

- Jahrestagung 1988, die in das 1. Kartoffel-symposium einbezogen wurde
- zeitweilige Beratungen der Arbeitsgruppe „Schälvergütung“ im Januar in der ALV-Anlage Löcknitz, Bezirk Neubrandenburg, und im Juni in der ALV-Anlage Weidensdorf, Bezirk Karl-Marx-Stadt, zu Problemen der Kollektivvergütung und Schälprozeßführung sowie die Fortsetzung ihrer Tätigkeit als zeitweilige Arbeitsgruppe „Schälprozeßführung“ 1989
- konstruktive Beratungen der zeitweiligen

Arbeitsgruppe „Qualitätssicherung“ unter Leitung von Dipl.-Landw. A. Kern, ZBE Kartoffellagerhaus Weidensdorf
Die Arbeitsgruppe wird 1989 den KDT-Standpunkt „Zur Qualitätssicherung in der Kartoffelversorgung“ vorlegen.

Wichtige Vorhaben des FA „Kartoffelwirtschaft“ der KDT im Jahr 1989:

- Erfahrungsaustausch „Rechner(BC)-Einsatz in Kartoffel-ALV-Anlagen“ (in Vorbereitung für die ALV-Anlagen Reichenbach,

Müncheberg und Kochstedt, je 1 Tag im Mai/Juni)

- Kurzlehrgänge zur Thematik „Schälprozeßführung“ in den ALV-Anlagen Müncheberg und Weidensdorf (je 1 Tag im Juni)
 - Jahrestagung und 7. Schältagung (Gemeinschaftsveranstaltung mit dem Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz vom 29. November bis 1. Dezember).
- A 5564 Prof. Dr. agr. habil. H. Schulz, KDT
Dr. agr. E. Pötke, KDT

Entwicklung und Stand der Pflfegetechnik für Kartoffeln

Dr. agr. G. Frießleben, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz der AdL der DDR

1. Einleitung

Die Pflegeverfahren für Kartoffeln hatten nach Einführung der Dammkultur das Ziel, die Lockerung der Dämme und die Unkrautbekämpfung vorrangig über mechanische Pflegemaßnahmen (Häufeln, Hacken, Striegeln u. a.) zu realisieren. Mit der Entwicklung und breiten Einführung von Voraussaats-, Vorauf- und Nachaufherbiziden zu Beginn der 60er Jahre eröffneten sich neue Möglichkeiten der Unkrautbekämpfung. Diese führten dazu, daß der Charakter der ursprünglichen „Hackkultur Kartoffel“ nicht mehr in dieser Ausprägung beibehalten werden mußte. Es wurden Verfahren der Minimalpflege entwickelt, die in den 60er und 70er Jahren das Profil der Pflegeverfahren bestimmen. Mit dem Einsatz von chemischen Mitteln wurden bestimmte Unkräuter (Quecke, Unkrauthirs, Klettenlabkraut) nur unzureichend bekämpft, so daß diese besonders in der Kartoffelproduktion zunehmend zu einem Problem wurden: Daher entstand Mitte der 70er Jahre erneut die Forderung nach verstärkter mechanischer Pflege zur intensiven Unkrautbekämpfung. Diese Forderung wurde dadurch unterstützt, daß leistungsstärkere und schwerere Technik auch in der Kartoffelproduktion eingesetzt wurde, wodurch zumindest auf den strukturinstabilen Böden die festgefahrenen Furchen für den Dammaufbau aufzulockern sind.

Mit der weiteren Entwicklung der Pflegegeräte und besonders durch die Bereitstellung zahlreicher neuer Pflegewerkzeuge wurden aus ackerbaulichen und auch ökonomischen Gründen mehrere Pflegegänge kombiniert durchgeführt.

Gegenwärtig werden international vorrangig die mechanisch-chemischen und auf strukturstabilen Standorten, bei der Möglichkeit der Anwendung von Spezialherbiziden gegen Problemunkräuter, die Verfahren der Minimalpflege angewendet.

2. Pflfegetechnik in den 60er Jahren

In den 60er Jahren gab es neben den Zwischenachsbaugeräten P 320 zu den Geräteträgern RS 09/15 bzw. GT 124 auch das Anbauvielfachgerät P 316 zur Dreipunktaufhängung für den Traktor RS 14/30. Diese Geräte waren für leistungsstärkere Traktoren zu schwach, so daß das Heckanbau-Vielfachgerät P 437 entwickelt wurde. Zum Dammformen wurden Steilhäufler und zur Dammbear-

beitung der umgedrehte Universalstriegel eingesetzt (Bild 1). Mit der Einführung des P 437, das mit Schnellhäufeln ausgerüstet war, konnte eine Leistungssteigerung in der Pflege erreicht werden. Gleichzeitig machten sich aber auch Mängel hinsichtlich der Stabilität des Geräts sowie das Fehlen geeigneter Werkzeuge zur Lockerung der Radspuren und zur Bearbeitung der Dammoberfläche bemerkbar, deren Beseitigung noch Ende der 60er Jahre begann, im wesentlichen aber Gegenstand der Entwicklung in den 70er Jahren war.

3. Pflfegetechnik in den 70er Jahren

Da durch den Einsatz von schwereren Traktoren und Geräten die Kartoffelfurchen stark verdichtet waren, mußten die Furchen vor dem Einsatz des Häufelgeräts tief aufgelockert werden, um ausreichend lockeren Boden für den Dammaufbau zur Verfügung zu stellen und um zugleich das Eindringen von Niederschlägen in den Boden besser zu ermöglichen. Dazu wurde ein einstufiges Lockerungsgerät für 6 Reihen in der LPG(P) Reichenbach, Bezirk Dresden, entwickelt. Das Furchenlockerungsgerät wurde am Heck des Traktors angebaut, und mit 7 Lockerungswerkzeugen kann der Boden bis zu einer Tiefe von 20 cm (gemessen von der Furchensohle) aufgelockert werden. In der LPG(P) Reichenbach wurde nach dem Legen gelockert und dieser Arbeitsgang z. T. vor dem Schlußhäufeln wiederholt [1].

Dieses Gerät wurde durch ein Neuererkollektiv der LPG(P) Zörbig, Bezirk Halle, zu einem zweistufigen Lockerungsgerät für 6 Reihen weiterentwickelt. Mit diesem, aus einem Anbaugrubber B 255 hergestellten Gerät, kann der Boden in 2 Tiefenabstufungen (1. Stufe bis 8 cm, 2. Stufe bis 16 cm) gelockert werden. Durch die zweistufige Lockerung wird eine bessere Brechung des verdichteten Bodens erreicht und damit einer Bildung von Kluten entgegengewirkt [2].

Gegen Ende der 70er Jahre gab es eine Reihe von Überlegungen zur Entwicklung von Werkzeugen zur intensiven Dammoberflächenbearbeitung, da mit den in der Praxis genutzten Schleifketten und Netzeggen (Uni 250) der beabsichtigte Arbeitseffekt nicht vollständig erreicht wurde. (Durch das Herunterschleppen sollten Unkräuter im Keimstadium bzw. im aufgelaufenen Zustand vernichtet werden.) Ergebnis dieser Bemü-

hungen war ein 6reihiger Kettenstriegel [3]. Seine Wirksamkeit hinsichtlich Unkrautvernichtung wurde durch Aufschweißen von unterschiedlich langen Zapfen an die einzelnen Glieder und durch Einfügung einer Beruhigungskette erhöht (Bild 2).

Um eine bessere Dammanpassung und eine flächendeckende Bearbeitung der Dammoberfläche zu erreichen, war eine Feinegge zu konzipieren, die in ihrer Gliederlänge eine gute Anpassung an die Dammform gestattete und durch eine geringere Zinkenbelastung die Dammoberfläche nur bis zu einer Tiefe von 3 bis 5 cm bearbeitete. Ausgehend von dieser Forderung entstand im Jahr 1977 der Geradzugfeinstriegel (Bild 3), der aus 8 mm dickem Rundeseisen gefertigt wurde, wobei die Länge der Striegelglieder 120 mm und der Zinken 120 mm betrug. Jeweils 6 Striegelglieder wurden versetzt hintereinander angeordnet, so daß daraus eine Strichweite der Striegelzinken von 20 mm resultierte. Der Geradzugfeinstriegel wurde in einem Rahmen aufgehängt, der hinter dem P 437 angebracht und mit Hilfe eines Hydraulizylinders im Tiefgang verstellbar werden konnte. Beim Wendevorgang des Pflegegeräts war damit das Ausheben des Striegels möglich.

Die staatliche Prüfung des Geradzugstriegels wurde positiv abgeschlossen [4], so daß seit 1978 bis Ende 1988 durch den Rationalisierungsmittelbau der Landwirtschaft etwa 5000 Geradzugfeinstriegel produziert wurden.

4. Pflfegetechnik in den 80er Jahren

Da in der Praxis am Heckanbau-Vielfachgerät P 437 ab Ende der 70er Jahre zusätzlich der Tragrahmen mit Geradzugfeinstriegel befestigt wurde und keine weiteren Kombinationsmöglichkeiten von Pflegewerkzeugen bestanden, war dringend die Entwicklung eines neuen stabileren Pflegegeräts erforderlich. In den Jahren 1977 bis 1979 wurden drei Forschungsmuster eines Kombinationspflegegeräts entwickelt und im praktischen Einsatz überprüft [5].

Aufbauend auf dieser Grundlage wurde 1980 vom VEB Rationalisierung Landtechnik Holleben, Bezirk Halle, und vom Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz gemeinsam mit Spezialisten des Kooperationsverbandes „Hallenser Speisekartoffeln“ ein 6reihiges Kombinationspflegegerät für den Kartoffelanbau mit der Bezeichnung KPF-K6 entwickelt.

Das KPF-K6 besteht aus dem Grundgerät, das am Traktor mit Hilfe eines Klauenkopplungsdreiecks angebaut wird. Zum Grundgerät gehören die Lockerungswerkzeuge (je Furche ein starrer Grubbermeißel und zwei Feingrubberzinken) und in Viergelenkrahmen geführte Häufelkörper. Die Grundausstattung umfaßt einen Anbaurahmen mit einem Geradzugfeinstriegel, je Reihe drei verbesserte Hackmesser und sieben Prall- und Leitbleche. Als Zusatzgeräte können bei Bedarf hydraulisch betätigte Spuranreißer zur Dammvorformung und sechs Stabwalzenkrümmler zur Dammoberflächenbearbeitung auf bindigen Böden geliefert werden (Bild 4).

Das Kombinationspflegegerät KPF-K6 wurde vom VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Quedlinburg, Bezirk Halle, in den Jahren 1982 bis 1986 in einer Stückzahl von etwa 1000 Geräten der Praxis zur Verfügung gestellt. Gegenwärtig werden jährlich 200 Stück des weiterentwickelten Kombinationspflegegeräts KPF-K6/2 produziert. Diese Geräte zeichnen sich besonders durch weitere neu bereitgestellte Pflegewerkzeuge aus.

Der bisher zur Dammoberflächenbearbeitung bereitgestellte Geradzugfeinstriegel bearbeitet verkrustete Dämme nur in geringem Maß, reinigt sich ungenügend und erreicht aufgrund des hohen Verschleißes durch Abnutzung der Striegelglieder nur eine Flächenleistung von 600 bis 800 ha. In Weiterentwicklung des Wirkprinzips des Geradzugfeinstriegels zur Oberflächenbearbeitung von Kartoffeldämmen wurde eine Pendellegge zur Oberflächenbearbeitung von Dammkulturen entwickelt [6]. Die Pendellegge besteht aus 3 Teilen und läßt den Anbau am Kombinationspflegegerät KPF-K6 (Bild 5) bzw. am Heckanbau-Vielfachgerät P437 zu. Das Grundprinzip der Pendellegge besteht darin, daß verschiedene Werkzeuge (Reißschar, Eggenzinken, Winkelschar) an einzelnen Tragarmen wahlweise befestigt werden, die sich pendelartig an das Bodenprofil anpassen können. Durch den Anstellwinkel von 120° reinigen sich die Werkzeuge selbst. Die Arbeitstiefe bzw. die Wirksamkeit der Werkzeuge kann durch Zusatzmassen verbessert werden. Gegenüber dem Geradzugfeinstriegel hat die Pendellegge die Vorteile, daß sie eine geringere Auslage nach hinten aufweist, sich besser selbst reinigt und eine längere Nutzungsdauer erreicht.

Von den Landwirtschaftsbetrieben wurde die Pendellegge in den Jahren 1985 (75 Geräte) und 1986 (160 Geräte) in großem Umfang erprobt. Seit 1987 werden jährlich etwa 200 Geräte in die Praxis eingeführt, wobei positive Ergebnisse zu verzeichnen sind. Besonders die intensive Bekämpfung von Klettenlabkraut und Unkrauthirsen sowie die auflöckernde Wirkung der Dammoberfläche werden als Vorteile angeführt. Ab 1988 wird die Pendellegge als Zusatzeinrichtung zum KPF-K6/2 mitgeliefert.

Die mit dem Heckanbau-Vielfachgerät P437 gelieferten Hackmesser (Gänsefußmesser) entsprachen nicht mehr den Anforderungen, da die Stabilität bei höheren Geschwindigkeiten und die Arbeitsqualität unzureichend waren. Von Neuerern der LPG(P) Cobbelsdorf, Bezirk Halle, wurde im Jahr 1985 ein neues dreistufiges Hackwerkzeug zum KPF-K6 entwickelt (Bild 6). An einem Grundgestell, das in drei Tiefenbereichen mit je 50 mm abgestuft ist und am Viergelenk des Häufelgeräts befestigt wird, befinden sich je

Bild 1
Heckanbau-Vielfachgerät P437 mit umgedrehtem Universalstriegel (kurze Zinken nach unten)

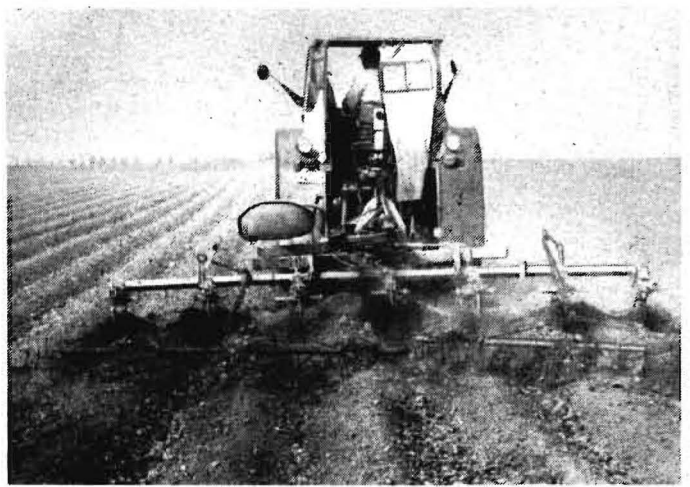


Bild 2
6reihiger Kettenstriegel

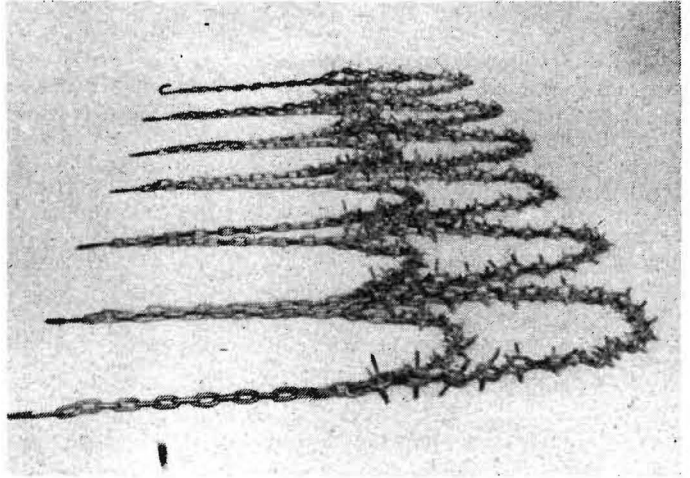


Bild 3
Heckanbau-Vielfachgerät P437 mit Geradzugfeinstriegel



Bild 4
Kombinationspflegegerät KPF-K6 im Rüstzustand Lockern – Häufeln – Dammoberflächenbearbeitung mit Stabwalzenkrümmler



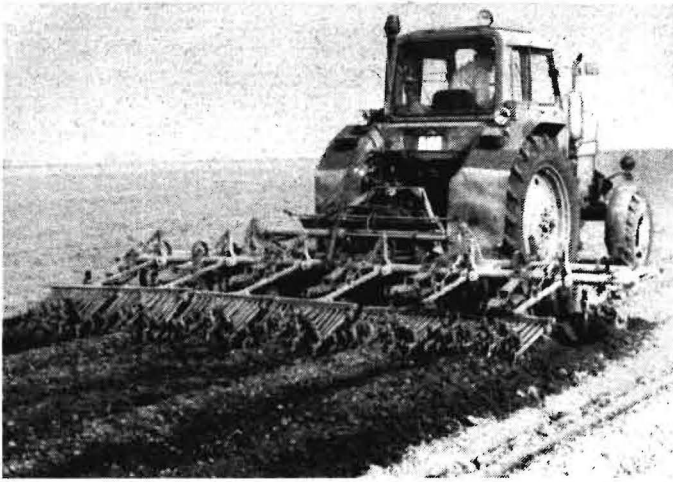


Bild 5. Kombinationspflegegerät KPF-K6 im Rüstzustand Lockern-Häufeln-Damtoberflächenbearbeitung mit Pendelegge

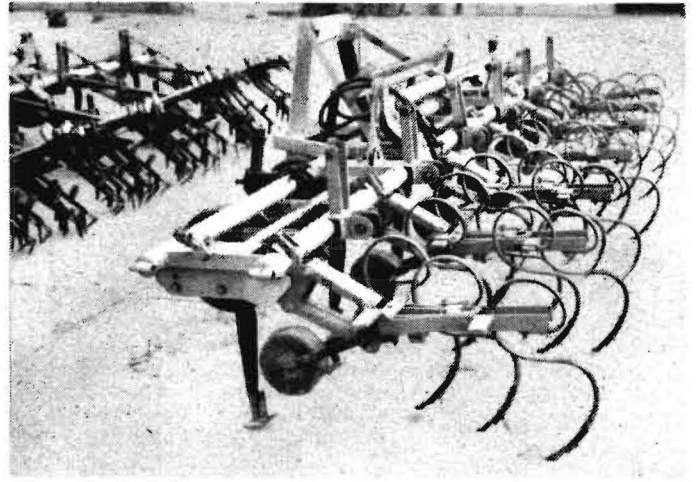


Bild 6. Kombinationspflegegerät KPF-K6 im Rüstzustand Lockern-Hacken mit 3stufigen Hackwerkzeugen

Furche 5 Feingrubberzinken. Damit wird eine intensive Lockerung und Unkrautbekämpfung der Furchen und Dammflanken erreicht. Diese Lockerungswerkzeuge haben sich in den Jahren 1985 bis 1987 im Pflanzkartoffelvermehrungszentrum Roßlau/Wittenberg und in weiteren Pflanzenbaubetrieben sehr gut bewährt. Besonders auf steinigen Standorten arbeiten die Federzinken gut. Vom VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Quedlinburg werden ab 1988 alle Kombinationspflegegeräte KPF-K6/2 mit diesen Lockerungswerkzeugen ausgerüstet.

Beim Schlußhäufeln der Kartoffeln bei Staudenhöhen von 20 bis 25 cm werden häufig kleinere Stauden bzw. Stengel zugeschüttet, zumal wenn mit höheren Geschwindigkeiten gearbeitet wird. Um diesen Mangel zu beheben, wurde eine Zusatzeinrichtung am Häufelkörper (Prall- und Leitblech) entwickelt [7]. Durch die Zusatzeinrichtung (Bild 7) kommt es beim Schlußhäufeln zu geringeren Beschädigungen der Kartoffelpflanzen und -stengel. Weiterhin kann das Schlußhäufeln mit einer erhöhten Arbeitsgeschwindigkeit von 6 bis 8 km/h durchgeführt werden. Parzellenversuche in den Jahren 1987 und 1988 ergaben, daß beim Schlußhäufeln ohne Zusatzeinrichtung am Häufelkörper ein Dammquerschnitt von 684 bzw. 683 cm² und ein Anteil verschütteter Stengel von 4,6 bzw. 5,3% erreicht wurden. Beim Einsatz der Zusatzeinrichtung vergrößerte sich der Dammquerschnitt auf 719 bzw. 720 cm², und der Anteil verschütteter Stengel ging auf 1,2 bzw. 0,9% zurück [8]. Die von der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

geprüften Zusatzeinrichtungen werden seit 1988 mit dem Kombinationspflegegerät KPF-K6/2 der Praxis zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit der RGW-Länder auf dem Gebiet des Landmaschinenbaus werden unter der Leitung des VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen in der Ungarischen Volksrepublik die Pflegegeräte für Damm- und Flachkulturen arbeitsteilig gefertigt. Bisher wurde dort auch das Heckanbau-Vielfachgerät P437 für die DDR in Serie gebaut. Ab 1989 wird durch den ungarischen Hersteller zunehmend das verbesserte Heckanbau-Vielfachgerät P440 den Pflanzenbaubetrieben der DDR zur Verfügung gestellt (Bild 8). Das Gerät ist sowohl für die Pflege von Dammkulturen als auch für die mechanische Bearbeitung von Flachkulturen geeignet.

Das 6reihige Heckanbau-Vielfachgerät P440 wird heckseitig mit einer Schnellkupplung angebaut. Am Grundrahmen befinden sich Viergelenke mit Überlastsicherungen und Schnellhäufelkörpern. Vor den Häufelkörpern werden die Furchen mit gefederten Meißeln und die Dammflanken mit Feingrubberzinken aufgelockert. Für die Dammoberflächenbearbeitung sind Dammstriegel angebracht, und für die Dammvorformung ist eine Einrichtung für die Spuranreißer vorgesehen. Beim Straßentransport wird das Gerät hydraulisch eingeklappt und ein zusätzliches Stützrad befestigt.

Durch die Entwicklung und die Produktion der Kombinationspflegegeräte KPF-K6/2 und P440 wurden den Pflanzenbaubetrieben der DDR moderne, leistungsfähige Pflegegeräte

zur Verfügung gestellt, mit denen die schlagbezogenen mechanisch-chemischen Pflegeverfahren entsprechend den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen realisiert werden können.

Literatur

- [1] Hohe und stabile Kartoffelerträge in der LPG Pflanzenproduktion Reichenbach durch konsequente Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes. Marktleberg: agrabuch 1976.
- [2] Mühlhnickel, G.; Dreißig, B.: Entwicklung eines 2stufigen Lockerungsgerätes zur tiefen Lockerung von Kartoffelfurchen. LPG (P) Zörbig, Neuerervorschlag 1978.
- [3] Frießleben, G.; Merker, W.; Jarschke, A.: Entwicklung eines 6reihigen Kettenstriegels zum Abschleppen von Kartoffeldämmen. Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, Neuerervorschlag 1976.
- [4] Leberecht, P.: Gutachten der ZPL Potsdam-Bornim zum Geradzugfeinstriegel. Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim, Bericht 1977 (unveröffentlicht).
- [5] Frießleben, G.: Untersuchungen zur mechanisch-chemischen Unkrautbekämpfung in der Kartoffelproduktion. Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, Forschungs- und Entwicklungsbericht 1979.
- [6] Linde, F.; Ullrich, G.; Frießleben, G.: Pendellegge zur Oberflächenbearbeitung von Dammkulturen. WP 221 051 DD, A1. Anmeldetag: 26. Januar 1984.
- [7] Frießleben, G.; Winzer, R.; Müller, R.: Zusatzeinrichtung am Häufelkörper. WP 238 314 DD, A1. Anmeldetag: 20. Juni 1985.
- [8] Frießleben, G.: Untersuchungen zum Schlußhäufeln mit Zusatzeinrichtung am Häufelkörper (Prall- und Leitblech). Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, Ergebnisse 1988. A 5553

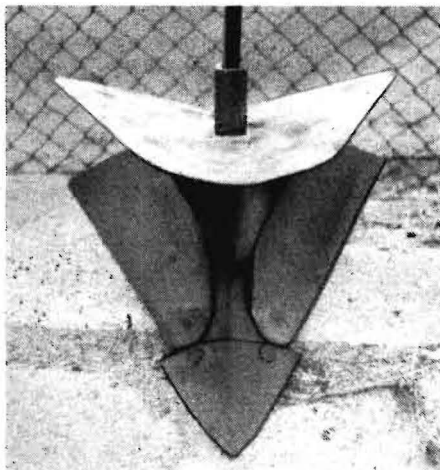


Bild 7
Zusatzeinrichtung am Häufelkörper (Prall- und Leitblech)

Bild 8
Heckanbau-Vielfachgerät P440

