

# Weiterentwicklung des Pflegegeräts P 437 zum P 440

Dipl.-Ing. G. Bensch, KDT/R. Löwe, KDT, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Landmaschinenbau Torgau

Seit mehr als 15 Jahren werden im VEB Landmaschinenbau Torgau Pflegegeräte hergestellt. Während der letzten Jahre haben sich die Einsatzbedingungen für die Pflegegeräte in der sozialistischen Landwirtschaft derart geändert, so daß das Heckanbau-Vielfachgerät P 437 den gewachsenen Anforderungen angepaßt werden mußte.

Das weiterentwickelte Heckanbau-Vielfachgerät P 440 (Bilder 1 und 2) vereint die Forderungen der Landwirtschaft des Inlands mit den Erkenntnissen aus der internationalen Entwicklung von Pflegegeräten. Die Forderung nach umweltfreundlicher Pflanzenpflege durch Intensivierung der mechanischen Pflegemaßnahmen wurde berücksichtigt. Gleichzeitig wurde auf die bewährte Konzeption des Pflegegeräts P 437 als Heckanbaugerät mit seitlich angeordnetem Bediensitz und hydraulischer Feinsteuerung zur Pflege von Damm- und Flachreihenkulturen zurückgegriffen.

Die Tragkonstruktion der übernommenen Baugruppen einschließlich der Werkzeugträger wurde so verstärkt, daß sie den erhöhten Belastungen aus den größeren Bodenwiderständen aufgrund der stärkeren Bodenverfestigung sowie dem Einsatz von Traktoren höherer Zugkraftklassen standhält. Damit wird der Instandhaltungsaufwand wesentlich verringert. Gleichzeitig wurde das Ankoppeln der Unterlenker des Traktors an das Gerät so verändert, daß der Mechanisator dafür den Fahrersitz nicht zu verlassen braucht.

Durch den Einsatz größerer Gerätestützräder (Durchmesser 450 mm) verringert sich der Rollwiderstand besonders bei der Bearbeitung von Dammreihenkulturen.

Zur Erfüllung der Forderungen aus der Straßenverkehrszulassungsordnung wurde die Transportbreite auf maximal 3000 mm reduziert. Die aufsteckbare Schlußbeleuchtung nach Standard TGL 25868 wurde integriert. Die Werkzeugträgerverlängerungen werden hydraulisch vom Traktor aus ein- und ausgeklappt. Damit verbessern sich die Bedingungen und der Zeitaufwand für den Mechanisa-

tor beim Umrüsten von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt.

Die starren Gänsefußmesser und Winkelmesser werden durch federnde Gänsefuß- und Winkelmesser ersetzt. Damit werden Deformationen der Messerstiele bei Hindernissen und Verstopfungen an den Hackwerkzeugen durch Pflanzenreste ausgeschlossen. Durch die vibrierende Arbeitsweise der federnden Hackmesser wird gleichzeitig eine Zugkraftminderung und eine höhere Standzeit der Hackmesser erzielt.

Die Mehrfachparallelogramme werden mit gummibereiften Walkstützrollen ausgerüstet. Damit wird ein selbsttätiges Reinigen der Rollen bei feuchten Einsatzbedingungen ohne Abstreifer erreicht. Ein Blockieren der Stützrollen wird dadurch vermieden.

Die Werkzeugführungen „Viergelenke“ werden grundsätzlich mit Überlastoberlenkern ausgerüstet. Dadurch steigt die Verfügbarkeit des Geräts besonders beim Häufeln von Dammreihenkulturen, weil Überlastungen durch Steineinwirkungen eingeschränkt werden.

Der Einsatz einer reihenbezogenen Grubbereinrichtung ermöglicht in Kombination mit dem Häufeln eine ökonomische Tiefenlockerung zwischen den Kartoffeldämmen und verbessert die Häufelqualität sowie die Wachstumsbedingungen der Pflanzen.

Die halbstarren Grubberzinken schützen das Gerät vor Überlastungen bei Steineinwirkungen. Ebenfalls in Kombination mit dem Häufeln können Dammflankenlockerer angebaut werden, wobei jeweils rechts und links vor jedem Häufelkörper ein Federzinken die Dammflanken bearbeitet.

Für den Hackarbeitsgang bei Dammreihenkulturen können die „Viergelenke“ anstelle der Häufelkörper mit zusätzlichen Zinkenhaltern ausgerüstet werden, an denen je Reihe bis zu 5 Federzinken mit unterschiedlichen Hackscharen gestaffelt angeordnet werden können. Hierdurch wird eine intensive pflanzenschonende Bearbeitung und Unkrautvernichtung der Dammflanken und Furchen er-

zielt. Deformationen und Verstopfungen an Hackmesserstielen kommen nicht mehr vor. Zur weiteren Krümelung der Bodenoberfläche und mechanischen Unkrautvernichtung können hinter den Häufelkörpern bzw. den federnden Hackwerkzeugen besenartige Reihenstriegel befestigt werden. Durch ihre universelle Einstellbarkeit sind die Reihenstriegel an die vorhandenen Dammformen anpaßbar und gewährleisten damit eine optimale Bearbeitung der gesamten Dammoberfläche.

Für das bereits bewährte technologische Verfahren „Dammvorformung“ im Herbst oder im Frühjahr kann das Pflegegerät P 440 mit einer dafür erforderlichen Spurreißereinrichtung ausgerüstet werden. Damit ist es möglich, auf vorbereitetem ebenen Saatbett bei der Dammvorformung die erforderliche Traktorspur anzureißen. Durch die Kombination der vorgenannten Rüstzustände des Pflegegeräts P 440 und die damit gegebene Möglichkeit der Reduzierung von einzelnen Arbeitsgängen wird eine energie- und arbeitszeitparende sowie bodenstrukturschonende Reihenaufbereitung von Damm- und Flachreihenkulturen erreicht.

Zur Einsatzweiterung wird das Heckanbau-Vielfachgerät P 440 mit einer Hackausrüstung für höhere Kulturen, wie Mais u. a., ausgerüstet. Bei dieser Ausrüstung wird eine freie Durchgangshöhe unter dem Werkzeugträger von 550 mm gewährleistet. In diesem Zusammenhang neu entwickelte Großhubparallelogramme ermöglichen einen Hub von 300 mm und entsprechen den Forderungen nach spiel- und wartungsfreien Gelenken, erhöhter Stabilität für den Einsatz von mehreren Hackwerkzeugen gegenüber den Mehrfachparallelogrammen und einer größeren Walkstützrolle (Durchmesser 250 mm).

Mit entsprechenden auswechselbaren Werkzeughaltern für die Aufnahme von Häufelkörpern können die Großhubparallelogramme auch zum Häufeln verwendet werden.

Mit der Produktionseinführung des Heckan-

Bild 1. Heckanbau-Vielfachgerät P 440 mit Hackausrüstung für Flachreihen-kulturen



Bild 2. Heckanbau-Vielfachgerät P 440 mit Häufelausrüstung und Spurreißer-einrichtung (Fotos: M. Bräunlich)



bau-Vielfachgeräts P440 im Jahr 1988 ist vorgesehen, die o. g. Ausrüstungsvarianten in folgendem Lieferumfang entsprechend der danach möglichen differenzierten Bestellmöglichkeit bereitzustellen:

- Grundgerät
- Werkzeugträger 4,7 m zum Häufeln und Hacken von Dammreihenkulturen, vollständig
- Grubberzinkenträger 4,7 m zur Furchen-

lockerung von Dammreihenkulturen, vollständig

- Satz Dammlockerer, 6reihig
- Satz Reihenstriegele, 6reihig
- Spurreißeinrichtung, vollständig
- Werkzeugträger 5,6 m zum Hacken von Flachreihenkulturen, vollständig
- Werkzeugträger 4,7 m zum Hacken von Mais u. ä., vollständig.

Mit den angebotenen Ausrüstungsvarianten werden die Einsatzbreite des Pflegegeräts

wesentlich erweitert, die Tendenz zu federn den Werkzeugen sowie wartungsfreien Werkzeugführungen berücksichtigt, das neue Verfahren der Dammvorförmung ermöglicht und das Zusammenlegen von Arbeitsgängen, wie z. B. Furchenlockern, Dammflankenlockern, Häufeln und Striegeln, durchgesetzt. Damit wird die Arbeitsproduktivität bei der mechanischen Pflege wesentlich gesteigert.

A 4706

## Weiterentwicklung des Gartengerätesystems E930

Mit dem Gartengerätesystem E930 hat der VEB Erntemaschinen Neustadt, Stammbetrieb des Kombinars Fortschritt Landmaschinen, für die Mechanisierung von Klein-, Rest- und Splitterflächen ein universell einsetzbares Arbeitsmittel als Konsumgut bereitgestellt [1]. Vor allem die solide Konzeption der Grundmaschine und der Adapter, die Arbeitsqualität des Erzeugnisses, die Universalität, die Ergonomie, das Schaltgetriebe und der Kraftstoffverbrauch trugen dazu bei, daß sich das Gartengerätesystem bei den Anwendern im In- und Ausland in den vergangenen 3 Jahren erfolgreich bewährt hat.

Mit der schrittweisen Erhöhung der Stückzahl konnten beim Hersteller modernere Produktionsmethoden eingesetzt und dabei gleichzeitig die Qualität verbessert werden. Mit den Erfahrungen aus den ersten Einsatzjahren, die im Herstellerbetrieb selbst oder durch die Auswertungen mit den Vertragswerkstätten und durch Zuschriften von zahlreichen Kunden gesammelt wurden, konnten konstruktive Maßnahmen am Grundgerät und an den Adaptern zur Erhöhung des Gebrauchswertes realisiert werden.

Im Ergebnis der technischen Weiterentwicklung wird das Gartengerätesystem E930 ab 1987 durch das verbesserte und in einer Variante leistungsgesteigerte Gartengerätesystem E931.50/E931.70 abgelöst. Die neuen Bezeichnungen lauten:

- E931.50 A01 Standard: 50-cm<sup>3</sup>-Motor, Leistung 2,65 kW, 3 Vorwärtsgänge

- E931.50 A02 Standard: 50-cm<sup>3</sup>-Motor, Leistung 2,65 kW, 2 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang

- E931.70 A01 Super: 70-cm<sup>3</sup>-Motor, Leistung 3,45 kW, 3 Vorwärtsgänge

- E931.70 A02 Super: 70-cm<sup>3</sup>-Motor, Leistung 3,45 kW, 2 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang.

Der konstruktive Aufbau und die Hauptanschlußmaße sind mit dem E930 A01 und E930 A02 vereinheitlicht. Aufgrund des Einsatzes eines Aluminium-Stirnradgetriebes mußte jedoch der Anbau des Laufwerks für die Schneefräse verändert werden. Gegenüber dem Gartengerätesystem E930 werden

an den Varianten des E931.50/E931.70 folgende Gebrauchswertsteigerungen als Detailverbesserung wirksam:

- Ausführung mit einem Stirnradgetriebe in Aluminium-Gußausführung mit verbesserter Lagerabdichtung und Paßfedern zur Drehmomentübertragung (ab 1986 in Serienproduktion)

- Ausrüstung mit einem veränderten und wirksameren System zur Motorkühlung

- Ausrüstung mit verstärkten Freiläufen mit geschraubtem Gußdeckel und damit wesentlich höhere Lebensdauer

- Ausrüstung mit verschleißarmem Fahrschaltmechanismus

- verstärkter Lenkholm

- veränderte Produktgrafik und Formgestaltung; aufgrund der guten Erfahrungen beim E930 wird auch das Gartengerätesystem

Tafel 1. Übersicht über das Adaptersortiment für das Gartengerätesystem E930 und E931.50/E931.70 (Grundgerät: Geräteträger A01/A02, Bild 1)

Typ	Adapter
A 11	Rotorhacke
A 13	Vielfachgerät
A 14	Verbindungsstück
A 15	Egge
A 16	Häufleinrichtung
A 17	Winkeldrehpflug
A 18	Universalhackrahmen
A 19	Hohlschutzscheibe für Hacke
A 20	Zustreicher
A 21	Satz Winkelhacken
A 22	Satz Grubberzinken
A 23	Häufelkörper
A 24	Kartoffelrodegerät
A 27	Anschlußstück für Dungschieber/Räumschild
A 32	Walzenmäher
A 33	Mähbalken
A 3310	Kegelradgetriebe
A 35	Rotorrechwender
A 38	Wiesenstriegele (in Vorbereitung)
A 41	Zubehör für Lastenanhänger
A 42	Radsatz mit Freilauf und Zusatzmasse (gehört zur Grundausrüstung des Geräteträgers)
A 43	Gitterkränze
A 44	Hackräder
A 45	Transportmulde mit Palettenrost
A 48	Zwillingsräder (in Vorbereitung)
A 51	Räumschild
A 52	Kehrbesen
A 53	Schneefräse
A 54	Schmutzfangsack für Kehrbesen
A 56	Radfahrwerk
A 56 B	Radfahrwerk für Aluminium-Gußgetriebe
A 58	Dungschieber (Bild 2)
A 61	Sportplatzwalze (Bild 3)
A 63	Wasserpumpe
A 72	Zusatzmassen
A 76	Montageeinrichtung

Bild 1. Geräteträger A01 mit Radsatz A42 und Kegelradgetriebe A3310; technische Daten:

Masse 138,5 kg (davon Radsatz 64 kg, Kegelradgetriebe 14,5 kg), Länge 1640 mm (mit Kegelradgetriebe)/1555 mm (mit Zusatzmasse für Bodenbearbeitung), Lenkerbreite 600 mm, Breite 505 mm (Radsatz angebaut, ohne Zusatzmasse)/755 mm (Radsatz verbreitert durch Freilauf, mit Zusatzmasse), Höhe 850 bis 1120 mm (in Arbeitsstellung bis Höhe Lenkholm variierbar), Spurbreite 345 mm/605 mm (Radsatz mit Freilauf), Bodenfreiheit 130 mm, Reifeninnendruck 150 kPa, Fahrgeschwindigkeit  $\bar{v}$  bis 7,9 km/h



Bild 2. Dungschieber A58; technische Daten: Masse 15 kg, Arbeitsbreite 600 mm, Schildhöhe 360 mm, Arbeitsgeschwindigkeit 2. Gang

Bild 3. Sportplatzwalze A61; technische Daten: Arbeitsbreite 1000 mm, Walzendurchmesser 600 mm, Leermasse 143 kg, Wasserfüllung 245 l, Arbeitsgeschwindigkeit 2. Gang

