205A ohne Saatbettbereitung K5/K4	K4/K1		
Klassierung					
0... 4 cm	48,4%	58,1%	56,5%		
5... 9 cm	41,2%	31,8%	38,0%		
10...15 cm	10,4%	10,1%	5,5%		
mittlere Rauheit	4,8 cm	4,4 cm	4,2 cm		0,90
<i>Müncheberg D2/3</i>					
	B201 ohne Saatbettbereitung	B204A ohne Saatbettbereitung	B205A (K5/K4) ohne Saatbettbereitung	mit Saatbettbereitung	
Klassierung					
0... 4 cm	54%	68%	66%	87%	
5... 9 cm	38%	30%	28%	13%	
10...15 cm	8%	2%	6%	0%	
mittlere Rauheit	4,1 cm	3,4 cm	3,5 cm	2,4 cm	0,56
<i>Müncheberg D3/4 (Lehmkuppen)</i>					
Klassierung					
0... 4 cm	39%	43%	35%	75%	
5... 9 cm	51%	47%	46%	25%	
10...15 cm	10%	10%	19%	0%	
mittlere Rauheit	5,5 cm	5,2 cm	6,4 cm	3,3 cm	0,90

1) aus versuchstechnischen Gründen war diese Variante nur mit einem Krumbasispflugkörper ausgerüstet

siskörper sind bis zu einer Arbeitstiefe von 50 cm einsetzbar. Der herausgeförderte Unterboden wird über den gewendeten Bodenbalken verteilt und mit Krumboden vermischt (Bild 2). Jeder Krumbasiskörper ist mit einem Schächtfüller (Bild 1, Pos. h) versehen, der den Krumboden aus der landseitigen Furchenkante herausfördert, am Pfluggrindel vorbeileitet und in den geräumten Lockerschacht hinter dem Pfluggrindel einlegt, so daß der Schacht mit Krumboden verfüllt ist, bevor der herausgeförderte Boden zurückfallen kann. Zum Vermeiden von Verstopfungen am Schächtfüller wurde dieser so gestaltet, daß der Krumboden zum Schacht hin ohne Verengung des Durchgangs gefördert wird und ein Abgleiten von Pflanzenrückständen und Steinen möglich ist (Bild 1). Um den Boden nur wenig zu beschleunigen, ist die Anstellung des Schächtfüllers in der Horizontalen auf den minimal notwendigen Freiwinkel von 5° [8] beschränkt.

Ebenso wie beim Zweischichtmeliorationspflug B204A [2] wurde die Verwendung serienmäßiger Aufsattelbeetpflüge B200/B201 vorgesehen, um den Landwirtschaftsbetrieben eine einfache Umrüstung zu ermöglichen. Die Krumbasiskörper können an serienmäßige Grindel (Bild 1, Pos. c) angebracht werden. Allerdings ist eine leistungsfähigere Überlastsicherung erforderlich. Dazu war eine zusätzliche Halterung für den Hydraulikzylinder am Grindel anzubringen. Die vorhandene Originalhalterung wird als

Transportsicherung genutzt (Bild 1). Weiterhin ist ein veränderter Grindelkopf erforderlich. Zur Unifizierung sind die Baugruppen Hydraulikzylinder, Grindelkopf sowie die zusätzliche Halterung am Grindel einschließlich der Transportsicherung wie beim Doppelgrindel bzw. beim Zinken am Zweischichtmeliorationspflug [2] gestaltet.

Aufgrund der Anordnung der Krumbasiskörper im Wechsel mit serienmäßigen Pflugkörpern (Bild 3) wird der Schachtabstand vergrößert, und im Bereich der Krumbasis erhalten bleiben tragfähige Stützzone. Die Traktorspur wird durch den ersten Krumbasiskörper aufgelockert. Um ein gleichmäßiges Pflugbild zu erreichen; haben die Krumbasiskörper mit nur 12 bis 15 cm im Unterboden eine im Bereich der Krume sich auf 20 cm vergrößerte Schnittbreite. Diese geringere Schnittbreite wird mit Hilfe eines anflanschbaren Zusatzrahmens ohne Veränderung des Rahmenrichtwinkels ausgeglichen (Bilder 3 und 4). Mit dem so umgerüsteten Gerät werden in Abständen von 55 cm je nach Pflügetiefe bis 50 cm tiefe Schächte bei ausreichend dimensionierten Festzonen erzeugt.

Zur Ausrüstung der Pflüge B200 mit einer hydraulischen Überlastsicherung bzw. zum Ersatz der Zugwaage am B201 wird vom Hersteller eine Zusatzbaugruppe, die mit der des Zweischichtmeliorationspfluges B204A [2] identisch ist, bereitgestellt und entsprechend den geltenden Vorschriften eingestellt und geprüft.

### 3. Ermittlung von Richtwerten für Aufwand- und Leistungsparameter

Bei der Erprobung des Krumbasispfluges auf verschiedenen Standorten zeigten die Meßergebnisse (Bild 5), daß der vom Pflug bearbeitete Bodenquerschnitt Unterschiede aufwies, die auf Schwankungen von Arbeitstiefe und -breite zurückzuführen waren und damit auch unterschiedliche Zugkraftwerte bewirkten. Um diese unbeabsichtigten Differenzen beim Variantenvergleich auszuschalten, wurde die Zugkraft einer Korrekturrechnung (Bezug des gemessenen spezifischen Pflugwiderstands auf eine Arbeitsbreite von 1,25 m und eine Arbeitstiefe von 25 cm) unterzogen, während die Lockerschächte einschließlich Krumbodenverfüllung variantenspezifisch differenziert und keine Korrektur erforderten [2].

Die Ergebnisse (Bild 5) verdeutlichten, daß die Bearbeitung mit dem Krumbasispflug und zunächst eingesetzten Formen von Krumbasiskörpern (K1 und K2) eine Erhöhung der Zugkraft von 8 kN gegenüber einem Dreischarpflug bewirkte. Durch verbesserte Werkzeuge (K4 und K5) konnte die notwendige Zugkraft um 3 bis 4 kN vermindert werden. Stets wurden Anteile von Krumboden im Lockerschacht von mehr als 50% erreicht, auch auf sandigem Lehm eines D5-Standorts.

Bei Untersuchungen zur Oberflächenrauheit (Tafel 1) konnte nachgewiesen werden, daß die lt. ATF an Scharpflüge zur Saatfurchen geforderte mittlere Rauhiefe von < 5 cm und zur Herbstfurchen < 10 cm (ohne Saatbettbereitung) unterschritten wurde. Für die Saatfurchen ist das Anhängen der Saatbettbereitungsgeräte B456 oder B461 oder von Eggen möglich. Der Vergleich mit Verfahren der Krumbasisbearbeitung mit den Lockerern B246A, B und C sowie getrenntem Pflügen (Tafel 2) zeigte deutlich die höhere Effektivität der mit dem Pflügen kombinierten Krumbasisbearbeitung trotz engerer, für die Durchwurzelung und damit Ertragsbildung günstigerer Schachtabstände. Für Krumbasis- und Zweischichtmeliorationspflug wurden nahezu gleiche Richtwerte für die Aufwand- und Leistungsparameter ermittelt (Tafel 2).

Da zur Ertragswirkung von Krumbasispflügen noch zu wenige aussagekräftige Versuchsergebnisse vorliegen, werden die bisher vorwiegend unter Praxisbedingungen mit verschiedenen Segmentpflügen und Lockerern mit partieller Krumbodenvertiefung auf unterschiedlichen Bodenarten erreichten Ergebnisse (insgesamt mehr als 200) zur partiellen Krumbodenvertiefung zugrunde gelegt [2]. Bei einem durchschnittlichen jährlichen Mehrertrag von 3 dt GE/ha über einen Zeitraum von 4 Jahren nach Durchführung der partiellen Krumbodenvertiefung ergibt sich im Vergleich zur Pflügurfurchen ohne Krumbodenvertiefung unter Berücksichtigung der zusätzlichen Aufwendungen für Ernte und Umschlag des Mehrertrags ein Mehrerlös von rd. 650,- M je ha. Damit erweist sich die Kombination der partiellen Krumbodenvertiefung mit dem Pflügen als ein ökonomisch sehr effektives Verfahren.

### 4. Einsatzhinweise

Der Krumbasispflug B205A ist vorrangig auf Sand- und schwach lehmigen Sandböden (D 1a bis D 3a) einzusetzen. Auf den ausgewählten Flächen ist die Pflügetiefe nach der Tiefenlage der bei Frühjahrfeuchte sondier-

Tafel 2. Technische Daten und Richtwerte für Aufwand- und Leistungsparameter der Geräte zur Krumenbasisbearbeitung

Technische Daten und Richtwerte	Bodenbearbeitungsgerät					
	B205A	B204A	B246A	B246B	B246C	B201
Zugmittel	ZT 303/323	ZT 303/323	K-700	T-150K	ZT 300/320	ZT 303/323
Arbeitsbreite	cm 110	105	292	328 <sup>1)</sup>	82	175
max. Arbeitstiefe	cm 50	50	50	50	50	27 <sup>2)</sup>
Anzahl der meliorativen Werkzeuge	St. 2	3	4	2	1	—
Strichabstand der meliorativen Werkzeuge	cm 55	35	73	82	164	—
Flächenleistung in T <sub>00</sub> bei einer Pflügetiefe von 25 cm	ha/h 0,4 <sup>3)</sup>	0,4 <sup>3)</sup>	0,9...1,2	0,6...0,7	0,5...0,6	0,6
Kraftstoffverbrauch	l/ha 28...32	28...32	24...29	27...38	14...21	17
Verfahrenskosten	M/ha 130	130	88	101	65	72
<b>Krumenbasisbearbeitung einschließlich Pflügen</b>						
Flächenleistung in T <sub>00</sub>	ha/h		0,4	0,3	0,3	
Kraftstoffverbrauch	l/ha		43	49	34	
Verfahrenskosten	M/ha		160	173	137	

1) in 2 Durchfahrten, versetzt zueinander, 2) Mittelwert aus den Vergleichsuntersuchungen, 3) für Beetabmessungen von 50 m × 300 m

ten Schadverdichtungen und der Mächtigkeit des Humushorizonts so einzustellen, daß die Verdichtungsschicht von den Krumenbaskörnern sicher unterfahren und gelockert sowie eine gute Verfüllung der Lockerschächte mit Krumenboden (≥ 50%) erreicht wird. Die Arbeitstiefe der meliorativen Werkzeuge sollte daher nicht unter 45 cm vermindert werden.

Bei der partiellen Krumenvertiefung wird auch ohne nachgewiesene Lockerungsbedürftigkeit eine ertragswirksame Bodenverbesserung erreicht. Da der heraufgeförderte Unterboden über den gesamten gewendeten Bodenbalken verteilt abgelegt und vermischt wird, ist die Verschlammungsgefahr an der Oberfläche gering. Die Verfüllung der Lockerschächte ist zwar weitgehend unabhängig von Tongehalt und Feuchtigkeit, doch die seitliche Aufbruchwirkung ist bei Bodenfeuchtegehalten unter 60% verbessert. Der Sollwert der Bodenfruchtbarkeitskennziffer „organische Substanz“ sollte auf den ausgewählten Schlägen durch erhöhte organische Düngung gesichert sein, um negativen Wirkungen vorzubeugen. Nur bei hohem Rückstandsbesatz ist vor dem Pflügen eine Scheibenbearbeitung erforderlich. Die Einordnung der Maßnahme in die Fruchtfolge sollte so vorgesehen werden, daß die geschaffene Lockerstruktur möglichst lange erhalten bleibt.

Als Folgefrüchte zur Strukturstabilisierung sind nach der Saatfurche aufgrund der schnellen und tiefen Durchwurzelung Kruziferen- und Leguminosenzwischenfrüchte (vor Kartoffeln oder Mais) sowie Pflanzen mit langer Vegetationszeit, wie Feldfutter und Wintergetreide, zu empfehlen. Nach der Herbstfurche sind Sommergetreide und Körnerleguminosen sowie Hauptfruchtmais geeignet, die über längere Perioden nicht befahren werden. Kartoffeln als 1. Nachfrucht reagieren zwar mit hohen Mehrerträgen, ihr Anbau beinhaltet aber das Risiko einer

schnellen Wiederverdichtung durch die vielen Arbeitsgänge der Bestellung, Pflege, Düngung, Applikation von Pflanzenschutzmitteln und Ernte.

Das Erhalten der Lockerstruktur erfordert die volle Nutzung aller Möglichkeiten zur strukturschonenden Bewirtschaftung. In den Folgejahren sollte die Hauptbearbeitungsrichtung nicht mit der Richtung der partiellen Krumenvertiefung übereinstimmen, damit die Lockerschächte möglichst quer oder diagonal überfahren werden. Nach Möglichkeit sollte flach bearbeitet oder pfluglos bestellt werden.

Nach dem Abklingen der Ertragswirkung ist eine Wiederholung der meliorativen Maßnahme in einer anderen Arbeitsrichtung anzustreben. Daher ist schon bei der ersten Bearbeitung die Arbeitsrichtung sorgfältig zu planen. Außer bei der Herbstfurche sind auch alle Möglichkeiten bei der Frühjahrsfurche, der Zweit-, Zwischenfrucht- und Wintergetreidebestellung zu nutzen. Die verminderten Flächenleistungen können durch Schichteinsatz weitgehend ausgeglichen werden. Bei etwa 20 bis 25 Einsatztagen und Flächenleistungen von 3 bis 4 ha je Tag können 80 bis 100 ha je Pflug im Mittel der Jahre erreicht werden.

Die bodenmeliorative Wirkung wird am besten bei der tiefen Herbstfurche genutzt, da die Verdichtungsschicht auf vielen Standorten in Verbindung mit einer flachen Saatfurche nicht beseitigt wird und die Verfüllung der Lockerschächte mit Krume nur gering bleibt. Erfolgt der Einsatz zur Saatfurche, sollte die Pflügetiefe der erforderlichen Lockerungstiefe und der zu erreichenden Krumeneinlagerung angepaßt werden. Im weiteren Fruchtfolgeablauf kann dann auch zu Hackfrüchten flacher gearbeitet werden.

Nicht durchzuführen ist die partielle Krumenvertiefung auf Schlägen bzw. Teilflächen — mit hohem Steinbesatz in Krume oder Unterboden

- mit flachliegenden Drän- und Versorgungsleitungen
- für die keine Erlaubnis für Erdarbeiten unter 30 cm Tiefe vorliegt
- mit standortbedingter Staunässe.

## 5. Zusammenfassung

Zur partiellen Krumenvertiefung auf Sandböden wurden Werkzeuge und Baugruppen entwickelt, die an Aufsattelbeetpflüge B200/B201 angebaut werden können. Diese als Krumenbasispflug B205A bezeichnete Kombination ist aufgrund der besseren abstützenden Wirkung im Unterboden, der geringeren gerätetechnischen Aufwendungen, der vom Bodenzustand relativ unabhängigen Arbeitsweise der Krumenbaskörper und des vergrößerten Pflugdurchgangs auf grundwasserfernen sandigen Böden (D 1a, D 2a und teilweise D 3a) dem Zweischichtmeliorationspflug vorzuziehen. Auf lehmigen Böden mit besserer Stützwirkung sollten jedoch die Vorteile einer stärkeren Durchwurzelung des Unterbodens bei Schachtabständen von 35 cm mit dem Zweischichtmeliorationspflug B204A genutzt werden. Wie beim Zweischichtmeliorationspflug ist auch beim Krumenbasispflug eine einfache Rückrüstung in den Originalzustand (B201) möglich.

Die zur Umrüstung erforderlichen Werkzeuge und Baugruppen werden vom VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Senftenberg, Sitz Guteborn, Bezirk Cottbus, produziert.

Der Krumenbasispflug B205A ergänzt das aus Zweischichtmeliorationspflug B204A sowie Krumenbasiskörpern B246A, B und C bestehende Gerätesystem und ermöglicht eine ökonomisch effektive Kombination der Pflugarbeit mit der Krumenbasisbearbeitung, besonders auf ganzflächig schadverdichteten Schlägen.

## Literatur

- [1] Baur, A., u. a.: Entwicklung einer Baureihe von Krumenbasiskörpern für die Traktoren der 20-, 30- und 50-kN-Zugkraftklassen. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 11, S. 483-485.
- [2] Baur, A., u. a.: Zweischichtmeliorationspflüge B204A — umgerüstete Aufsattelbeetpflüge B200/B201 zum Auflockern von Krumenbasisverdichtungen und zur partiellen Krumenvertiefung. agrartechnik, Berlin 37 (1987) 6, S. 260-263.
- [3] Baur, A., u. a.: Untersuchungen zum Arbeitseffekt von Werkzeugen zur partiellen Vertiefung der Ackerkrume. Archiv Acker- und Pflanzenbau und Bodenkunde, Berlin (1988) 5 (im Druck).
- [4] Bober, M.: Mikromorphologische und bodenphysikalische Charakterisierung von Verdichtungszonen in der Krumenbasis auf Moränenstandorten. Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Dissertation 1986.
- [5] Leheldt, J., u. a.: Partielle Krumenvertiefung. FZB-Report, Müncheberg (1985) S. 34-42.
- [6] Kunze, A., u. a.: Internationale Gemeinschaftsversuche zur Krumenvertiefung. Tagungsberichte der DAL, Berlin (1970) 107.
- [7] Morstein, K.-H., u. a.: Ackerbauliche, technische und technologische Lösungen zur nachhaltigen Melioration krumenbasisverdichteter Unterböden auf D-, L0- und V-Standorten. Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Forschungsbericht 1984 (unveröffentlicht).
- [8] Bernacki, H.; Haman, J.: Grundlagen der Bodenbearbeitung und Pflugbau. Berlin: VEB Verlag Technik 1972. A 5222