

Bodenbearbeitungsgeräte der DDR-Produktion und ihre Anwendung in der Pflanzenproduktion

Dr. agr. H. Dünnebeil, KDT, VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig

1. Einleitung

Die differenzierte Bodenbearbeitung erlangt vor allem unter den Bedingungen industriemäßiger Produktionsmethoden in der sozialistischen Landwirtschaft immer mehr Bedeutung, da nur durch das Nutzen aller Möglichkeiten zum Erhöhen der Bodenfruchtbarkeit das notwendige weitere Steigern der Erträge in der Pflanzenproduktion gesichert werden kann. [1] Die Maschinen und Geräte für die sich daraus ergebenden vielfältigen Formen der Grundbodenbearbeitung und Saatbettbereitung werden vom VEB Kombinat Fortschritt — Landmaschinen — für die Landwirtschaft der DDR vorwiegend aus eigener Produktion und in begrenztem Umfang durch Importe aus sozialistischen Ländern im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit bereitgestellt. In dem dafür verantwortlichen Betrieb, VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig (BBG), liegen Erfahrungen vieler Jahrzehnte in der Entwicklung und Produktion sowohl für die Technik der Bodenbearbeitung, die für die Mechanisierung unter sozialistischen Bedingungen auf Großflächen erforderlich ist, wie auch für solche Technik vor, die den spezifischen Bedingungen der Exportländer, vor allem denen der Entwicklungsländer in tropischen und subtropischen Gebieten entsprechen. In den zurückliegenden mehr als drei Jahrzehnten hat der VEB BBG Leipzig sein Produktionssortiment ständig den Anforderungen der Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der gesellschaftlichen und ökonomischen Entwicklung angepaßt.

2. Bodenbearbeitungsgeräte im Verlauf der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft der DDR

Aus der Entwicklung der Landwirtschaft der DDR von der Bodenreform im Jahr 1945 bis zum Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden ab 1970 ergaben sich Anforderungen an die Entwicklung und Produktion von

Maschinen und Geräten, deren Realisierung eine Voraussetzung für die sozialistische Umgestaltung der Landwirtschaft war. Mit der Produktion neuer und leistungsfähigerer Technik für die Bodenbearbeitung in den jeweiligen Etappen und in Anpassung an eine neue energetische Basis konnte aber auch zur schnelleren Entwicklung der Landwirtschaft beigetragen werden.

Im Bild 1 sind am Beispiel ausgewählter Pflüge die Produktionsetappen von 1949 bis 1980 dargestellt. Das Bild zeigt gleichzeitig die Entwicklung der Zugkraftklassen von 9 bis 50 kN der entsprechenden Traktoren. Nachdem nach der Bodenreform zunächst ausschließlich Gespanngeräte zur Bodenbearbeitung produziert wurden, worunter sich auch ein für Neubauern kurzfristig entwickelter Kuhpflug befand, wurden bereits ab 1949 für die MAS Traktoranhängepflüge der M- und D-Serie als Typ MZ 8,



Bild 2. Anhäng-Beetpflug DV 30 mit Kettentraktor KS 07

DD 30, DD 30 und DV 30 hergestellt. Moor-, Tiefkultur-, Schälplüge sowie Grubber, Scheibeneggen usw. ergänzten das Produktionssortiment des VEB BBG sowie einiger kleinerer Betriebe nach 1952 entsprechend den Anforderungen der MAS/MTS und der LPG und VEG. Für den Einsatz dieser Geräte standen in der Landwirtschaft die Radtraktoren Brockenhexe, Aktivist, Pionier und der Kettentraktor KS 07 zur Verfügung (Bild 2). Bereits ab 1950 kam der erste neu entwickelte Radtraktor RS 04/30 hinzu, dem später die Famulus-Baureihe mit 22 bis 33 kW Motorleistung folgte. Mit der Produktion der Geräteträger RS 08 ab 1953 und RS 09 ab 1957 waren ebenfalls Bodenbearbeitungsgeräte erforderlich, die jedoch hauptsächlich nur zur Pflege bzw. auf Kleinflächen aufgrund der Zugkraft von 6 kN eingesetzt wurden [2].

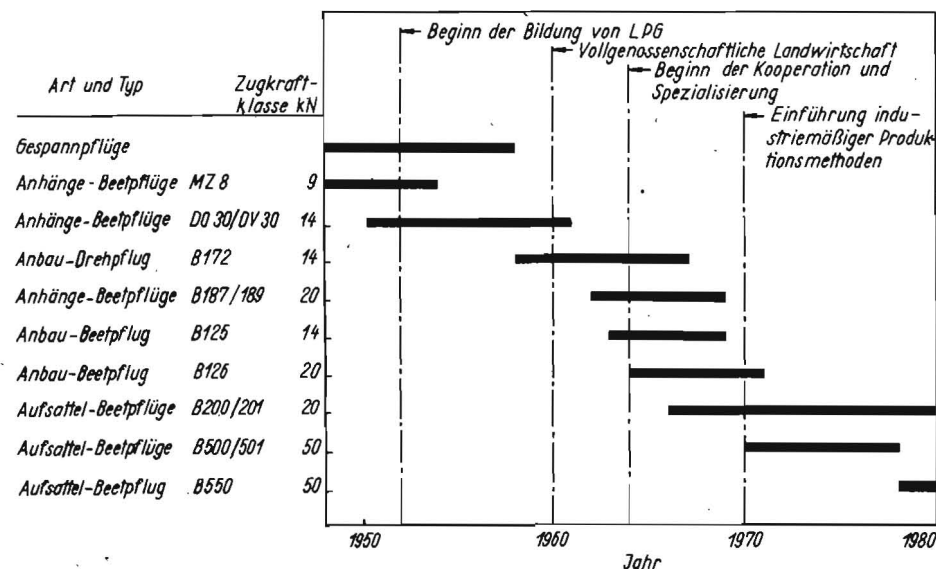
Mit der Übergabe der Technik an die LPG, VEG und GPG im Jahr 1960 war es notwendig, neue Bodenbearbeitungsgeräte für den Kettentraktor KS 30, den Radtraktor D 4 K bzw. D 4 KB aus der UVR und die Famulus-Baureihe zu schaffen. Die Anhäng-Beetpflüge B 187 mit Zahnbogenautomat und B 189 mit Kapselautomat erhielten erstmalig Hohlprofilrahmen, die bei allen weiteren Pflügen bis heute und auch später international angewendet wurden. Diesen Pflügen folgten die Anbaupflüge B 125 für die Traktoren Famulus und später Belarus der UdSSR und B 126 für den D 4 KB. Mit der Möglichkeit des Dreipunktbau waren auch Voraussetzungen für den Export gegeben. Ausgehend vom VIII. Bauernkongreß 1964 wurde der Radtraktor ZT 300 mit 60 kW Motorleistung und 20 kN Zugkraft entwickelt [2]. Bei der Konstruktion der dafür geeigneten Pflüge wurden neue Wege beschritten, die gekennzeichnet sind durch

- Aufsattelpflüge unter Berücksichtigung der größeren Zugkraft
- Baukastensystem für unterschiedliche Einsatzbedingungen
- mechanische Überlastsicherung mit dem Typ B 203
- hydraulische Überlastsicherung mit dem Typ B 201
- Kopplung mit Nachbearbeitungsgeräten als Krümelwalzen
- Leichtbaukonstruktion mit niedrigem Masse-Leistungs-Verhältnis.

Diese Baureihe der Pflüge B 200 (Bild 3), die durch Scheibenpflüge, Scheibeneggen, Grubber, Pflegegeräte usw. zu einer fast kompletten Geräteeihe für den Traktor ZT 300 ergänzt wurde, hat auch gegenwärtig und in Zukunft ihre Bedeutung für die DDR-Landwirtschaft und den Export.

Der Import der Traktoren K 700 aus der UdSSR mit 50 kN Zugkraft machte die kurzfristige Entwicklung und Produktionsaufnahme dafür geeigneter Aufsattelpflüge als Typ B 500 ohne und B 501 mit hydraulischer Überlastsicherung ab 1970 erforderlich. Die hohen Leistungen der Traktoren und Pflüge und die erforderliche Auslastung der Aggregate waren die Voraussetzungen für die Bildung von Pflügerbrigaden in den KAP und LPG

Bild 1. Produktionsetappen von Pflügen im VEB BBG Leipzig



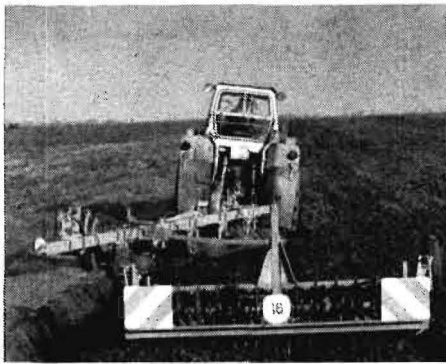


Bild 3. Aufsattel-Beetpflug B 200-5 mit Krümelwalze B 459 (Foto: Krüger)

Bild 4. Entwicklung der Flächenleistung von Pflügen des VEB BBG Leipzig

Bild 5. Entwicklung des Masse-Leistungs-Verhältnisses ausgewählter Pflüge

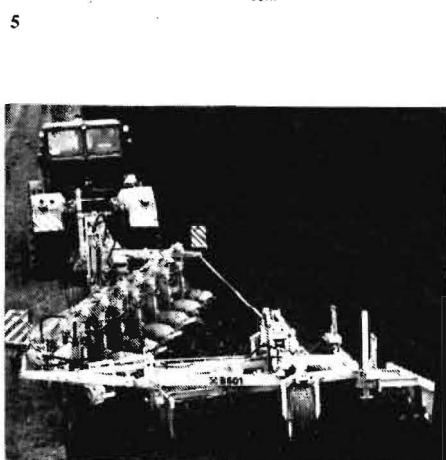
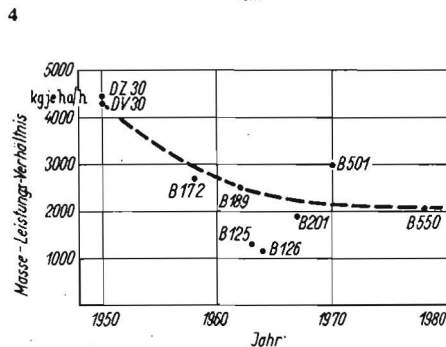
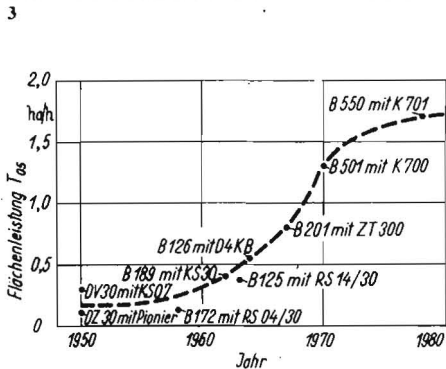
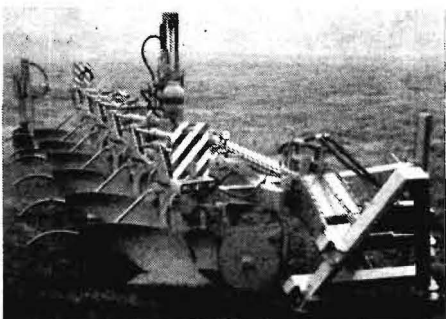


Bild 6. Aufsattel-Beetpflug B 550 mit Saatbettbereitungsgerät B 601

Bild 7. Aufsattel-Beetpflug B 552 (Foto: Krüger)

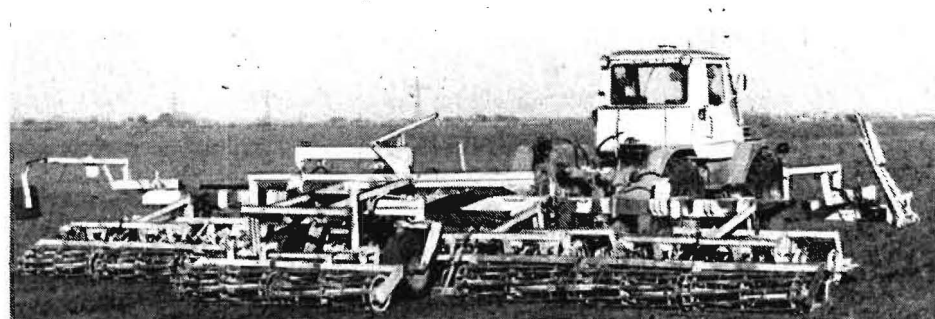


Pflanzenproduktion und damit auch für die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Bodenbearbeitung. Mit dem Einsatz der Traktoren K 700 auch in kupiertem Gelände machte sich die Entwicklung neuer Pflüge mit Gelenk für die bessere Bodenpassung, mit differenzierten Einsatzmöglichkeiten und mit der Möglichkeit des gleichzeitigen Einsatzes von gekoppelten Saatbettbereitungsgeräten erforderlich (Baureihe B 550). Die wichtigste Variante des B 550 wurde 1978 in die Produktion übergeführt. Die Etappen der Produktion und Anwendung der Pflüge führten in Abhängigkeit von den vorhandenen Traktoren zur ständigen Steigerung der Flächenleistungen, die im Bild 4 dargestellt ist. Daraus ist auch ersichtlich, daß eine wesentliche Steigerung der Leistung nicht mehr zu erwarten ist. Da Bodenbearbeitungsgeräte hohen Materialaufwand erfordern, hat gegenwärtig und in Zukunft der Materialeinsatz große volkswirtschaftliche Bedeutung. Im Bild 5 ist die Senkung des Masse-Leistungs-Verhältnisses seit 1950 dargestellt. Dabei liegen die Anbaupflüge B 125 und B 126 weit unterhalb der gedachten Kurve, da sie eigentlich nur aus Rahmen, Koppel und Arbeitswerkzeugen bestehen und keine Räder erfordern und damit auch keine Kopplung von Nachbearbeitungsgeräten wie bei den Baureihen B 200 und B 550 möglich ist. Ebenfalls außerhalb der gedachten Kurve liegt der Aufsattel-Beetpflug B 501. Mit der Entwicklung des Typs B 550 konnte jedoch bewiesen werden, daß trotz höherer Leistung und besserer Gebrauchswerteigenschaften ein günstiges Masse-Leistungs-Verhältnis auch für Pflüge der 50-kN-Zugkraftklasse bei Anwenden moderner Entwicklungsmethoden zu erzielen ist.

3. Stand und Aufgaben der Entwicklung und Produktion von Bodenbearbeitungsgeräten

Der gegenwärtige Stand und die Aufgaben der Entwicklung und Produktion von Bodenbearbeitungsgeräten werden bestimmt durch die Erfordernisse der weiteren Entwicklung der sozialistischen Landwirtschaft, die zwei- und mehrseitige Zusammenarbeit mit den Ländern des RGW und durch den Export vor allem in Entwicklungsländer mit ihren spezifischen Einsatzbedingungen.

Bild 8. Kopplungswagen T 890 mit Saatbettbereitungswerkzeugen B 610 (Foto: Krüger)



3.1. Bodenbearbeitungsgeräte für die Landwirtschaft der DDR

Die Landwirtschaft der DDR setzt folgende Radtraktoren für die Bodenbearbeitung ein:

- ZT 300 und ZT 303 aus der DDR mit 20 kN Zugkraft
- T 150 K aus der UdSSR mit 30 kN Zugkraft
- K 700, K 700 A und K 701 aus der UdSSR mit 50 kN Zugkraft.

Von den Pflügen der Baureihe B 200 für 20 kN Zugkraft wurden bisher etwa 22 000 Stück im VEB BBG produziert. Davon waren im Bestand der Landwirtschaft Ende 1979 12 900 Stück vorhanden. Ein nicht geringer Anteil wurde sowohl in sozialistische als auch in Entwicklungsländer exportiert. Von den Varianten der Baureihe haben auch in Zukunft Bedeutung:

- Aufsattel-Beetpflug B 201 mit Überlastsicherung und gekoppelter Krümelwalze
- Aufsattel-Beetpflug B 200-3 als Schälppflug
- Aufsattel-Beetpflug B 200-4 zum Moor- und Wiesenumbruch.

Mit der Kopplung von Pflug und Krümelwalze wird der nach dem Pflügen zerfallsbereite Boden sofort gekrümelt und eingeebnet, so daß damit gleichzeitig ein erster Arbeitsgang zur Saatbettvorbereitung ausgeführt wird. Dieser Weg wurde auch für 30- und 50-kN-Pflüge erfolgreich weiter verfolgt, womit Arbeitsaufwand und Energie eingespart werden. Die Gerätereihe für den ZT 300 zur Saatbettbereitung besteht aus den Grubbern B 245 und B 255, dem Feingrubber B 231, Eggenkombinationen und dem Kopplungswagen T 890 mit Eggen und Schleppen. Damit kann die notwendige, eingangs angeführte differenzierte Bodenbearbeitung zur Grundbodenbearbeitung und Saatbettbereitung voll angewendet werden. Während für die Traktoren T 150 K Pflüge und Kombinatoren im Rahmen internationaler Arbeitsteilung und Spezialisierung aus der ČSSR importiert werden, werden die Bodenbearbeitungsgeräte für die 50-kN-Traktoren im VEB BBG und anderen Betrieben des Kombinats Fortschritt hergestellt. Schwerpunkt ist dabei die Baureihe der Aufsattel-Beetpflüge B 550, B 551 und B 552 (Tafel 1). Damit wurden nicht nur die Aufsattel-Beetpflüge B 500/501 abgelöst, sondern mit der neuen Baureihe wurden die Einsatzmöglichkeiten erweitert. Der Typ B 550 [3, 4, 5, 6] als erster dieser Baureihe ermöglicht durch das Horizontalgelenk hinter dem 5. Pflugkörper eine gute Bodenpassung auch in kupiertem Gelände. Mit der wahlweisen Verwendung von gefederten Scheibensechen, Vorschneidern und Leitblechen zu jedem Pflugkörper, der optimalen Einhaltung der Arbeitstiefe, dem wahlweisen Fahren des Traktors neben und in der Furche und der Kopplung mit dem Saatbettbereitungsgerät B 601 (Bild 6) [7] bei der Arbeit und beim Stra-

Tafel 1. Pflüge mit Saatbettbereitungsgeräten für Traktoren der 50-kN-Zugkraftklasse

Bezeichnung	Typ	Anwendung	Arbeitsbreite	Arbeits-tiefe	Rah-men-höhe	Körper-durch-gang	Pflugkörper Anzahl	Art	Schnitt-breite	Zug-kraft-bedarf	Flächen-leistung T ₀₅	zugehö-riges Saatbett-bereitungs-gerät
			cm	cm	mm	mm			cm	kN	ha/h	
Aufsattel-Beetpflug	B 550	Saat-, Herbst-furche	280	30	900	900	8	30 ZS	35	50	1,78	B 601
Aufsattel-Beetpflug	B 552	Moor- und Wiesenum-bruch	315	30	900	1152	6	30 Mo	52	50	1,10	B 601
Aufsattel-Beetpflug	B 551	Saat- und Herbst-furche für schwere Böden	168 ... 210	35	900	1080	5	P 40	42	50	0,74	B 602

Tafel 2. Bodenbearbeitungsgeräte, geeignet für tropische und subtropische Bedingungen

Bezeichnung	Typ	Arbeitsbreite	Arbeits-tiefe	Arbeitswerkzeuge		Pflugkörper		Schnitt-breite	erforderl. Traktor-leistung	Flächenleistung
				Scheiben Anzahl	Ø mm	Anzahl	Art			
		cm	cm					cm	kN	ha/h
Anbau-Scheibenpflug	B 137/1	66 ... 90	25	3	660				14	0,25 ... 0,35
Anbau-Scheibenpflug	B 138	88 ... 120	25	4	660				20	0,35 ... 0,45
Anbau-Scheibenpflug	B 139	110 ... 150	25	5	660				20	0,45 ... 0,55
Anbau-Scheibenegge	B 352/1	175	15	16	610				14	1,55
Anbau-Scheibenegge	B 352/2	200	15	18	610				14	1,7
Anbau-Beetpflug	B 125	105	30			3	30 ZS	35	14	0,36
Aufsattel-Beetpflug	B 200-5	175	30			5	30 ZS	35	20	0,8

Benutzung — maximal 30 km/h — hat der Pflug hohe Gebrauchswerteigenschaften, die den Bedingungen der modernen sozialistischen Landwirtschaft entsprechen. Der Aufsattel-Beetpflug B 552 (Bild 7) ist in ähnlicher Weise gestaltet, hat jedoch nur sechs Pflugkörper für den Moor- und Wiesenbruch. Die Produktion wird im Jahr 1981 aufgenommen. Als dritte Variante der Baureihe wird der Typ B 551 für schwere Böden folgen, der für Arbeitstiefen bis zu 35 cm geeignet ist.

Wenn mit den gekoppelten Saatbettbereitungsgeräten B 601 und B 602, die sich nur durch die Arbeitsbreite unterscheiden, durch die wahlweise Verwendung von Werkzeugkombinationen — Linsenpacker, Krümelsternen und Stabkrümlern — die Krümelung, Einebnung und teilweise Verdichtung gleichzeitig mit dem Pflügen erfolgt, dann ist in Abhängigkeit von Bodenzustand und Bodenart in vielen Fällen nur noch ein Arbeitsgang zur endgültigen Saatbettbereitung notwendig. Dazu dient der Kopplungswagen T 890 mit der Kombination von

Arbeitswerkzeugen Typ B 610 (Bild 8), von denen in Anpassung an das erforderliche Saatbett wahlweise zu verwenden sind:

Federschleppe, Federzinken, Feingrubberzinken und Stabkrümler.

Nur bei schwer bearbeitbaren Böden sind ein oder zwei weitere Arbeitsgänge mit Scheibenegge oder Grubber vor dem Einsatz des Kopplungswagens T 890 mit B 610 notwendig. Mit diesen Kombinationsmöglichkeiten — Pflügen mit erster Saatbettbereitung, Bearbeitung mit Scheibenegge und Saatbettbereitung mit Kopplungswagen — werden bei der Bodenbearbeitung mit der schweren Technik — K 700 und T 150 K — teilweise Arbeitsgänge und damit Kraftstoff gegenüber der bisherigen Technik eingespart und die notwendige differenzierte Bodenbearbeitung ermöglicht. Gleichzeitig wird damit auch weniger Boden durch Fahrspuren verdichtet. Trotzdem besteht die Aufgabe, die Unterbodenverdichtung, die besonders durch schwere Erntemaschinen und Transportfahrzeuge verursacht wird,

durch Tieflockerer bzw. Untergrundlockerer in Verbindung mit dem Pflügen zu verhindern bzw. zu beheben. Eine zweite wichtige Aufgabe besteht darin, zur Unkrautvernichtung und zur Erhaltung des Wasserhaushalts des Bodens verstärkt den Stoppelumbruch anzuwenden und die dafür geeignete Technik bereitzustellen.

3.2. Bodenbearbeitungsgeräte für Entwicklungsländer

Bedingt durch die allgemein weniger entwickelte Landwirtschaft in tropischen und subtropischen Gebieten, vor allem Afrikas und Asiens, werden in diesen Ländern im allgemeinen Traktoren der 9-, 14- und 20-kN-Zugkraftklasse eingesetzt. Dafür haben sich Bodenbearbeitungsgeräte des VEB BBG in Burma, Äthiopien, Angola, Ghana u. a. Ländern bewährt. Es war und ist jedoch in Zukunft notwendig, die Erzeugnisse den spezifischen Bedingungen dieser Länder, vor allem zur Neulandgewinnung, anzupassen. Erfahrungsgemäß werden bei der Nutzbarmachung von Gras- und Buschsavanneböden beim ersten und zweiten Pflügen nur Scheibenpflüge und Scheibeneggen verwendet, da im Boden befindliche Wurzeln und Steine beim Verwenden von Scharpflügen an diesen zu große Beschädigungen verursachen. Erst in den Folgejahren werden die Scharpflüge auf solchen Böden eingesetzt, die wenig Steine und wenig große Wurzeln enthalten. Für die Entwicklungsländer werden die in Tafel 2 aufgeführten Bodenbearbeitungsgeräte produziert und geliefert. Seit dem Jahr 1966 exportierte der VEB BBG Anbau-Scheibenpflüge B 137 in großen Stückzahlen, und das Sortiment dieser Erzeugnisse wurde ständig erweitert. In Verbindung mit dem Einsatz des Traktors ZT 300 in einer Reihe

Bild 9. Anbau-Scheibenpflug B 139



von Entwicklungsländern haben vor allem die Anbau-Scheibenpflüge B 138 und 139 (Bild 9) und der Aufsattel-Beetpflug B 200-5 besondere Bedeutung erlangt. Wenn z. B. in Äthiopien in einer Pflugsaison von etwa drei Monaten unter z. T. extremen Einsatzbedingungen (harte und trockene Böden) mit jedem der o. a. Scheiben- bzw. Beetpflüge durchschnittlich 400 ha gepflügt werden konnten, dann zeugt das von der Leistungsfähigkeit der Traktoren und Pflüge, wobei mit der Lieferung und dem Service auch die notwendige Unterstützung dieser Länder bei ihrem Bemühen zur Steigerung der Nahrungsgüterproduktion und der politischen und ökonomischen Unabhängigkeit gegeben wird. Gleichzeitig damit besteht aber auch das Ziel der Unterstützung für die Anwendung geeigneter Technologien in der Pflanzenproduktion, beginnend von der Bodenbearbeitung über die Aussaat und Pflege der Kulturen bis zur Ernte, zur ständigen Erhöhung der Erträge in der Pflanzenproduktion.

4. Zusammenfassung

Vom VEB BBG wurden im Verlauf der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft Bodenbearbeitungsgeräte entsprechend den

sich aus den gesellschaftlichen und ökonomischen Etappen ergebenden Erfordernissen entwickelt und produziert. Diese Entwicklung führte von Gespanngeräten über Maschinen und Geräte der 9-, 14- und 20-kN-Zugkraftklassen bis zu den modernen Bodenbearbeitungsgeräten mit ihren Kopplungs- und Kombinationsmöglichkeiten für die 50-kN-Traktoren. Für die Landwirtschaft, die unter den Bedingungen der Kooperation und Spezialisierung mit industriemäßigen Produktionsmethoden arbeitet, sind mit der gegenwärtigen Bodenbearbeitungstechnik die Möglichkeiten der differenzierten, dem Boden und der Fruchtart angepaßten Bearbeitung mit hoher Leistung und Qualität gegeben.

Das Produktionssortiment des VEB BBG enthält außerdem eine Reihe von Erzeugnissen, die besonders für den Einsatz in Entwicklungsländern mit tropischem und subtropischem Klima geeignet sind, z. T. aber auch in der Landwirtschaft gemäßigter Klimata eingesetzt werden.

Literatur

[1] Lehmann, T.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung hoher Ackerkultur und Bodenfruchtbarkeit und

nächste Aufgaben in Auswertung des 10. Plenums des Zentralkomitees der SED. *Feldwirtschaft* 20 (1979) H. 9, S. 387–391.

- [2] Blumenthal, R.: 30 Jahre Traktorenwerk Schönebeck — Gedanken zur Erzeugnisentwicklung dieses Betriebes. *agrartechnik* 29 (1979) H. 10, S. 448–450.
- [3] Uhlig, C.: Aufsattel-Beetpflug B 550 — eine Neuentwicklung des VEB Weimar-Kombinat. *agrartechnik* 28 (1978) H. 6, S. 241 u. 242.
- [4] Rüstig, M.; Krause, J.: Ausgewählte Erprobungsergebnisse zum Aufsattel-Beetpflug B 550 mit Saatbettbereitungsgesät B 601. *agrartechnik* 28 (1978) H. 6, S. 243–245.
- [5] Petelkau, H.; Sünder, M.; Dünnebeil, H.: Höhere Qualität der Grundbodenbearbeitung durch Einsatz des Aufsattel-Beetpfluges B 550 und des kombinierten Saatbettbereitungsgesätes B 601. *Feldwirtschaft* 19 (1978) H. 8, S. 375–377.
- [6] Paper, H.; Block, S.; Bernard, C.: Einsatzverfahren mit dem Pflug B 550 und dem Saatbettbereitungsgesät B 601. *agrartechnik* 28 (1978) H. 10, S. 448 u. 449.
- [7] Heß, P.: Saatbettbereitungsgesät B 601 für die Kombination mit dem Aufsattel-Beetpflug B 550. *agrartechnik* 28 (1978) H. 6, S. 243. A 2984

Fahrbare Kannenmelkanlage M 602 und M 603

Ing. V. Liebig, KDT, VEB Anlagenbau Impulsa Elsterwerda

1. Aufgabenstellung

Zur Steigerung des Exports in sozialistische und kapitalistische Länder mit ähnlich gelagerter landwirtschaftlicher Struktur galt es für die dort vorherrschende Haltung von Milchkühen in Herden bis zu 30 Tieren ein neues Sortiment an Melktechnik zu entwickeln.

Die Erzeugnisse sollten zu einer besseren Nutzung von alten Ställen führen. Die Montage von Ausrüstungsteilen zur Inbetriebnahme war zu minimieren. Das Tragen der Melkkannen sollte entfallen, damit auch Frauen diese Arbeit besser durchführen können.

2. Lösung

Zur Erfüllung der Aufgabenstellung wurde eine fahrbare Kannenmelkanlage (KMA) entwick-

kelt. Es wurden zwei Varianten realisiert. Die fahrbare KMA M 602 mit einem Melkzeug und die fahrbare KMA M 603 mit zwei Melkzeugen.

2.1. Aufbau der KMA M 602

Diese KMA (Bild 1) wurde mit einem Trockenlaufzellenverdichter bestückt. Der Verdichter wurde auf dem Druckbehälter montiert. Die Ausrüstung runden ein Manometer und ein Regelventil ab. Der Aufbau erfolgte auf einem zweirädrigen Fahrgestell mit einer Schubstange. Der Motorschutzschalter befindet sich am Verdichteraggregat, und das nicht benötigte Kabel kann an der Schubstange aufgewickelt werden.

2.2. Aufbau der KMA M 603

Diese KMA (Bild 2) wurde mit einem keilriemengetriebenen Verdichter ausgerüstet. Er wurde mit Druckkessel, Manometer, Regelventil und Absperrhähnen auf einen fahrbaren Rahmen montiert. Die Melkkannen wurden beide an der Griffseite angeordnet. Die Melkzeuge können angehängt und geschwenkt werden.

3. Bedienung

Die KMA werden steckerfertig vom Hersteller geliefert und sind somit sofort einsatzbereit, weil das stationäre Verlegen von Vakuumeleitungen entfällt. Der Strom wird über ein 15 m langes flexibles Kabel dem Verdichter zugeführt.

Bild 1. KMA M 602 beim Einsatz im Reproduktionsabteil

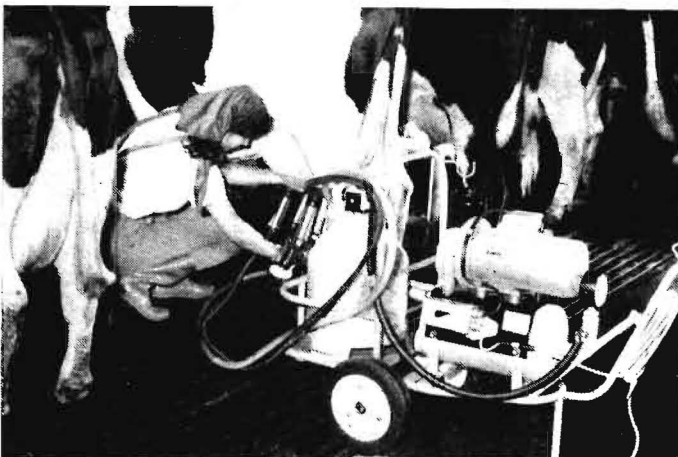


Bild 2. KMA M 603 mit einem aufgesetzten Melkzeug

