

## Einige Gedanken zur Mechanisierung des Kartoffelanbaues in der Magdeburger Börde (MTS-Bereich Atzendorf)

Von P. FEIFFER, Löderburg

DK 631.358.44

Die Magdeburger Börde ist seit jeher ein wichtiges Hackfruchtanbaugbiet. Dabei ist die Zuckerrübe vorherrschend, aber auch der Kartoffelbau ist bedeutend.

Während jedoch auf den Böden Mecklenburgs oder Brandenburgs die modernen Vollerntegeräte eingesetzt werden können, beherrscht in der Börde mit ihren schweren Böden nach wie vor der Schleuderradroder das herbstliche Bild.

Ziel des Aufsatzes soll es nun sein, den Konstrukteur auf die Schwierigkeiten des Einsatzes der Erntemaschinen bei uns hin zuweisen. Wir verknüpfen damit die Bitte, bei Neukonstruktionen gerade diesen Bedingungen größte Beachtung zu schenken.

Unsere Gedanken beziehen sich im wesentlichen auf die Vorbereitung des Saatbettes, das Arbeiten mit dem neuen Krautschläger sowie auf den neuentwickelten Erdwolf, der im folgenden näher beschrieben werden soll.

### 1. Vorbereitung des Saatbettes

Die im zeitigen Frühjahr meist ungünstigen Witterungsverhältnisse sowie die häufigen Überschwemmungen in der unmittelbaren Bodeniederung bringen es mit sich, daß der Boden nur dann gut abgetrocknet ist, wenn vorher zur Auflockerung und Lüftung der Grubber BSK 17 oder 19 eingesetzt wird.

Das ist jedoch oft schwierig, weil die Moorverbreiterungen<sup>1)</sup> fehlen. Der bei uns hauptsächlich eingesetzte Kettenschlepper KS 07 zerwühlt dadurch den ganzen Boden (Bild 1), bis er sich in einer der besonders feuchten Senken des Löß-Lehm-

<sup>1)</sup> S. a. „Landmaschinenliste der DDR“, Ordnungsnummer 1.422a. VEB Verlag Technik, Berlin (1955).

Schluß v. Seite 124

haltung der günstigsten agrotechnischen Termine. Jede Arbeit darf von den Traktoristen nur ausgeführt werden, wenn alle Voraussetzungen für eine einwandfreie Qualität gegeben sind. Gerade die Verletzung der Qualitätsbestimmungen kann sehr nachhaltige Folgen haben. Die Kontrolle durch den Agronomen und die beiden Brigadiere und die kritische Einschätzung jeder Arbeit lassen die erforderlichen Ergebnisse erwarten.

### Die Aufgaben bei der Einführung der Schönebecker Methode

Die Jugendbrigade „Manfred von Brauchitsch“ hat die Schönebecker Methode in nur einer von ihr zu bearbeitenden LPG entwickelt. Das sind unumstritten günstige Verhältnisse gewesen. Die Überzahl der Schlepperbrigaden haben aber in der Regel zwei Genossenschaften zu betreuen, was die Einführung der Schönebecker Methode wesentlich kompliziert. Man darf natürlich nicht den Fehler begehen, die Methode Schönebeck als Dogma anzusehen und einen einfachen Abklatsch machen zu wollen. Die Prinzipien werden gleichbleiben, aber die Art ihrer Einführung wird entsprechend der Struktur und der Entwicklung einer jeden Genossenschaft verschieden sein. Wir werden die Methode Schönebeck auch nicht von heute auf morgen einzuführen in der Lage sein. Das ist eine Aufgabe für eine längere Periode. Das heißt nicht, daß die Arbeit auf die lange Bank geschoben werden darf. Im Gegenteil werden ernste Anstrengungen, beständige Anleitung der Brigaden, beharrliche Arbeit zur Durchsetzung des Neuen notwendig sein. Diese Arbeit wird von Erfolg gekrönt sein, weil die genossenschaftliche Entwicklung gefestigt und vorangetrieben und damit ein großer Beitrag zum sozialistischen Aufbau der Landwirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik geleistet wird. A 2333

Bodens eingrät (Bild 2). Er muß dann von einem anderen KS 07 wieder flottgemacht werden (Bild 3).

Die hierbei entstehenden Zeit- und Kraftstoffverluste sind so beträchtlich, daß damit die Moorverbreiterungen bereits bezahlt worden wären.

Ein weiterer Nachteil ergibt sich daraus, daß die Kartoffel zu spät in den Boden oder in ein ihr unzuträgliches Saatbett gelangt.



Bild 1 bis 3. Eingewählter Schlepper in einer feuchten Senke der Magdeburger Börde (Fotos: F. Hohn)

## 2. Der Krautschläger

Das üppige Kraut, das sich auf unseren durchweg sehr guten Böden schnell ausbreitet, verhindert zwar bei anfangs geringer Pflege das Emporwachsen des Unkrauts, erschwert aber in nicht zu unterschätzendem Maße die Erntearbeiten.

Der Krautschläger bietet hier eine willkommene Hilfe. Es sollte jedoch von den einzelnen Stationen eine Überprüfung der Normen sowie eine ständige Überprüfung der mit dieser Arbeit beauftragten Traktoristen erfolgen.

Es hat sich nämlich herausgestellt, daß der Wille zur Schaffung von Höchstleistungen bei vielen Traktoristen dazu führt, daß der Zustand des Krautes dabei übersehen wird.

Während bei vollkommen abgewelktem Kraut eine enorme Flächenleistung erzielt werden kann, sollte bei grünem Kraut die Arbeitsgeschwindigkeit keinesfalls über den 2. höchstens 3. Gang hinaus beschleunigt werden. Die Klagen der Bauern über die unvollständige Beseitigung des Krautes sind nicht auf Schwächen des Gerätes, sondern auf falsche Fahrweise mancher Traktoristen zurückzuführen.



Bild 4. Der „Erdwolf“ (VEB Apparatebau Staßfurt, Konstrukteur *Schneider*)

## 3. Erntemaschinen

Die Kartoffelvollerntemaschine<sup>2)</sup> läßt sich auf unserem schweren Boden kaum einsetzen, auch der Schatzgräber und der Vorratsroder leisten nur bei ganz trockenem Boden vollwertige Arbeit.

Beim Schatzgräber sind es die Lager und Halterungen des Schüttelwerkes, die sehr oft zu Bruch gehen. Der tonige Boden verläßt die Siebe nicht schnell genug. Unser Kollektiv beschäftigt sich intensiv mit dem Schatzgräber und wird demnächst einige Änderungswünsche an dieser Stelle veröffentlichen.

Beim Vorratsroder wird die Erde auf die Kartoffeln geschleudert, meistens sind sie dadurch vollkommen zugedeckt. Der einfache Schleuderradoher hat also von seiner ursprünglichen Bedeutung wenig eingebüßt.

## 4. Der Erdwolf (Bild 4)

Es ist natürlich, daß das Bewerfen einer Kartoffel- oder Rübenmiete um so mehr Arbeitskräfte erfordert, je schwerer und fester der Boden ist.

So konnte der Verfasser selbst feststellen, daß das Bewerfen von Futterrübenmieten mehr Arbeitskräfte erfordert, als die unmittelbare Anfuhr der Rüben.

Er hatte ferner Gelegenheit festzustellen, welche schwere körperliche Belastung es darstellt, acht Stunden lang eine Miete zu bewerfen, wenn der Boden vorher mit dem Spaten gelockert werden muß.

Diese Belastung wird jetzt durch den im VEB Apparatebau Staßfurt (Konstrukteur *Schneider*) neukonstruierten Erdwolf beseitigt. Dieses Gerät vollbringt im schwersten Gelände während einer Stunde die gleiche Arbeitsleistung, zu der acht Personen einen ganzen Arbeitstag benötigen: das Bewerfen

<sup>2)</sup> S. a. „Landmaschinenliste der DDR“, Ordnungsnummer 6,313 b und folgende. VEB Verlag Technik, Berlin (1955).



Bild 5. Erdwolf, Wurfrad

von 100 m Miete mit einer Erdeschicht von 30 cm Dicke. Im Gegensatz zu den uns bekannten ausländischen Maschinen dieser Gattung ist der Erdwolf äußerst robust und widerstandsfähig, d. h. unter Berücksichtigung der schweren Betriebsverhältnisse in der Börde gebaut.

Er wird gezogen und angetrieben von einem Schlepper von 40 bis 60 PS. Der Antrieb des Wurfrades erfolgt über eine Zapfwelle normaler Ausführung, die von einem Zapfwellenbinder abgenommen werden kann, wenn der Erdwolf in Betrieb gesetzt wird. Die Zapfwellendrehzahl beträgt 570 U/min. Das Wurfrad (Bild 5) besteht aus sechs schmiedeeisernen Wurf-schaufeln, die auf eine Graugußnabe aufgeschraubt sind.

Besondere Beachtung verdient unserer Ansicht nach die Tatsache, daß die Wurf-schaufeln schnell auszuwechseln sind und im Falle einer Beschädigung von jeder Land-schmiede instand gesetzt werden können. Auch eine Neuanfertigung ist durchaus möglich. Das Wurfrad ist durch eine Verkleidung abgedeckt (Bild 5), sie hat sich in der kurzen Einsatzzeit bei uns als sehr zweckmäßig erwiesen. Auch der Pflug, der die Erde bricht und anhebt, ist stabil gebaut. Ein Zahnstangenautomat ermöglicht, daß der Erdwolf beim Wenden oder am Mietenende vom Traktoristen durch Ziehen der Ausrückstange ohne Schwierigkeit aus dem Boden gehoben werden kann. Gerade das Ausheben war bisher bei Geräten solcher Art in diesem festen Boden immer sehr schwer und mußte von einer zweiten Person ausgeführt werden. Eine Spindel (Bild 6) läßt eine Einstellung der Arbeitstiefe von 1 bis 25 cm zu. Die Differentialverstellung der beiden Laufräder ermöglicht ein horizontales Arbeiten des Gerätes. Diese horizontale Lage muß in jeder Arbeitsphase gesichert sein, da sonst ein Verziehen besonders bei unseren schweren Böden die unvermeidliche Folge wäre. Durch die Verstellbarkeit des angebauten Anhängerkopfes ist eine leichte Handhabung und ein gutes Einschneiden auch bei

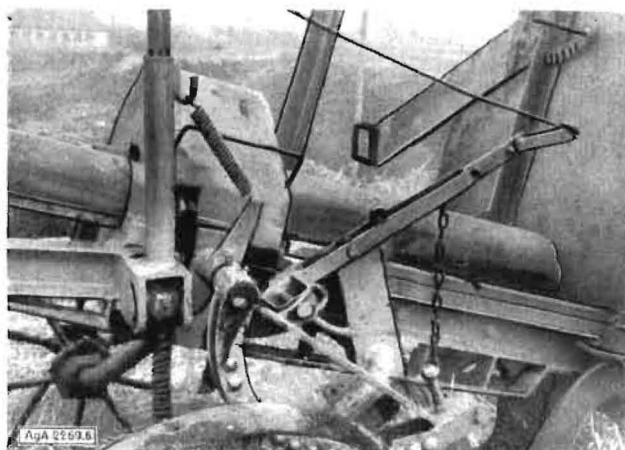


Bild 6. Erdwolf, Schaltgetriebe und Gestänge

schwersten Böden gewährleistet. Sämtliche drehenden Teile sind vorbildlich abgeschirmt.

Der Erdwolf wird an die Ackerschne des Schleppers (auf unseren Böden wurde ausschließlich der KS 07 als Zugmaschine verwendet) so befestigt, daß Zapfwelle und Rutschkupplung

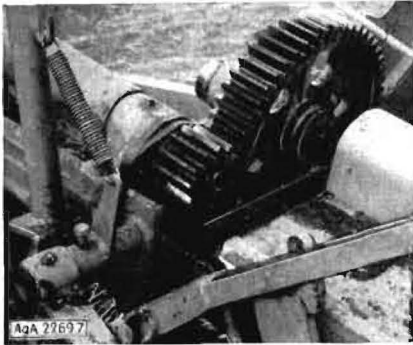


Bild 7. Erdwolf, Getriebe

des Schleppers mit der Antriebswelle des Gerätes in einer Flucht liegen. Die Aufhängung muß so erfolgen, daß die Wurfadwelle sich in horizontaler Lage befindet. Die Möglichkeit hierzu gibt der Anhängerkopf.

Nach der Ankunft auf dem Mietenplatz wird der Sicherungsbolzen für die Straßenfahrt entfernt und die Ausrückstange gezogen; das Gerät fällt dadurch in Arbeitsstellung. Jetzt wird die Schnitttiefe des Pfluges mit der Spindel für das Antriebsrad des Automaten und mit dem Vorstecker für das Furchenrad eingestellt. Dafür ist eine Tiefenmarkierung am Segment vorgesehen. Danach kann durch Einrücken der Zapfwelle das Wurfad in Bewegung gesetzt werden. Erst jetzt soll der Pflug durch Anfahren des Schleppers in die Erde eindringen. Ist der Erdwolf im Schnitt, dann wird die Wurfeinstellung beim ersten Umfahren der Miete auf die geringste Wurfweite eingestellt. Hierbei ist es wichtig, daß der erste Schnitt so nah wie möglich an der Miete durchgeführt wird. Es ist vor allem darauf zu achten, daß der erste Erdwurf die Sohle der Miete trifft. Die

Miete wird dann mehrere Male umfahren, wobei sich das Gerät immer mehr von der Miete entfernt. Wenn die Wurfweite nicht mehr ausreicht, so kann sie beliebig verstellbar werden. Ist eine genügend dicke Erdschicht abgetragen, dann kann bei Bedarf ein zweiter oder dritter Schnitt erfolgen. Das Gerät muß jedoch am Anfang und Ende der Miete durch den Zahnstangenautomaten ausgehoben werden, damit ein kurzes Wenden möglich ist. Bei Reparaturen dieses Automaten ist insbesondere ein gutes Fluchten der Zahnstange und des Ritzels sowie dessen gutes Einkämmen zu beachten. Die Wurfklappe kann durch eine Zahnstange in jeder beliebigen Stellung arretiert werden.

Besondere Beachtung ist der Sauberhaltung und Pflege des Stirnradgetriebes (Bild 7) zu schenken, da dieses das Hauptverschleißteil des Gerätes darstellt. Dasselbe gilt für den Zahnstangenautomaten.

Für den kurzen Zeit des Einsatzes hat sich gezeigt, daß das Gerät stets mit einer sehr straff eingestellten Rutschkupplung gefahren werden muß.

Ferner hat es sich als zweckmäßig erwiesen, zum leichteren An- und Abhängen des Gerätes an den Schlepper stets einen Holzklötzchen vor die Gleitschiene des Pflugkörpers zu legen. Mit der Spindel (Bild 6) ist zusätzlich noch eine Feineinstellung auf die richtige Höhe des Anhängerbalkens möglich, so daß der Traktorist ohne Hilfskraft und körperliche Anstrengung an- und abhängen kann.

In der kurzen Zeit des Einsatzes hat sich gezeigt, daß das Gerät eine außerordentliche Arbeitersparnis bringt. Die LPG war in der Lage, durch den Einsatz der Arbeitskräfte (die früher mit dem Bewerfen beschäftigt waren) zur Abfuhr der Kartoffeln und Rüben die Arbeitsproduktivität um das Doppelte zu steigern. Finanziell stellt sich der Einsatz dieses Gerätes zur Handarbeit wie 1:10. Es ist zu hoffen, daß der Erdwolf (er macht sich bereits in einer Kampagne bezahlt) bald in großer Stückzahl hergestellt wird und die Beachtung findet, die er verdient. Dabei sei aber noch erwähnt, daß der „Erdwolf“ genau wie der Spaten, nicht in die Erde eindringen kann, wenn sie z. B. von früheren Mietenbedeckungen mit Stroh, Kartoffelkraut usw. durchsetzt ist. Man sollte deshalb den Mietenplatz alljährlich wechseln, dann wird man von der Arbeit des „Erdwolf“ immer befriedigt sein.

A 2269

## Der Verschleiß der Verbrennungsmotoren und seine Verminderung

Größe volkswirtschaftliche Werte sind in den für die Landwirtschaft unentbehrlichen Schleppern investiert. Die Erhaltung ihrer Betriebsfähigkeit ist deshalb eine wichtige Aufgabe der MTS.

Nachstehend sollen Möglichkeiten besprochen werden, die zur Verlängerung der Benutzungsdauer und Betriebssicherheit der Schlepper führen können.

Im Verbrennungsmotor, gleichgültig ob Viertakter oder Zweitakter, Diesel- oder Ottomotor - dort, wo die Explosion des Gasgemisches stattfindet -, steigt die Temperatur so hoch an, daß auch das beste Öl nicht mehr genügend schmiern kann. Als Folge davon erleiden der Zylinder (an dieser Stelle) und der erste Kolbenring einen stärkeren Verschleiß als der übrige Teil des Zylinders. Der erste Kolbenring muß deshalb öfter ausgewechselt werden, und auch das Ausgleiten des Zylinders wird früher notwendig.

Es gibt aber ein brauchbares Mittel, diesen Mehrverschleiß zu vermindern, indem man dem Schmieröl ein geprüftes Kolloid-Graphit-Zusatzöl beimischt<sup>1)</sup>.

Unter einem Kolloid-Graphit-Zusatzöl versteht man ein Präparat, das reines Graphit in so hoher Feinheit enthält, daß auf einem mm<sup>2</sup> etwa 250 000 Graphitblättchen nebeneinander Platz haben. Daher bleibt der Graphit im Öl schwebend und kann keine Verstopfung der Ölleitungen verursachen. Durch diese außerordentliche Feinheit erhält der Graphit neue Eigenschaften, er ist in den kolloidalen Zustand übergeführt worden. Wenn in dem Schmieröl 0,05 bis 0,1% Graphit vorhanden sind, so wird der Graphit aus dem Ölfilm durch molekulare Anziehungskräfte auf der Metalloberfläche angelagert.

Dort, wo das Öl als Folge der hohen Temperatur verdampft und verbrennt, wird der unverbrennliche, zurückbleibende Graphit durch die Kolbenringe fest in die Zylinderwand eingedrückt und füllt so die winzigen Unebenheiten aus. Dadurch entstehen wesentlich glattere Gleitflächen, was eine Reibungsverminderung bedeutet. Der glatte Graphitfilm übernimmt die Schmierung dort, wo das Öl verdampft

ist und schützt zugleich die Zylinderwand vor den aggressiven Verbrennungsgasen. Sowohl staatliche Prüfungen wie auch die Praxis haben festgestellt, daß die Laufzeit eines Verbrennungsmotors dadurch um 80 bis 90% verlängert wird.

Aber nicht nur die Motorzylinder werden durch den Kolloid-Graphit-Zusatz wesentlich länger betriebsfähig erhalten, sondern auch alle Lager. Besonders die Aluminiumlager müssen mit Kolloid-Graphit-Zusatz geschmiert werden, da sie ohne Graphit zum Festfahren neigen. Die Tragfähigkeit des Schmieröls wird dadurch erhöht, daß der auf der Metalloberfläche eingelagerte Graphit das Öl adsorptiv bindet, und zwar ganz wesentlich besser, als es z. B. Weißmetall kann. Die Betriebssicherheit wird durch Kolloid-Graphit ungemein erhöht. Es gibt keine festgefahrenen Kolben und Lager, wenn Kolloid-Graphit im Öl ist.

Für den Motor wird ein Präparat verwendet, das 5% Kolloid-Graphit enthält. Von diesem Graphit-Zusatzöl gibt man auf den Liter Schmieröl 10 cm<sup>3</sup> = zwei Kaffeelöffel voll - nicht mehr - und verrührt den Zusatz.

Für Getriebe nimmt man ein Präparat mit 20% Kolloid-Graphit. Dieses Präparat hat neben den Feinstblättchen auch relativ größere, von denen aber immer noch 10 000 auf einem mm<sup>2</sup> Platz haben. Hier gibt man auf 1 l Getriebeöl 50 cm<sup>3</sup> 20% iges Kolloid-Graphit-Präparat. Dadurch, daß die Zahnflanken stets mit Kolloid-Graphit bedeckt sind, erleidet wohl der Kolloid-Graphit durch Abschuppen einen Verschleiß, nicht aber die Zahnflanken, die unversehrt bleiben.

Die Verwendung des Kolloid-Graphits als Verschleißminderer hat sich seit 25 Jahren vorzüglich bewährt. Die schnelle Entwicklung der motorisierten Landwirtschaft hat zur Folge, daß neues technisches Personal herangebildet werden muß, das dem Kolloid-Graphit zunächst noch fremd gegenübersteht, da bisher seine Verwendung weder in Fach- noch in Hochschulen gelehrt wird.

Der vorstehende kurze Artikel soll die Wirkung des Kolloid-Graphits im Schmieröl klarstellen.

A 2288

A. Humann

<sup>1)</sup> Hersteller: Alexander Humann, Chemische Fabrik, Dohna bei Heidenau i. Sa.