

Moderne Konstruktionen von Schleppern, Landmaschinen und Geräten in Polen

Originalbeitrag für die „Deutsche Agrartechnik“ von Prof. Dr. C. KANAFOJSKI, Warschau, Korrespondierendes Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Direktor des Instituts für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (IMER).

DK 631.3:631.37 (438)

Wir freuen uns, unseren Lesern den nachstehenden Aufsatz eines namhaften polnischen Wissenschaftlers vorlegen zu können, in dem die Entwicklung und der heutige Stand der polnischen Landtechnik am Beispiel der wichtigsten Konstruktionen aus den letzten Jahren vermittelt werden. Der am Schluß gebrachte Ausblick auf bereits im Arbeitsversuch befindliche neue Modelle läßt erkennen, wie intensiv der landtechnische Fortschritt auch im neuen Polen gefördert wird. Die technischen Einzelheiten des Beitrages bilden eine wertvolle Erläuterung zu dem allgemeinen Überblick, den wir im Spitzenaufsatz unseres Juliheftes über die polnische Landtechnik gegeben haben. Der nachfolgende Bericht wird deshalb für unsere Leser besonders interessant sein.

Die Redaktion

Bis zum Jahre 1951 entwickelte sich die inländische Landmaschinenindustrie infolge Mangel an Kadern nur sehr langsam. Ihre Produktion umfaßte bis dahin nur verhältnismäßig wenige Arten landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte. Seitdem konnte die Entwicklung unserer Landmaschinenanfertigung jedoch beträchtliche Fortschritte erzielen, in den letzten zwei Jahren waren diese Erfolge besonders deutlich sichtbar. Es entstanden neue, große, moderne Werke für landwirtschaftliche Maschinen, verschiedene alte Fabriken wurden ausgebaut.

In der gleichen Zeit hat das Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (IMER) seine Tätigkeit bei der Überprüfung von Schleppern und landwirtschaftlichen Maschinen ständig erweitert und eine Reihe von Konstruktionen bzw. Konstruktionsvorschlägen für neue, in Polen bisher nicht hergestellte landwirtschaftliche Maschinen und Geräte ausgearbeitet. Einige dieser Konstruktionen oder Verbesserungen geben ein eindrucksvolles Bild von der Niveausteigerung unserer polnischen Konstrukteure.

Nach 1945 begann man mit der Produktion des bekannten, für allgemeine Feldarbeiten geeigneten Schleppers „Ursus“. Zur Ausführung leichterer Feldarbeiten diente der tschechoslowakische Schlepper „Zetor 25“. Die einige Jahre dauernden Untersuchungen dieses Schleppers im Institut IMER führten zu einer neuen verbesserten Konstruktion. So entstand der moderne „Zetor 25 K“, der besonders für Reihenkulturen und Kopplungsgeräte geeignet ist.

Um die Zugkraft des „Ursus“ zu erhöhen und dadurch die Leistung des Motors besser auszunutzen, hat das Institut Halbraupen vorgeschlagen und praktisch erprobt, die – je nach Notwendigkeit – statt der Hinterräder gebraucht werden können (Bild 1). Die Halbraupen bedeuten somit eine zusätzliche Ausstattung des Schleppers, die dann einzusetzen ist, wenn die Maschine großen Widerstand zu überwinden hat (z. B. beim Tiefpflügen auf schweren Böden bzw. beim Pflügen mit dem

Untergrundlockerer). Die bisherigen Untersuchungen haben ergeben, daß die Zugkraft des Halbraupenschleppers „Ursus“ im Vergleich zum Radschlepper „Ursus“ – je nach Arbeitsbedin-



Bild 1. „Ursusschlepper“ als Halbraupe

gungen – bis zu 90% höher liegt. In der nächsten Zeit werden diese Halbraupen als Sonderausrüstung zusammen mit den neuen „Ursus“-Schleppern ausgeliefert.

Für die polnische Agrotechnik ist der neue drei- und vier-scharige Schlepperanhangepflug Pc-1 als wertvolles Arbeitsgerät anzusehen. Dieser Pflugtyp wurde durch das Institut entwickelt, er ist hinsichtlich Qualität und Produktivität der Arbeit sowie der Stabilität dem vorher nach deutschem Muster produzierten Pflug „H-28“ überlegen. Die Serienproduktion ist bereits angelaufen.



Bild 2. Schlepperanhängepflug Pc-1 mit Untergrundscharen

Die vom IMER entwickelten Konstruktionsvorschläge führten zur Produktionsaufnahme eines Untergrundlockerers, der dem Pflug Pc-1 angepaßt ist. Dieses Zusatzgerät ermöglicht eine Tiefkultur, die zweifellos zu einer Ertragssteigerung mancher Hackfrüchte, wie Zuckerrüben, Mohrrüben usw., beitragen wird (Bild 2).

Die umfangreiche Serie von Anhängegeräten zum „Zetor 25 K“ – ich nenne hier nur den Zweischarpflug, den Kultivator, die Scheibenegge für den Stoppelsturz, Hackgeräte und Häufelpflüge – hat die technische Ausrüstung unserer Landwirtschaft ebenfalls vorzüglich verbessert. Auch diesen Geräten liegen Konstruktionsentwürfe des Instituts zugrunde, lediglich für den Kultivator wurden zum Teil sowjetische Konstruktionsunterlagen herangezogen. Durch die Einführung dieser Anhängegeräte in die Produktion erhält unsere Landwirtschaft wendige und leichtere Aggregate, die ihr eine schnellere Ausführung der Pflegearbeiten ermöglichen.

Für die Mechanisierung der Düngung verfügt unsere Landwirtschaft zur Zeit über Düngerstreuer (für Gespannzug), über Verteiler für flüssigen Dünger (vor allem des Ammoniakwassers) sowie über einen Stallmiststreuer, der dem „Zetor 25 K“ und dem „Ursus“ angepaßt ist.

Das Verteilergerät für flüssigen Dünger wurde von den Konstrukteuren des IMER entworfen¹⁾. Diese Maschine stellt eine neuartige Konstruktion dar, die keinem ausländischen Muster gleicht. Die Gleichmäßigkeit der Verteilung (quer und längs) ist gut, die den flüssigen Dünger zuführenden Elemente werden nicht mit Erde verstopft. Bisher wird der an den „Ursus“ angehängte Verteiler benutzt. In den Werkstätten des Instituts

¹⁾ Siehe auch Seite 231.



Bild 3. Verteilergerät für flüssigen Kunstdünger

wird jetzt ein mit dem „Zetor 25 K“ zu koppelndes Verteilergerät fertiggestellt (Bild 3).

Der Stallmiststreuer wurde nach den vom Institut bearbeiteten Konstruktionsgrundlagen hergestellt. Hierbei diente die tschechoslowakische Maschine als Muster, wobei einige Verbesserungen eingeführt wurden. Diese Maschine erleichtert und beschleunigt das Streuen des Stallmistes ganz bedeutend. Sie ermöglicht außerdem sein sofortiges Unterpflügen, was angesichts der Verminderung der Stickstoffverluste von großem Vorteil ist. Die bei der bisherigen Streuweise (mit Hilfe der Mistgabel) erforderliche zeitraubende und lästige Handarbeit wird bei Anwendung des Stallmiststreuers beseitigt.

Ein großer technischer Fortschritt ist das mechanische Kartoffellügen. In Polen wurde mit der Serienproduktion der zweireihigen automatischen Legemaschinen nach dem sowjetischen Konstruktionschema begonnen. Außerdem erhielten wir aus der Sowjetunion eine Anzahl vierreihiger Setzmaschinen für das Quadratnestpflanzverfahren (SKG-4). Sie wurden bereits mit Erfolg bei uns eingesetzt. Mit Hilfe der Setzmaschine SKG-4 kann man eine solche Verteilung der Pflanzennester erreichen, daß die Durchführung der Pflegearbeiten quer und quer möglich ist. Diese Pflegemethode ergibt eine radikale Vernichtung der Unkräuter rund um die Kartoffelstauden und führt dadurch zu bemerkenswerten Ertragssteigerungen.

Vor vier Jahren besaßen wir noch keine Erntemaschine eigener Produktion. Jetzt werden nicht nur Mähmaschinen, sondern auch Grasmäher für Gespann- und Schlepperzug hergestellt. Unsere Landmaschinenindustrie wird in diesem Jahr die ersten Getreidekombines nach dem sowjetischen Typ der selbstfahrenden Kombi „S-4“ herstellen. In den polnischen Getreidekombines werden die Automotoren vom „Star“ benutzt. Die Landwirtschaft wird also in Kürze über verschiedene Erntemaschinen verfügen, die sowohl in der Einzelwirtschaft (Getreidemäher, Grasmäher für Gespannzug und Mähbinder) als auch im genossenschaftlichen und staatlichen Sektor benutzt werden können (Schleppermähmaschinen, Mähbinder und Mähdrescher).

Die Untersuchungsergebnisse über Dreschmaschinen, die im IMER vorliegen, ermöglichten es unserer Industrie, mit der Herstellung einer automatisierten Dreschmaschine von großer Leistungsfähigkeit zu beginnen. Die Konstruktion dieser Maschine unterscheidet sich prinzipiell von der bisher üblichen Konstruktion allein schon durch ihre verblüffende Einfachheit. Weitere Vorteile dieser Maschine sind gute Arbeitsleistungen (sauberer Ausdrusch und einwandfreie Reinigung). Die Leistung der Maschine liegt bei 20 dz/h, an Bedienung werden 10 bis 12 Arbeitskräfte gebraucht.

Für die Abnahme des Stroh hinter der Dreschmaschine produziert die polnische Industrie ein Gebläse, das auch zum pneumatischen Transport von Heu benutzt werden kann.

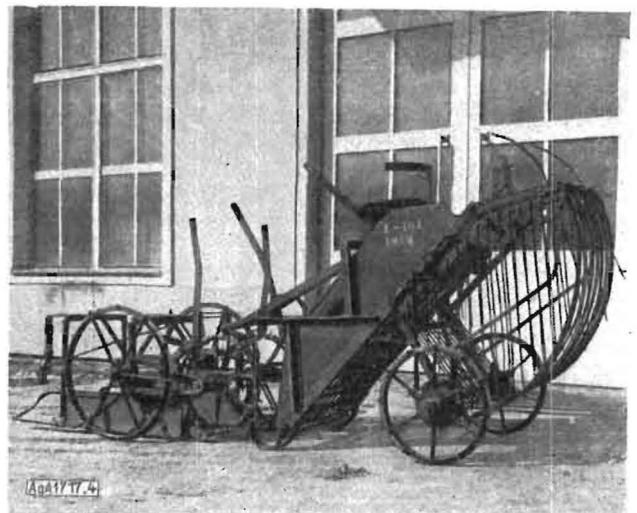


Bild 4. Gespann-Rübenköpfer mit Blattsammler

Außerdem wurde mit der Produktion von Körnergebläsen begonnen, die das Getreide vom Mährescher zum Speicher leichter und schneller befördern und zusätzlich eine sofortige Verteilung des Korns innerhalb des Speichers ermöglichen.

Für die Mechanisierung der Kartoffelernte benutzt unsere Landwirtschaft – neben dem in Bauernwirtschaften benutzten Schleuderröder – den zweireihigen Siebrostroder (Schlepperzug), der z. Z. von der polnischen Industrie nach der sowjetischen Ausführung des „TEK-2“ hergestellt wird. Wir besitzen bis heute leider noch keine Kartoffelkombi, die eine vollere und bessere Mechanisierung der Kartoffelernte gewährleistet, als sie der Siebrostroder erreicht hat.

Die Mechanisierung der Rübenernte zeigt eine ähnliche Situation. Hierfür produzieren wir z. Z. – außer den Schlepper-Rodepflügen und Rodegeräten sowie dem zweireihigen Gespannrübenköpfer (Bild 4) – keine automatischen Maschinen, wie z. B. Rübenkombines. Trotzdem stellen diese oben erwähnten neuartigen Maschinen für die polnische Landwirtschaft technische Hilfsmittel dar, die die Rübenernte erleichtern und beschleunigen. Im Institut IMER werden aber intensive Konstruktions- und Forschungsarbeiten durchgeführt, die die Entwicklung einer neuen Maschine bis zur Serienreife zum Ziele haben. Dieses Aggregat soll die mit der Rübenernte und mit dem Sammeln der Rübenblätter verbundenen Arbeiten weitgehend mechanisieren.

Zu den modernen Konstruktionen unserer polnischen Landmaschinenindustrie gehören die nach dem Vorbild der sowjetischen Reinigungsmaschine „OS-1“ und der „Universal-Mühle“ hergestellten Maschinen, deren Entwurf vom Institut bearbeitet wurde. Die moderne Reinigungsmaschine soll die Vorbereitung einwandfreien Saatgutes ermöglichen, um keimkräftige Sämerei ohne Unkrautbeimengungen auf das Feld zu bringen. Die „Universal-Mühle“ zerkleinert nicht nur die Körner, sondern auch trockenes Heu, Klee, Luzerne usw. und wird unserer Landwirtschaft helfen, leichter und besser ein hochwertiges Futter herzustellen.

Von den weiteren modernen Konstruktionen zu Maschinen, Geräten und Bedarfsgegenständen für die Viehwirtschaft sind zu erwähnen: Elektrozaune für Weiden, Selbsttränken, Futterwagen und Stallmistwagen. Alle diese Geräte und Einrichtungen werden in Anlehnung an die vom Institut bearbeiteten Vorschläge und Konstruktionsgrundlagen produziert, sie basieren auf den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen.

Am Schluß des Überblicks über die Konstruktion neuer Maschinen ist zu betonen, daß noch vor zwei Jahren in Polen nur tragbare Spritzen und Stäuber hergestellt wurden. Heute produziert unsere Kleinindustrie schon fahrbare Spritzen (Bild 5), die für Pferde- oder Schlepperzug geeignet sind, wie auch Schubkarrenspritzen und Stäuber für den Pferdezug.

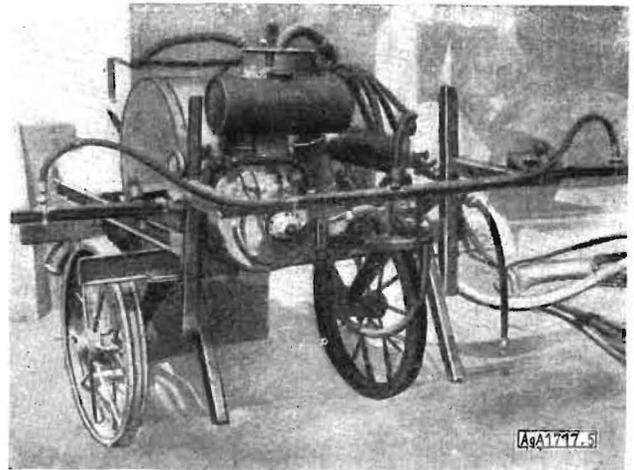


Bild 5. Fahrbare Spritze „Trojak“

Ich berichte hier noch nicht über die neuesten Konstruktionen von landwirtschaftlichen Maschinen, wie z. B. das rotierende Verhackgerät und den Pendelvereinzeler für Rüben (Anhängegerät für „Zetor 25 K“), das Saug- und Druckgebläse für Getreide, den Schiebesammler (Heu- und Strohraffer) für Schlepperzug, die kombinierte Rübendrillausrüstung usw. Die Versuchsmodelle dieser Maschinen wurden in den Werkstätten des IMER nach den Vorschlägen der Mitarbeiter des Instituts hergestellt, sie sind jedoch von der Prüfungskommission für landwirtschaftliche Maschinen noch nicht endgültig geprüft und bestätigt worden.

Bisher konnten noch nicht alle Anforderungen der Feld- und Innenwirtschaft in bezug auf die Mechanisierung der Arbeiten von unserer Industrie befriedigt werden. So fehlen uns z. B. moderne Maschinen für die Silage des Grünfutters, Kombines für die Rüben- und Kartoffelernte, kombinierte Drillmaschinen, Futterküchen, Stäuber und Spritzen für Schlepperzug usw. Die hier gegebene Zusammenstellung der landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte, deren Serienproduktion im Laufe von drei bis vier Jahren begonnen wurde, beweist aber die großen Bemühungen, die von der Partei und der Regierung, von den Arbeitern, Wissenschaftlern und Ingenieuren unternommen wurden, um die Entwicklung moderner Landmaschinen voranzutreiben. Nicht zuletzt aber ist dieser Bericht ein Spiegel der Erfolge, die von der polnischen Landmaschinenindustrie bei der Produktion fortschrittlicher landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte erzielt worden sind.

A 1717

Landtechnische Überraschungen in Markkleeberg

Das allgemeine Urteil der Landtechniker über die Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg geht dahin, daß das Niveau unserer landtechnischen Produktion sehr beachtlich angestiegen ist. Vor allem die Neuentwicklungen riefen das lebhafteste Interesse hervor. Hier sollen nur das Rübenverhackgerät und die Pflanzmaschine zum RS 08/15, der Drehpflug mit zapfwellengetriebener Egge zum RS 04/30, die kombinierte Granulatdünger-Drillmaschine für Rüben, der Weidemelkwagen und das Nebelgerät für Kaltaerosol genannt werden. Auch der Mährescher mit Infrarottrocknung zog die Besucher sehr stark an. Unsere Gäste aus dem Ausland brachten immer wieder ihre Anerkennung über die Leistungen unserer Landmaschinenindustrie zum Ausdruck und sprachen von Überraschungen, die Markkleeberg ihnen geboten hätte. In diesem Zusammenhang dürfen die verschiedenen neuen Geräte für den „Maulwurf“ nicht unerwähnt bleiben. Durch sie wird die Gerätereihe für unseren Geräteträger nahezu komplett.

Auch die Forsttechnik ist in der Reihe der Neuentwicklungen nicht übersehen worden; eine Sondervorführung verschiedener Versuchsaggregate ließ das Bestreben unserer Konstrukteure erkennen, durch neuzeitliche Technik Arbeitererleichterungen für unsere Kollegen in den Forstbetrieben zu schaffen.

Aber nicht nur Wissenschaft und Technik arbeiten intensiv an der schnellen Entwicklung fortschrittlicher Landmaschinen; der Praktiker selbst nutzt seine Arbeitererfahrungen ebenfalls zu konstruktiven Verbesserungen und Neuentwicklungen aus. Diese Tatsache wurde auf der großen Lehrschau der MTS überzeugend belegt. Sie zeigte außerdem hervorragend durchdachte und sinnvoll aufgebaute Arbeitsketten im kontinuierlichen Ablauf mit den neuesten Geräteteilen für die verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen. — Eine umfassende Würdigung der Landmaschinenschau Markkleeberg bringen wir in unserem nächsten Heft. Wir empfehlen diesen Bericht schon jetzt der Aufmerksamkeit unserer Leser.

AK 1732