

wegen durch die im ganzen höhere Schlagkraft, bessere Anpassungsfähigkeit und vorteilhaftere Arbeitsverteilung.

Vom neuen Feldhäcksler verlangt die Praxis 1. sauberes Aufnehmen von Stroh, Heu und Grünfutter aller Arten, 2. gleichmäßiges Häckseln (Häcksellänge verstellbar), 3. geringes Gewicht, leichte Beweglichkeit (Luftreifen),mäßigen Kraftbedarf, 4. sichere und ausreichend weite Förderleistung (60 m) und 5. Eignung als Standhäcksler;

außerdem gehören die entsprechenden Aufsätze o. ä. für die „Gummiwagen“ dazu, um größere Mengen Häckselgut kräftewirtschaftlich transportieren zu können. Mit diesem Gebläsehäcksler schwingt sich die deutsche Landarbeit endlich auch auf eine vollkommene Stufe der Technisierung: Jetzt übernimmt erstmalig die von der Zapfwelle abgegebene Kraft mit dem dazugehörigen Werkzeug eine jener Arbeiten, die am schwersten sind und sich am längsten der Technisierung widersetzen haben, nämlich das Aufladen. Dieser Schritt ist schon deshalb nicht hoch genug zu bewerten.

Für den Gebläsehäcksler gilt wieder, was wir vorstehend schon sagten: Als Universalförderer (Stroh, Rau- und Grünfutter) spart er an Stelle mehrerer Spezialmaschinen Anschaffungskosten für den Maschinenpark; das *Häckselverfahren* erlaubt

außerdem neue technologische Arbeitslösungen, die auch die Innenwirtschaft (Drusch, Stallmistkette) rationalisieren werden. Technische Probleme sind vorerst noch: Zu hoher Kraftbedarf, immer sicher funktionierende Zuführung (Heu, Stroh, Grünfutter), gleichmäßiger Schnitt, Aussondern oder Bewältigen von Fremdkörpern, Staubentwicklung, Einzelantrieb, zu hohe Rüstzeiten beim Rohrverlegen.

Da sich das Mäh-Dresch-Ernteverfahren gleich gut für feuchtes (Getreide trocknet auf dem Halm sehr viel schneller als in Puppen) wie für trockenes Klima eignet, sich also überall durchsetzen wird, muß man sich heute schon Gedanken über leistungsfähige Belüftungs- und Trocknungsanlagen machen – wie über die letzten Glieder dieser Arbeitskette überhaupt. Wir denken an den sacklosen Körnertransport, zweckmäßige Speicher usw., wovon später einmal die Rede sein soll. Eine für den Konstrukteur reizvolle Aufgabe wäre z. B. sicher, eine Art Vortrocknung mit Hilfe der Schlepperauspußgase zu entwickeln, oder darüber nachzudenken, ob sich Getreide nicht auch bei hohen Temperaturen trocknen läßt. Im übrigen wird man in ausgesprochen feuchten Gebieten um so eher ohne künstliche Trocknung auskommen, je größer die Schlagkraft des Mähdreschers ist, vorausgesetzt, daß die Nerven behält, wer ihn in „trüben“ Tagen einzusetzen hätte. (Schluß auf Seite 28)

Ein neues Getreide-Ernteverfahren

Von Obering. C. W. RAUSSENDORF, Jena

DK 631.35

Die Kornverluste, die durch das Einfahren über weite Wegstrecken mit den sperrigen Garben und durch das mehrmalige Auf- und Abladen bis zum Drusch entstehen, können auf Grund umfangreicher und genauer Untersuchungen auch unter günstigen Bedingungen rd. 5% erreichen. Bei mittleren Verhältnissen schwanken diese Verluste zwischen 8 bis 12% und bei ungünstigen Umständen zwischen 12 bis 15% und mehr, besonders beim Rapsdrusch. Rechnet man für die üblichen Mähbinderverluste 2%, dann bleiben für das Einfahren allein stets mindestens 3% Kornverluste. Diese Verlustzahl wirkt verständlicher, wenn man bedenkt, daß bei Erntearbeiten von Hand jede Garbe bis rd. 20mal in die Hand genommen wird, bis sie als Stroh endlich abgelegt wird. Aber auch bei der Ernte mit dem Bindemäher muß jede Garbe bis rd. achtmal von Hand transportiert werden.

Kaum sind die schweren Garben in der Sonnenglut auf den hohen Erntewagen gegabelt, schon werden sie wenige Minuten danach am Dreschplatz wieder abgeladen und zur Dreschtrömmel weitergereicht. Hierzu sind Fahrzeuge, Pferde, Gespannführer und kräftige Auflader notwendig. Diesen widersinnig langen Garbentransport, noch dazu in der arbeitsreichsten Zeit des Jahres zu verkürzen, war das Ziel meiner Entwicklungsarbeit.

Eine fühlbare Senkung der hohen Verluste an Korn und Zeit ist ohne Abgehen von den bisherigen Ernteverfahren schwer möglich. Deshalb schien die Vereinfachung der bisherigen Erntemethode und die Kornverlustsenkung durch einen besonders leichten Felddrescher möglich, dem nicht mehr wie bisher die Garben zugefahren werden, sondern umgekehrt: Der schmale Drescher muß zwischen den Getreidepuppen entlangfahren, wobei er beiderseits mit Garben leicht beschickt wird.

Der „JENAer Vielweckdrescher“ fährt auf dem Feld zwischen den Getreidepuppen und wird beiderseitig mit Garben beschickt. Damit wird erstmalig das gesamte Dreschgut nicht mehr zum entlegenen Dreschplatz gefahren, sondern ohne zusätzlichen Transport werden die Garben sofort von Hocke zu Hocke fahrend ausgedroschen.

Zur Bedienung des fahrenden Dreschers genügen bereits drei Personen, gegenüber fünf bis acht Personen beim bisherigen Hofdrusch. Zu seiner Beschickung mit Garben genügen Hilfskräfte, denn er verlangt kein Auflockern der Garben von Hand, sondern diese werden dem Selbsteinleger nach dem Aufschneiden ungelockert zugeschoben. Dabei werden die Garben nicht mehr wie bisher auf eine hohe Dreschbühne gegabelt, sondern bequem vom Boden aus eingelegt.

Durch den Fortfall der bisher üblichen hohen Dreschbühne mit ihren Unfallgefahren ergeben sich Vorteile, die sich nicht nur arbeitsleichternd auswirken, sondern auch das Maschinengewicht sinkt in Verbindung mit der Stahl-Leichtbauweise um rd. 40%.

Die Arbeitsweise des JENAer Vielweckdreschers

Der JENAer Drescher arbeitet mit einer besonderen Einlegevorrichtung, dem Schneide-Einleger, der alle Garben vor dem Drusch schneidet. Die aufgeschnittenen Garben werden dem Schneide-Einleger ungelockert zugeschoben, der sie allmählich zerschneidet. In kurzen Halmen von etwa 20 bis 30 cm geht das Dreschgut denkbar gleichmäßig verteilt auf einem glatten Transportband in spitzer und schräger Halmlage zur Dreschtrömmel, die von unten nach oben drischt.



Bild 1 JENAer Vielweckdrescher im Einsatz

Durch die Benutzung zweier Trommeln, einer Dreschtrommel und einer Fördertrommel, wird der bisher oft hohe Körnerbruch gesenkt, indem die leicht veränderliche Drehzahl der Dreschtrommel entsprechend der Empfindlichkeit des Dreschgutes weich vordrischt, während die Fördertrommel gleichzeitig kräftig nachdrischt und mit konstanter Drehzahl läuft.

Der Ausdrusch der Ähren wird durch diesen langen Dreschweg – wobei das Dreschgut bei der Weitergabe an die Fördertrommel sich erneut auflockert – einwandfrei erzielt.

Auch ist die Senkung der Trommeldrehzahl beim Drusch von Erbsen und Bohnen, besonders wenn es sich um Saatgut handelt, unbedingt notwendig, und beim JENAer Drescher besonders leicht und schnell möglich.

Ein Elevator fördert die beim Dreschvorgang abgeschiedene Korn-Spreumenge zur Hauptreinigung nach oben, wo sie mit zweifacher Windreinigung (Saugwind und Druckwind) und anschließender Siebsortierung zu marktfertigem Korngut gereinigt wird.

Die neuartige Anordnung des Schneide-Einlegers

Die Forderung nach einfacher und arbeitskräftesparender Bedienung ergab zwangsmäßig die niedrige Anordnung des Schneide-Einlegers in bequemer Arbeitshöhe, die wiederum die günstige tiefe Lage der Dreschtrommel nach sich zog.

Diese Lage des Schneide-Einlegers zur Dreschtrommel ist neuartig und brachte die Möglichkeit einer *beiderseitigen Beschickung vom Erdboden aus* mit sich. Damit fällt das übliche Hochgabeln der Garben zur Dreschbühne weg, eine Arbeit, die für die Dauer kräftige Arme verlangte. Ebenso wird durch den Wegfall der schweren und hohen Dreschbühne eine Ursache vieler Unfälle restlos ausgeschaltet.

Der Schneide-Einleger

Die Benutzung eines Schneide-Einlegers in der Dreschmaschine erspart andere zusätzliche Maschinen für das Strohschneiden. Gleichzeitig wirkt er äußerst günstig auf die gleichmäßige Beschickung der Dreschtrommel und verbessert das gesamte Druschergebnis.

Er beschickt pausenlos und gleichmäßig, weil er die Garben erst „vorkaut“ und nicht „verschluckt“ wie sonst jede Dreschtrommel. Erst mit Hilfe des Schneide-Einlegers läuft eine *gleichmäßig dicke Matte* geschnittener Halme zur Dreschtrommel des Vielzweckdreschers, wobei der schnelle Transport vom Schneide-Einleger zur Trommel noch zusätzlich verteilend wirkt.

Warum kurzes Streustroh?

Der Schneide-Einleger in der neuzeitlichen Dreschmaschine schafft die technisch einfachste Voraussetzung zur Erfüllung der alten Forderung nach *Verbesserung des Stalldüngers durch kurzes Streustroh*, zählt doch guter Stalldünger zu den wichtigsten Faktoren für die Erhöhung der Ernteerträge.

Kurzes Stroh ist als Einstreu bedeutend wertvoller, weil es eine größere Aufsaugfähigkeit besitzt und damit die stickstoffhaltigen tierischen Ausscheidungen weit stärker bindet und sie bis zur Unterbringung in den Boden festhält. Kurzes Stroh begünstigt die Stallpflege und läßt sich als Dung leichter aufladen

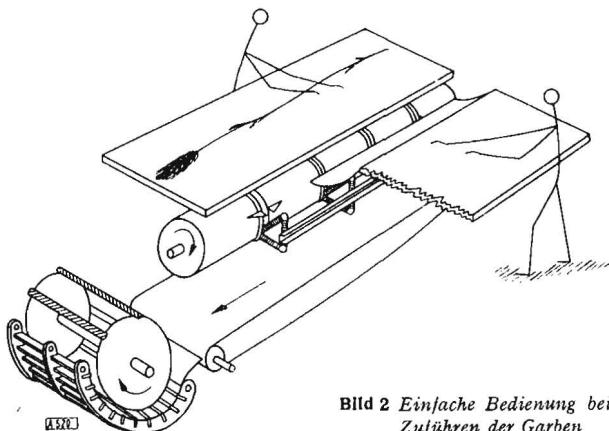
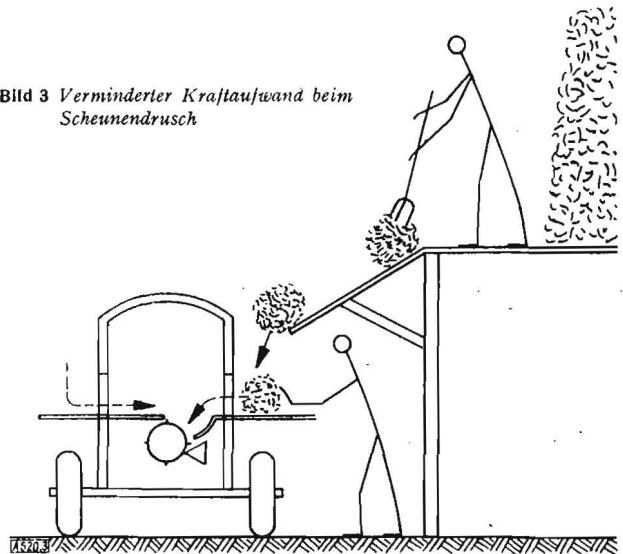


Bild 2 Einfache Bedienung beim Zuführen der Garben

Bild 3 Verminderter Kraftaufwand beim Scheunendrusch



und stapeln, auf dem Feld gleichmäßig ausbreiten und flach unterpflügen.

Das Schneiden von kurzem Streustroh erforderte früher einen besonderen Arbeitsgang und damit Mehrarbeit, so daß das Stroh nicht geschnitten wurde, wodurch die ganz erheblichen Vorteile von kurzem Streustroh meist ungenutzt blieben.

Die neuartige Zusammenstellung eines breiten Schneide-Einlegers mit einer rechtwinklig hierzu liegenden schmalen Schlagleistentrommel, die beide durch ein schmales Transportband miteinander verbunden sind, erreicht eine derartig gleichmäßige Beschickungsart, wie sie nur noch im Mähdrescher zu finden ist. Dort ist es das Mähwerk, das pausenlos und förmlich halmweise mittels schnelllaufenden Transporttuches die Trommel beschickt. Darin liegt das Geheimnis der hohen stündlichen Kornleistung von 30 Ztr. bei Weizen trotz kleinster Abmessung des Dreschers.

Das geschnittene Stroh wird durch eine Strohpresse von 85 cm Kanalbreite und doppelter Bindung zu festen Ballen von 5 bis 15 kg gepreßt.

Wird jedoch das Stroh als Häcksel von 20 bis 60 mm verlangt, dann ist der einfache Wechsel der Strohpresse durch einen Gebläsehäcksler vorgesehen. Damit eignet sich der Vielzweckdrescher besonders vorteilhaft auch für den Häckselhof.

Der Antrieb des JENAer Felddreschers

Als Zugkraft genügt ein Kleinschlepper, dessen Zapfwelle den JENAer Felddrescher auch antreiben kann. Nunmehr kann auch der Bauernbetrieb mit Kleinschlepper die erheblichen Vorteile des neuzeitlichen Felddreschers ausnützen.

Weil die meisten Schlepper noch keine geeignete, d. h. von der Kupplung unabhängig drehende Zapfwelle besitzen, ist zum Antrieb vorläufig ein eingebauter Verbrennungsmotor vorgesehen, so daß auch zwei Pferde oder Ochsen den JENAer Drescher spielend zwischen den zu dreschenden Puppen entlang ziehen können. *Dadurch wird das JENAer Ernteverfahren vom Schlepper völlig unabhängig.*

Für den Drusch in der Scheune und auf dem Hof kann ein 10-PS-Elektromotor mit wenigen Schrauben schnell und einfach in den Drescher eingebaut werden. Aber auch jeder andere vorhandene Motor läßt sich verwenden. Ebenso kann jeder Schlepper mit Antriebscheibe benutzt werden. Bei engen Scheunenverhältnissen kann der Schlepper auch quer zum Drescher stehen, und über ein Winkelgetriebe angetrieben werden, wie es beim Zapfwellen-Felldrusch benutzt wird.

Mit dieser Queraufstellung ist der Antrieb auch in den kleinsten Höfen möglich.

Schneller Arbeitsbeginn

Die langen Rüstzeiten beim Aufstellen der bisher üblichen Dreschmaschine, der getrennten Strohpresse, der Ballenschurre und des Antriebmotors werden durch die Vereinigung zu einer einzigen Maschine eingespart. Nur wer selbst einmal auf einem

kleinen und schrägen Hof einen alten Dreschsatz aufstellen sah – wobei nicht selten das Aufstellen länger dauerte als die Dreschzeit selbst – kann die außerordentlichen Vorteile ermessen, die eine Dreschmaschine bringt, die ohne Rüstzeiten sofort den Drusch beginnt, und wenige Minuten nach dessen Beendigung im Nachbarhof weiterdrischt, wie es beim JENAer Drescher mit aufgebautem Motor der Fall ist.

Dadurch steigt die Tagesleistung trotz öfteren Platzwechsels, und auch der kleine Kunde bekommt sein Getreide auf dem eigenen Hof gedroschen und braucht nicht mehr am Dorf-

geschaltet. Ebenso kann es keine der vielen Stürze von der glatten Dreschbühne oder von der Leiter mehr geben.

Der JENAer Vielzweckdrescher als Mähdrescher

Das geringe Gewicht des JENAer Dreschers von etwa 1600 kg zusammen mit der neuartigen und tiefen Lage des Selbststeinlegers ermöglichen den einfachen *Anbau eines seitlichen Mähbalkens*.

Mit dieser einfachen Zusatzausrüstung kann der Vielzweckdrescher bei geeigneten Feldgrößen auch als Mähdrescher arbeiten.

Die konstruktive Entwicklung ging hierbei den umgekehrten Weg, also vom leichten fahrenden Felddrescher zum Mähdrescher, und nicht wie bisher, daß zuerst der Mähdrescher entwickelt wurde und danach die Standdruschvorrichtung.

Kornverluste verschiedener Ernteverfahren

Vergleicht man die Gesamtverluste verschiedener Ernteverfahren, dann zeigt sich deutlich, daß vor

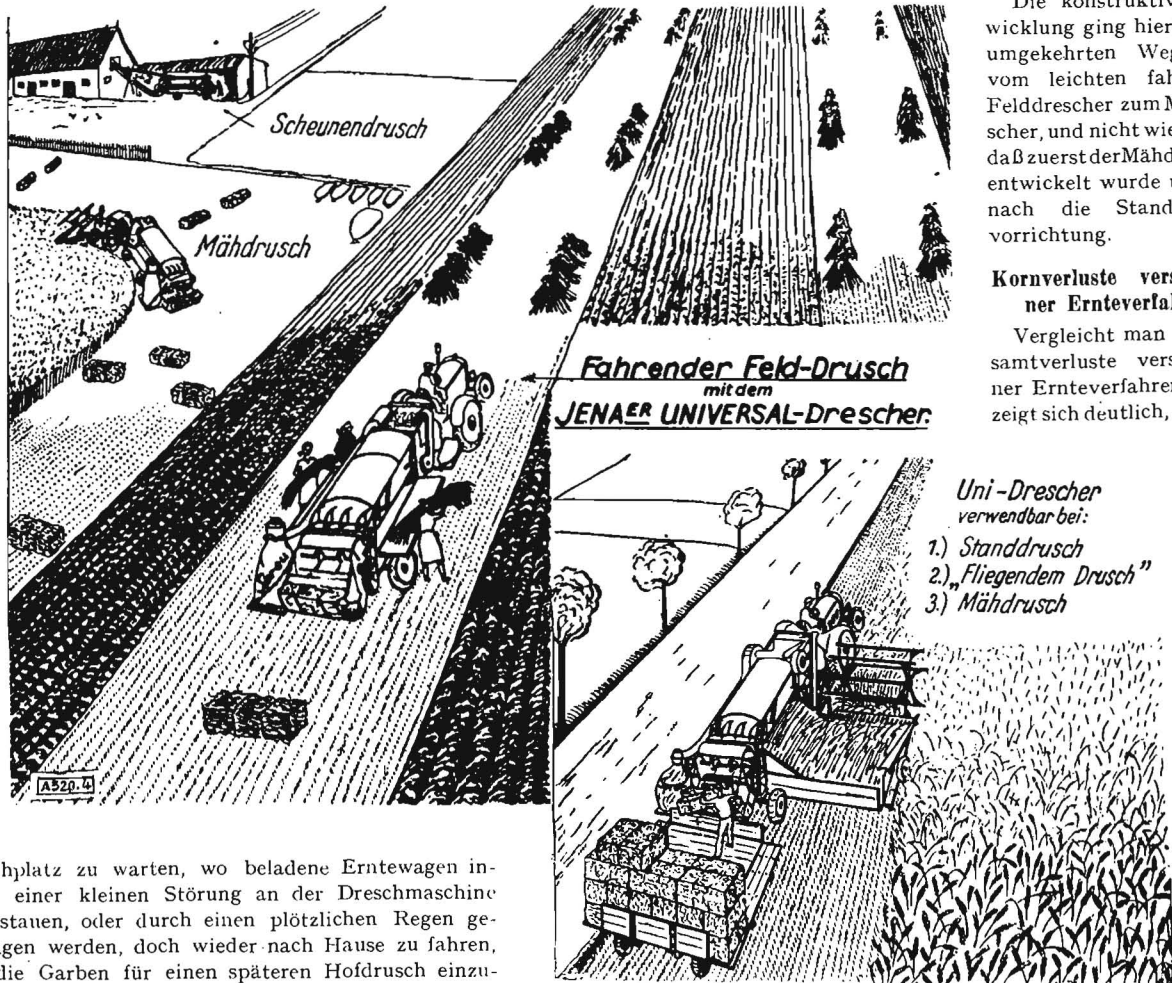


Bild 4 Verschiedenartige Verwendungsmethoden des „JENAer Vielzweckdreschers“

dreschplatz zu warten, wo beladene Erntewagen infolge einer kleinen Störung an der Dreschmaschine sich stauen, oder durch einen plötzlichen Regen gezwungen werden, doch wieder nach Hause zu fahren, um die Garben für einen späteren Hofdrusch einzubanseln.

Diese Nachteile entfallen beim äußerst beweglichen und vielseitig verwendbaren JENAer Vielzweckdrescher, der sich spielend leicht allen baulichen Verhältnissen und Antriebsmöglichkeiten anpassen kann. Damit dürfte dieser Drescher künftig mit zu den geeignetsten unserer MAS gehören.

Der Standdrusch auf dem Hof oder in der Scheune

Die schmale Bauart des JENAer Dreschers in Verbindung mit der beiderseitigen Garbenbeschickung macht ihn auch für engste Scheunen geeignet.

Das bisher übliche und schwere Hochgabeln der Garben zur hohen Dreschbühne erfordert kräftige Arme; dagegen ist es bedeutend leichter, die Garben mit ihrem eigenen Gewicht nach dem sehr niedrig gelegenen Selbststeinleger rutschen zu lassen oder zu werfen, wo der Bedienungsmann nicht mehr die Garben aufzulockern braucht, wie dies bisher stets gefordert wurde, sondern er schneidet nur auf und schiebt sie *ungelockert* dem Schneide-Einleger zu. Für diese *mühevolle Beschickung* genügt eine junge Hilfskraft.

Alle Personen, die sich bisher auf der Dreschbühne befanden, um die Garben weiterzureichen, werden bis auf den Einleger eingespart. Durch die Beschickungsart in bequemer Arbeitshöhe und vom Erdboden aus werden die vielen Unfälle durch die Behinderung mit den Gabeln auf der Dreschbühne restlos aus-

dem durch die Mechanisierung des Mähens und durch den *Wegfall aller Garbentransporte* die Kornverluste ganz erheblich sinken.

1. Ernte ohne Mähmaschine

Handmähen und Handbinden	8%
Einfahren der Garben	3%
Kleindrescher, meist überlastet, mindestens	4%

Kornverluste ges.: 15%

2. Ernte mit Mähbinder und guter Dreschmaschine

Kornverluste schon um die Hälfte herabgedrückt	
Mähbinder	2%
Einfahren der Garben	3%
Gebrauchter Drescher	2,5%

Kornverluste ges.: 7,5%

3. JENAer Ernteverfahren mit Mähbinder und Felddrescher

Mähbinder	2%
Felddrusch mit JENAer Drescher	0,5%
Einfahren der Garben eingespart	—

Kornverluste ges.: 2,5%

Auch der Mähdrusch arbeitet mit rd. 3 bis 4% Kornverlusten, die sich aus abgeschnittenen Ähren, beim Mähen, aus Körnern in der Spreu und aus Schüttelverlusten zusammensetzen.

Das neue JENAer Ernteverfahren durch den JENAer Felddrescher spart immer die Verluste des Einfahrens von rd. 3%; das bedeutet, daß allein in Thüringen etwa 20000 t Getreide mehr geerntet werden können, dazu mit weniger und leichter Arbeit.

Mähdrescher oder JENAer Felddrescher?

Der Kleinbauer kann natürlich allein keinen Mähdrescher wirtschaftlich einsetzen, andererseits bearbeiten gerade die Kleinbauern in ihrer Gesamtheit doch den größten Teil des deutschen Bodens.

Die Vorteile, die der Mähdrusch in der Rationalisierung der Arbeit in dafür geeigneten Betriebsgrößen gebracht hat, bringt weitgehend auch das JENAer Ernteverfahren mit dem Vielzweckdrescher mit sich, wobei die Frage, ob Felddrusch, Hofdrusch oder Mähdrusch von den gegebenen Verhältnissen bestimmt wird.

Wenn es überhaupt möglich ist, auch für die Kleinbetriebe ein neues möglichst verlustarmes Ernteverfahren zu schaffen, so wird die künftige Entwicklung auf dieses JENAer Ernteverfahren mit dem leichten und billigen Vielzweckdrescher mit größter Wahrscheinlichkeit zusteuern.

Aber auch für die Großbetriebe ist unter unseren natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen der Einsatz eines Mähdreschers allein nicht möglich, da wir auf Grund unserer starken Bevölkerungsdichte angewiesen sind, nach den höchsten Ernten je Flächeneinheit zu streben und keineswegs immer die sogenannten Mähdrescher-Getreidesorten zum Anbau wählen können, zu denen noch die Staaten mit relativ schwacher Bevölkerungsdichte greifen können, weil ihnen zur Erhöhung ihrer Gesamternten noch nicht benutztes kulturfähiges Land zur Verfügung steht. Es wird daher unter unseren Verhältnissen auch der

Großbetrieb immer mehr auf einen derartigen Vielzweckdrescher angewiesen sein, und besonders dann, je mehr sich der Ölfruchtanbau und der Anbau von Feinsämereien mit seinem großen Auskörnungsrisiko ausdehnt.

Zusammenfassung

Folgende Hauptmerkmale kennzeichnen den JENAer Vielzweckdrescher:

1. Seine vielseitige und lange Benutzung im Jahr erreicht billigen Drusch und macht ihn für alle Betriebsgrößen geeignet, insbesondere für die MAS,
2. geringes Maschinengewicht erlaubt den fahrenden Feld- und Mähdrusch,
3. beiderseitige Beschickung vereinfacht die Bedienung und sichert hohe Tagesleistungen,
4. volle Bedienung des Dreschers bereits durch drei Personen,
5. bequemes Einlegen vom Erdboden aus verringert die Unfallgefahr,
6. der Aufbaumotor ermöglicht den fahrenden Felddrusch sogar mit zwei Zugtieren,
7. der Schneide-Einleger schafft vorteilhaft kurzes Streustroh,
8. die schmale Bauart paßt in engste Scheunen,
9. die schnelle Drehzahländerung der Dreschtrammel ermöglicht jeden Sonderdrusch und senkt den Körnerbruch,
10. die eingebaute Strohpresse schafft handliche Ballen und erleichtert den Strohtransport,
11. vielseitige Antriebsmöglichkeiten erlauben die Verwendung jedes vorhandenen Motors,
12. einfache und gefahrlose Bedienung bei guter Übersicht zu allen arbeitenden Organen begünstigen den vielseitig möglichen Einsatz des JENAer Vielzweckdreschers.

Diese Entwicklungsarbeit löst nicht nur druschtechnische, sondern auch betriebswirtschaftliche Probleme. Mit einer arbeitsfähigen Versuchsmaschine wurde bereits der Beweis der richtigen Zielsetzung erbracht.

A 520

Weshalb wurde die Mechanisierung der Rübenenernte bis 1945 stark vernachlässigt?

DK 031.35

Anlässlich einer Vorführung von Rübenerntemaschinen auf dem Universitätsgut Eitzdorf bei Halle wurde unter den Versammlungsteilnehmern die Frage diskutiert, warum gerade auf diesem Gebiet die Entwicklung entsprechender Arbeitsgeräte erst jetzt vorgenommen wurde. Der Verfasser geht in seinem Artikel auf die Gründe ein, die besonders in den Rübenanbaugebieten die Verwendung entsprechender Spezialerntegeräte verhindert haben, und gibt im Anschluß daran eine Beurteilung der vorgeführten Geräte.

Die Redaktion

Die Bergung der Zuckerrüben stellte den Landwirt bereits seit Einführung des Rübenanbaus vor die größten Schwierigkeiten, fällt sie doch in der Zeit der höchsten Arbeitsspitzen mit dem Ausdrusch der Ernte, der Einbringung der übrigen Hackfrüchte, der Herbstsaat und mit dem Pflügen der Winterfurche zusammen. Sie hat unter den heutigen Verhältnissen an Bedeutung gewonnen, und die Frage, ob eine Rodung der Zuckerrüben von Hand vorteilhafter sei als eine mittels einer eigens hierfür konstruierten Erntemaschine, ist längst zugunsten der letzteren entschieden. Bevor wir uns jedoch mit dem jetzigen Stande der technischen Entwicklung auf diesem Gebiete beschäftigen, erscheint es notwendig, die Ursachen zu untersuchen, warum Deutschland trotz seiner starken Industrialisierung der Konstruktion eines vollautomatisierten Gerätes für die Ernte der Zuckerrüben bis zum zweiten Weltkriege so wenig Beachtung schenkte.

Einmal gehörten die in den Anbaugebieten liegenden Zuckerfabriken, ganz gleich, ob sie als Aktiengesellschaft oder auf genossenschaftlicher Grundlage gegründet waren, Großagrariern und Großbauern oder den hinter ihnen stehenden kapitalistischen Geldgebern. Zum anderen wurde der Zuckerrübenanbau nur auf Gütern betrieben, angeblich aus dem Grunde, daß er „nur auf großen Flächen lohnend“ sei, so daß der Kleinbauer von vornherein ausgeschaltet blieb. Auch der Mittelbesitz wurde

für den Zuckerrübenanbau nur dort herangezogen, wo die Kapazität der Fabriken aus irgendwelchen Umständen nicht ausgelastet war und die Gewinne der „Zuckerbarone“ nicht hoch genug ausfielen. Die jetzt so bedeutsame Einbringung des Rübenblattes und seine Verwendung als Futter in frischem Zustande spielte damals keine Rolle, weil die Rübenbauer in reichlichem Maße über die bei der Zuckerfabrikation anfallenden wertvollen Nebenprodukte (Naß- und Trockenschnitzel, Melasse) verfügen konnten, zu denen noch die hochwertigen Futtermittel hinzukamen, die in den in ihrem Besitz befindlichen Mühlen, Stärkefabriken und Brennereien gewonnen wurden. Auch die Konservierung durch Silage oder Trocknung wurde nur so weit vorgenommen, als es gelang, die Rodung der Rüben und damit die Blattgewinnung vor Einbruch des Frostes durchzuführen, zumal der Gewinn aus dem Verkauf veredelter Ackererzeugnisse jederzeit den Einkauf hochwertiger Futtermittel aus den Ländern ermöglichte, aus denen sie zu einem Preise bezogen werden konnten, für den sie selbst das in Frage kommende Futtermittel nicht herstellen konnten. Schon aus diesem Grunde war die Verwendung eines vollautomatisierten Aggregats nicht gegeben. Selbst die Tatsache, daß sich bereits vor dem ersten Weltkriege eine immer mehr zunehmende Abwanderung der Landbevölkerung in die Stadt bemerkbar machte, weil die Industrie höhere Löhne zahlte als der Groß-