

Neuentwicklung von Tragrahmen für Hackwerkzeuge in Baukastenkonstruktion

Eine wesentliche Voraussetzung zur Ertragssteigerung von Reihenkulturen ist das Hacken der Pflanzen. Es soll das Unkraut vernichten und die Streifen zwischen den Reihen in lockerem Zustand erhalten. Dadurch bleibt die Bodengare beständig, und die für die Entwicklung und das Wachstum der Pflanzen erforderlichen Nährstoffe sowie die Bodenfeuchtigkeit werden angereichert.

Der Schneid- und Lockerungsvorgang erfolgt durch Einwirkung eines Messers auf den Boden. Je nach dem Zustand von Boden und Pflanzenart wird das Messer mit verschiedener Schnitttiefe, Schnittgeschwindigkeit und Schnittbahn durch den Boden gezogen.

1. Bisherige Ausbildung der Hackgeräte

Der VEB Landmaschinenbau Torgau ist innerhalb des volkseigenen Landmaschinenbaues der DDR der Spezialbetrieb für Pflegegeräte. Das Fertigungsprogramm dieses Betriebes umfaßt Hackwerkzeuge mit geradlinig und rotierend bewegten Messern (Bild 1, 2, 3).

Die Befestigung der Werkzeuge am Werkzeugträger erfolgt mit Hilfe von Mechanismen, die die geforderte Schnittbahn ermöglichen sowie eine Tiefenanpassung an die Bodenoberfläche und die Einstellung verschiedener Schnitttiefen gestatten.

Der Werkzeugträger selbst ist durch eine standardisierte Verriegelung mit dem Tragrahmen verbunden. Bedingt durch die verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten mit dem Schlepper werden vom VEB Landmaschinenbau Torgau Tragrahmen für den Dreipunkt-Heckanbau, den Zwischenachs-anbau und die Anhängung geliefert. Den Werkzeugträger mit rotierenden Werkzeugen gibt es z.Z. nur für den zwischenachsigen Anbau am RS 09.

2. Begründung für die Neuentwicklung

Durch die Vereinheitlichung des Werkzeugträger-Anschlusses bei den bisherigen Tragrahmen und den Baugruppen für Hackgeräte mit geradlinig schneidenden Messern war im VEB Landmaschinenbau Torgau bereits Beachtliches in der Standardisierung geleistet worden. Der Weg zur höheren Form mit vereinheitlichten Baugruppen für alle Geräte-Varianten war nicht gangbar, da die Baugruppen für die einzelnen Geräte konstruktiv so unterschiedlich gestaltet sind, daß eine durchgreifende Standardisierung nicht durchführbar war. Es wurde daher eine Entwicklung in Angriff genommen mit dem Ziel, die Hackgeräte-Varianten Dreipunkt-Heckanbau, Zwischenachs-Anbau und Anhängegerät so zu gestalten, daß alle Geräte auf einem einheitlichen Grundrahmen aufbauen und durch geringfügige unterschiedliche Aufbauten die einzelnen Varianten entstehen. Dabei sollten die bereits vorhandenen, standardisierten Einzelteile in das System übernommen werden, so daß Austauschbarkeit besteht. Dieses System sollte dem Betrieb die Möglichkeit einer hochmechanisierten Fertigung bei geringstem Materialaufwand und wesentlich vereinfachter Ersatzteilkhaltung bringen. Darüber hinaus waren entsprechende Festigkeitsauslegungen notwendig, um die geforderten vergrößerten Arbeitsbreiten und höheren Arbeitsgeschwindigkeiten zu ermöglichen. Weitere Vorteile einer derartigen Baukastenkonstruktion sollten in der landwirtschaftlichen Praxis durch Verringerung der Ersatzteilkhaltung und eventuell wahlweisen Umbau der einzelnen Geräte-Varianten liegen.

3. Lösung der Baukastenkonstruktion

Ausgehend von der Übernahme des bisher gefertigten Werkzeugträgers von 2,5 m Arbeitsbreite für die wahlweise anbringbaren Messer mit geradliniger oder rotierender Schnittbahn stand zunächst die Aufgabe, einen allen Anbauvarianten

gemeinsamen Holm zu konstruieren, auf dem sich die für die Funktion benötigten Aufbauten auswechselbar anbringen lassen.

Der Holm ist aus zwei U-förmigen Halbschalen geschweißt und durch entsprechende Verrippung drehsteif gestaltet.

Der Aufbau zu den einzelnen Geräte-Varianten ergibt sich aus der in Bild 4 dargestellten Übersicht. Zu einigen Aufbauten und ihrer Anbringung auf dem Holm seien folgende Erläuterungen gebracht:

3.1. Dreipunkt-Heckanbau P 430

Auf den Holm wird der Holmaufbau, der gleichzeitig Tragorgan für den oberen Dreipunktlenker und den Sitzausleger ist, aufgeschraubt. Zum Anschluß der beiden Unterlenker der

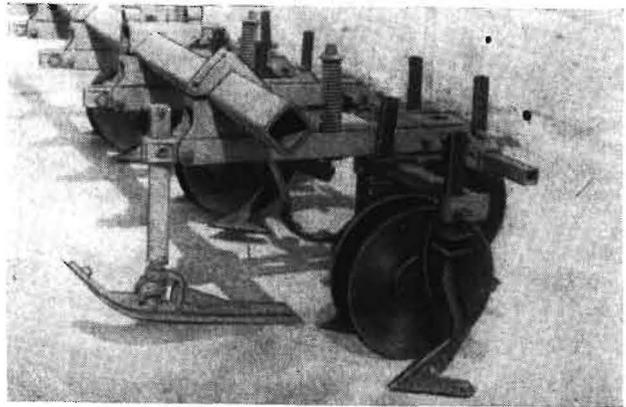


Bild 1. Werkzeugträger mit geradlinig bewegten Hackscharen



Bild 2. Werkzeugträger mit in Fahrrichtung rotierenden Hacksternen

Bild 3. Quer zur Fahrrichtung rotierende Werkzeuge

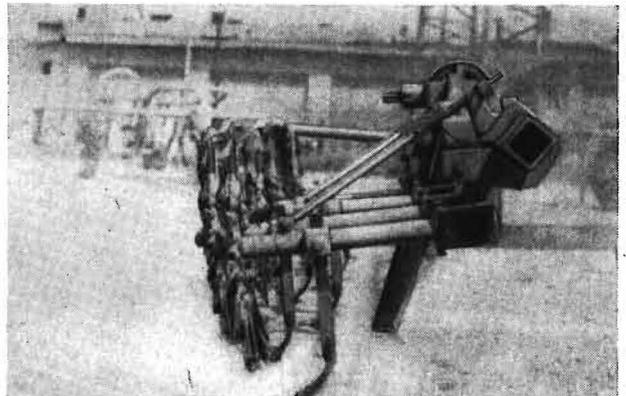
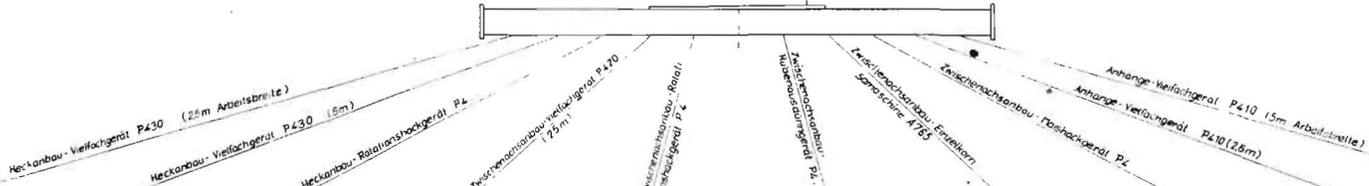


Bild 4

Hölm, vollst. geschw.

Aufbauvarianten



	Aufbauvarianten									
	Heckanbau-Vierfachgerät P430 (25m Arbeitsbreite)									
	Heckanbau-Vierfachgerät P430 (5m)									
	Heckanbau-Rotationshochgerät P4									
	Zweiarmenbauverlängerer P470 (15m)									
	Zweiarmlenbau-Rotat.-hochgerät P4									
	Zweiarmlenbauverlängerer P4									
	Zweiarmlenbauverlängerer P470									
	Zweiarmlenbauverlängerer P470									
	Anhang-Vierfachgerät P410 (5m Arbeitsbreite)									
	Anhang-Vierfachgerät P410 (25m)									
	Anhang-Vierfachgerät P410 (25m)									
Holmaufbau, vollst.										
Sitzausleger, vollst.				—	—	—	—	—		
Aufzug-Lenktrieb, vollst.										
Aushebung	—	—	—							
Fernsteuerung				—	—	—	—	—		
Grobsteuerung	—	—	—	—	—	—	—	—		
Hölmverlängerung, vollst.				—	—	—	—	—		
Werkzeuginräger (werkzeuge)										
Zuggestänge, vollst.	—	—	—	—	—	—	—	—		

Dreipunkthydraulik sind an der Vorderseite des Holms Aufnahmen für den Anschlußbolzen angebracht.

Die für die Bodenanpassung notwendige Entriegelung der Lenker ist zu beachten.

Neu ist die Ausbildung der Feinsteuerung für die seitliche Reihenanpassung. Durch die Anwendung eines durch Rollen umgelenkten Kettentriebes war es möglich, der Forderung auf leichte Bedienbarkeit bei schnellem Steuerausschlag gerecht zu werden.

An den Sitzausleger ist unterhalb des Sitzes ein Stützrad angebracht. Dieses soll beim Abbau vom Schlepper geschwenkt werden, so daß das Gerät beim Abstellen nicht wie bisher zusätzlicher Bodenkorrosion ausgesetzt ist.

Wie bereits einleitend erwähnt, erfolgt die Auslegung des Tragsystems für vergrößerte Arbeitsbreiten und Arbeitsgeschwindigkeiten. Für eine Arbeitsbreite von 5,0 m werden daher auf dem 2,5 m breiten Werkzeugträger zwei Verlängerungen angeschraubt. Diese sind durch Lenkerhebel mit den Aufschraubklemmen verbunden und gestatten eine Bodenanpassung bei unebenem Gelände. Falls bei Sonderkulturen eine Spurverbreiterung von 1250 auf 1500 mm verlangt wird, sind an die Holmstirnseite Stützradlagerungen anschraubbar (Bild 5).



Bild 5. Dreipunkt-Heckanbau P 430 mit 5,0-m-Werkzeugträger

Technische Daten des Dreipunkt-Heckanbaugerätes:

Masse (mit Rübenhackausrüstung 5,0 m Arbeitsbreite):	400 kg
Leistung: 2,5 m Arbeitsbreite	1,2 ha/h
5,0 m Arbeitsbreite	2,0 ha/h
Zugkraftbedarf (Bodengruppe III — Rübenhacken):	
2,5 m Arbeitsbreite	150 kp
5,0 m Arbeitsbreite	300 kp
Lenkkräfte für Reihenanpassung: 2,5 m Arbeitsbreite	durchschnittlich 3 kp
5,0 m Arbeitsbreite	durchschnittlich 5 kp

3.2. Zwischenachsenbaugerät P 420

Bedingt durch den Zwischenachsenbau erfolgt hier die Bodenabtastung mit Hilfe am Werkzeugträger angebrachter Schleifschule. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit einer vom Schlepper unabhängigen, vertikalen Auslenkung des Aufzug-

Bild 6. Zwischenachsenbaugerät P 420, Aufzuggetriebebock

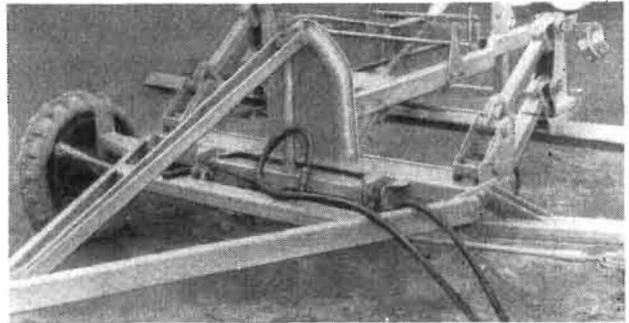
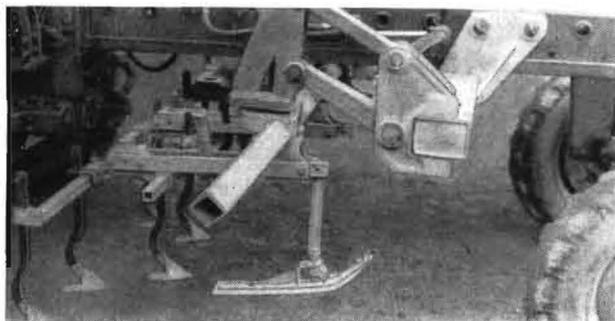


Bild 7. Anhängegerät P 410

lenktriebes. Der Hub des Werkzeugträgers ist konstant und beträgt etwa 280 mm. Durch Verdrehen des Lenkers oder des Aufzuggetriebebockes ist die Fixierung des Hubes einstellbar. Es ergeben sich daher vier verschiedene Höhenlagen der Werkzeuge über dem Erdboden, die geringste Bodenfreiheit 300/580 mm ist für die Rübenpflege und die größte 500/780 mm für die Maispflege vorzusehen (Bild 6).

Technische Daten:

Masse (mit Rübenhackausrüstung, 2,5 m Arbeitsbreite):	240 kg
Leistung: 2,5 m Arbeitsbreite	1 ha/h
Zugkraftbedarf (Bodengruppe III — Rübenhacken):	
2,5 m Arbeitsbreite	150 kp

3.3. Anhängegerät P 410

Für den Aufbau des Anhängegeräterahmens werden Baugruppen des Heckanbau- und Zwischenachsenbaugerätes benötigt. Lediglich die Holmverlängerung mit den Laufrädern, das Zuggestänge und die Grobsteuerung sind Baugruppen, die speziell für das Anhängegerät ausgelegt sind.

Die Aushebung des Werkzeugträgers für die Transport- und Arbeitsstellung erfolgt hydraulisch. Für ältere Schleppertypen ist auch eine mechanische Aushebung vorgesehen (Bild 7).

Technische Daten:

Masse (mit Rübenhackausrüstung, 2,5 m Arbeitsbreite):	420 kg
Leistung: 2,5 m Arbeitsbreite	1 ha/h
Zugkraftbedarf (Bodengruppe III — Rübenhacken):	180 kp
Lenkkräfte für Reihenanpassung: 2,5 m Arbeitsbreite	durchschnittlich 3 kp

4. Zusammenfassung

Mit der Neuentwicklung eines Tragrahmens für Hackwerkzeuge in Baukastenkonstruktion erweitert der VEB Landmaschinenbau Torgau die mit den Hackwerkzeugen begonnenen Standardisierungsarbeiten auf das gesamte Hackgeräteprogramm. Darüber hinaus können an den Tragrahmen statt des die Hackwerkzeuge, Häufelkörper oder Pflanzlöcher tragenden Werkzeugträgers auch andere Geräte, wie beispielsweise die Einzelkorndrillmaschine, befestigt werden. Durch entsprechende Festigkeitsauslegung und Veränderung der Steuerung für die Reihenanpassung ist die wahlweise Verwendung eines 2,5 m und 5,0 m Werkzeugträgers, insbesondere bei dem Dreipunkt-Heckanbaugerät bei der Hackarbeit gewährleistet.

A 4954

KDT-Fachvorträge auf der Leipziger Frühjahrsmesse

Auch während der diesjährigen Frühjahrsmesse führt die Kammer der Technik Vortragsveranstaltungen durch, die der technischen Information dienen und im Kinosaal der Halle 2 auf dem Gelände der Technischen Messe abgehalten werden. Wir empfehlen besonders:

Dienstag, 5. März 1963, 15.00 Uhr:
Welche Leistungen sind beim Einsatz der IMPULSA-Rohrmelkanlage zu erwarten?

Dr. CERSOWSKI, Institut f. Milchforschung Oranienburg

Mittwoch, 6. März 1963, 11.00 Uhr:

Mechanisierung und Automatisierung der Formerei . . .

Ing. GROSSER, VEB Ferdinand Kuhnert, Schmiedeberg

15.00 Uhr:

Die neue Fußputzmaschine PKAD 2250 . . .

Ing. SCHULZE, VEB Leipziger Eisen- und Stahlwerke

16.00 Uhr:

LES-Kernschleifmaschinen . . .

Ing. HOEFER, VEB Leipziger Eisen- und Stahlwerke

AZ 5100