

# Hydrokulturanlagen in Baukastenweise — Vorteile des neuen „Hydro-Pflanzrohrsystems“

Am 28. Jan. 1965 wurde beim Amt für Erfindungs- und Patentwesen der DDR die Erfindung „Hydro-Pflanzrohr“ als Patentanmeldung registriert. Erfinder und Anmelder ist HEINZ GEBHARDT aus Arneburg, der sein Pflanzrohrsystem anschließend vorstellt.

Die Redaktion

Die erdelose Pflanzenkultur hat in den letzten Jahren in vielen Ländern sowie zahlreichen Varianten und Methoden beträchtliche Fortschritte erzielt. Auch in unserer Republik haben mehrere sozialistische Gartenbaubetriebe in zunehmendem Umfang das Kieskulturverfahren übernommen. Auf Grund der bisher erreichten Ergebnisse (Verkürzung der Vegetationszeit, Steigerung der Erträge, Senkung der Kosten und Erhöhung der Arbeitsproduktivität) sollte man jetzt die erdelose Pflanzenkultur mit zur Erfüllung der Volkswirtschaftspläne 1965 heranziehen. Dabei müssen wir neue Möglichkeiten und Erkenntnisse beim Bau von Hydrokulturanlagen beachten, um die Baukosten zu senken und die Erträge gegenüber den bis jetzt üblichen Betonbecken zu steigern. Diese mit Kies gefüllten Becken werden mehrmals täglich über eine Pumpanlage mit Nährlösung versorgt. Die dazu notwendigen Pflanzenabstände beanspruchen unökonomisch viel Fläche (z. B. 6 Gurken- oder 4 Tomatenpflanzen je m<sup>2</sup>). Bei Anwendung meines Pflanzrohrsystems läßt sich die gleiche Anzahl dieser Pflanzen auf nur 0,40 m<sup>2</sup> heranziehen. Reihenbecken in 20 cm Breite lassen sich dazu in Baukastenweise zu einer Hydrokulturanlage zusammenfügen.

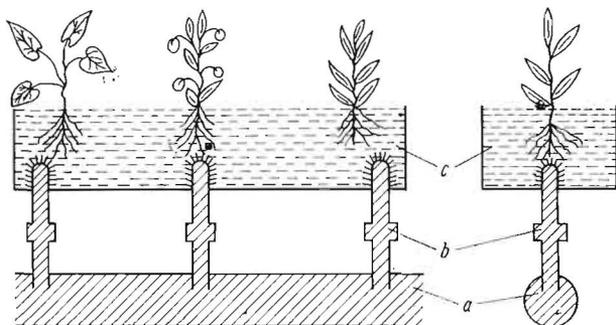


Bild 1. Schema der neuen Anlage mit dem Hydro-Pflanzrohrsystem

## Technologie des Pflanzrohrsystems

Zu den Hydro-Pflanzrohren gehören das Rohr für Zulauf und Ablauf der Nährlösung vom Vorratsbehälter zu den Kulturbecken und zurück, sowie das Kulturbecken für den Kies und die Pflanzen. Als Rohre sind die 6 m langen Teilrohre unserer Beregnungsanlagen geeignet. Sie werden auf der oberen Seite aufgebohrt und darin „Nährlösungssteigrohre“ eingesetzt und wasserdicht verschweißt. Die Becken sind 3 m lang, 20 cm breit und 25 cm hoch bemessen. Im Beckenboden werden im gleichen Abstand wie in den Röhren ebenfalls Steigrohre befestigt. Die Becken werden dann auf Stahlträgern in Arbeitshöhe über die Rohre gelegt und die Steigrohre in Becken und Rohr durch Schlauchverbindungen gekoppelt. Auch die Beregnungsrohre können mit Schnellkupplungen in beliebigem Umfang zusammengeschlossen werden, so daß eine entsprechende Hydrokulturanlage entsteht. Die Becken erhalten die Nährlösung mit Hilfe einer elektrischen Pumpe aus einem Tank, der durch Zu- und Ablaufrohr mit dem Pflanzrohrsystem verbunden ist. Eine automatische Schaltuhr regelt den Zulauf der Nährlösung in die Kulturbecken bis zur erforderlichen Höhe in den gewünschten zeitlichen Abständen (zwei- bis dreimal täglich). Schaltet die Pumpe automatisch ab, so öffnet sich im gleichen Augenblick ein Rücklaufventil, die Nährlösung kann so aus den Kulturbecken in den tieferliegenden Tank zurückfließen.

## Vorteile des Hydro-Pflanzrohrsystems

Sie liegen in erster Linie bei der besseren Flächennutzung gegenüber den bisher üblichen Betonbecken. Die Beweglichkeit der Anlagenteile ermöglicht ein leichtes Umsetzen, z. B. im Winter in das Gewächshaus und während der warmen Jahreszeit in das Freiland. Man kann außerdem nach der letzten Ernte von Gurken und Tomaten im Gewächshaus noch in den verbleibenden Winterwochen Gurken- und Tomatenpflanzen unter Glas vorziehen, sie dann im zeitigen Frühjahr in den transportablen Kulturbecken mit der Hydro-Pflanzrohranlage im Freiland aufstellen und dadurch die erste Freilandernte des Jahres um mehrere Wochen vorverlegen. Zusammenfassend darf man sagen, daß mit dem Hydro-Pflanzrohrsystem die weitere sozialistische Intensivierung der Gemüseproduktion wesentlich unterstützt werden kann.

H. GEBHARDT A 6032

## Empfehlungen für die mechanisierte Entsteinung der Felder in den Nordbezirken der DDR<sup>1)</sup>

Dipl. oec., Ing. H. ROSSDEUTSCHER, KDT\*

Wegen der außerordentlichen Bedeutung des hier behandelten Problems für unsere sozialistische Landwirtschaft unterstützen wir die Forderung unseres Autors, daß der Landwirtschaftsrat der DDR unverzüglich eine zentrale Arbeitsgemeinschaft „Entsteinung der Ackerböden“ ins Leben ruft, damit die Klärung und Lösung der technischen Entwicklung schnell und unter breiter Einbeziehung aller beteiligten Kreise gefördert wird. An unsere Neuerer, die bisher bereits einzeln und unabhängig voneinander am Problem der mechanisierten Entsteinung der Felder gearbeitet haben, richten wir gleichzeitig den Appell, durch Einsenden ihrer Ausarbeitungen und Entwürfe an der gemeinsamen Lösung dieses vordringlichen Problems mitzuarbeiten.

Die Redaktion

Mit der weiteren Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion wird die maschinelle Entsteinung der Böden im norddeutschen Moränengebiet zu einer wichtigen Aufgabe.

\* VEB (B) Meliorationsbau Frankfurt/Oder

<sup>1)</sup> Aus einem Vortrag auf der KDT-Tagung „Mechanisierung der Landwirtschaft“ vom 26. bis 28. Januar 1965 in Berlin

Der hohe Steinanteil in der zu bearbeitenden Bodenoberfläche beeinflusst nicht nur Einsatz, Reparatur und Verschleiß der Landmaschinen negativ, sondern hemmt auch Entwicklung und Wachstum der Pflanzen [1] [2].

### 1. Die Notwendigkeit der Entsteinung als Meliorationsmaßnahme

Die verstärkte Forderung der Praxis nach Maschinen für die mechanisierte Entsteinung des Ackers wird durch wesentliche Faktoren begründet:

- Die modernen Landmaschinen, z. B. Sammelroder, Schlegelhäcksler u. a. sind auf mittel- bis stark-steinigen Böden nur bedingt und unter hohen Selbstkosten einsetzbar [3]. Eigene Messungen auf sehr steinigen Böden der Kreise Bad Freienwalde und Strausberg ergaben bei einer Entsteinungstiefe von 25 cm Steinmengen von weit

über 550 dt/ha. Einen Überblick über die in der LPG Steinbeck vorkommenden Steingrößen und den Masse- sowie Volumenanteil in den einzelnen Größengruppen gibt Bild 1.

b) Die Steine verursachen größere Schäden an den Sä-, Pflege- und Erntemaschinen. KÜSTLER ermittelte, daß in diesen Betrieben der erhöhte Reparaturaufwand über 100 MDN/ha betragen kann [4].

c) In den steinigen Kartoffelanbaugebieten, die über gut absiebfähige Böden verfügen, sind die Ertragsminderungen sowie die Beschädigungs- und Ernteverluste bei steigendem Steingehalt sehr hoch.

Den Einfluß der Steine auf das Wachstum und die Entwicklung der Pflanzen hat WOLLNY in langjährigen Versuchen ermittelt (Tafel 1). Vom IfL Potsdam-Bornim [5] wurden in Vergleichsprüfungen u. a. die Beschädigungsverluste bei der Kartoffelernte auf stark steinigen Böden ermittelt (Tafel 2). Die Qualitätsminderung der Marktware kann bei einem Kartoffelertrag von 20 t/ha bis zu 300,— MDN/ha betragen [6].

d) Erhöhte Betriebskosten erfordert auch der anomal hohe Verschleiß an den Arbeitswerkzeugen der Landmaschinen. Nach BORSTSCHOW vergrößerte sich auf stark steinigen Feldern die Scharabnutzung bei der Winterfurche bis auf das zehnfache gegenüber der Pflugarbeit auf gering steinigen Böden [1].

Berücksichtigt man dabei noch die ungünstigen Folgeerscheinungen, die durch Feldsteine im Verarbeitungsprozeß entstehen, z. B. die Schäden an den Maschinen der Stärke- und Zuckerindustrie durch Steine, so begründen jene Faktoren die seit Jahren erhobene Forderung nach Entsteinungsmaschinen.

Bisher werden von der Landmaschinenindustrie Maschinen zur mechanischen Feldentsteinung nicht produziert. Auch im Perspektivplan bis zum Jahre 1970 gibt es keine Entwicklungsarbeit auf diesem Gebiet. Besonders unsere Bäuerinnen, die oft die körperlich schwere Arbeit des Steinsammelns auf der Feldoberfläche ausführen, fordern dringend die Lösung dieses Problems. Selbst wenn einige Betriebe arbeitskräftemäßig noch imstande sind, das Steinsammeln auf dem Felde von Hand zu bewältigen, ist als Voraussetzung für die sich weiter entwickelnde komplexe Mechanisierung in den nächsten Jahren eine hochproduktive me-

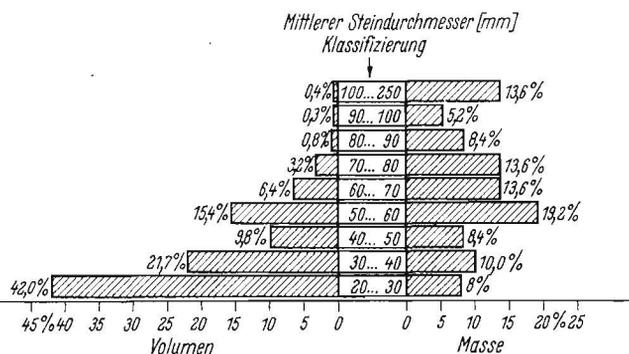


Bild 1. Masse- und Volumenanteil der einzelnen Steingrößen bei Messungen in der LPG Steinbeck

Tafel 1. Einfluß der Steine auf das Wachstum und die Entwicklung der Erträge. Langjährige Ergebnisse auf verschiedenen Kulturstandorten [nach WOLLNY]

Steingehalt im Boden	[‰]	10	20	30	50
Mittlere Senkung der Erträge	[‰]	1,5	10,0	17,7	34,6

Tafel 2. Verluste bei der Kartoffelernte auf steinigen Böden [nach BAGANZ]

Ernteverfahren	Ernteverluste [MDN/ha]	Beschädig.-Verl. [MDN/ha]	Gesamtverl. [MDN/ha]
Vorratsroder E 649	108,70	119,—	227,70
Sammelroder E 675/1	77,—	295,50	372,50

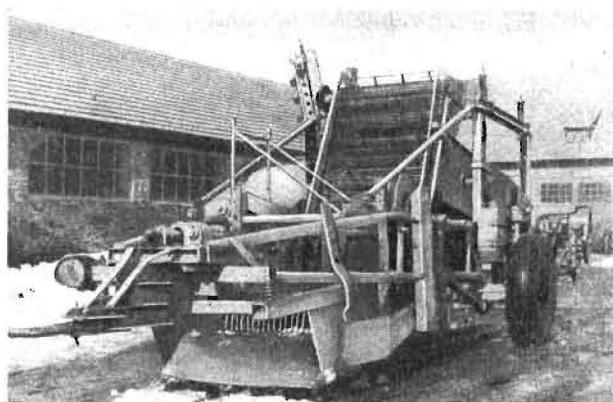


Bild 2. Krumenentsteinungsmaschine System „Birkholz“

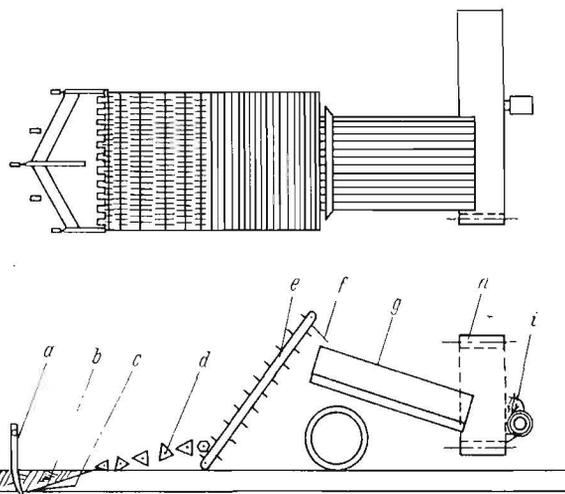


Bild 3. Prinzipschema der Krumenentsteinungsmaschine System „Birkholz“; a Messersech, b Schar, c Durchsteckmeißel, d Wälzelement, e Förderkette, f Schurre, g Sieb, h Förderband, i Gebläse

chanische Entsteinung mit meliorativer Wirkung notwendig. Aus der Literatur sind bisher brauchbare Maschinen nicht bekannt, die Steine mit mittlerem Durchmesser von 2 bis 3 cm bis zu einer Tiefe von 30 cm aus dem Boden entfernen könnten [7]. Deshalb erscheinen die bei uns von Neuerer-kollektiven entwickelten Krumenentsteinungsmaschinen für die weitere Entwicklung und Erprobung empfehlenswert. Im Auftrage der SAG „Entsteinung der Ackerböden“ im Bezirk Frankfurt/Oder entwickelten erfahrene Neuerer in Birkholz und Prötzel zwei solcher Maschinen, das Kollektiv von Pfaffendorf schuf ein Sammelgerät für die Grobentsteinung.

## 2. Die Krumenentsteinungsmaschinen

wurden als Aufsattelgeräte für schwere Allradtraktoren gebaut. Mit stabilen Scharen unterfahren sie das Erdreich. Als Siebelemente bewährten sich drei- bzw. viereckige Stahlplatten, die in 20 bzw. 35 mm Abstand auf Wellen befestigt sind. Das robuste und sehr leistungsfähige Siebssystem arbeitet nach dem Wälzprinzip. Für die Maschine wurde eine untere Leistungsgrenze von 0,12 ha/h angenommen. Um für die weitere Vervollkommnung Erfahrungen sammeln zu können, wurden zwei Varianten mit unterschiedlicher Scharanordnung, Form der Siebelemente und Fördereinrichtung gebaut.

### 2.1. System Birkholz (Bild 2 und 3)

besteht aus einem selbständigen Scharrahmen, dem Hauptrahmen und dem Exzenter-Schwingsieb. Der Scharrahmen ist so am Hauptrahmen befestigt, daß er bei größeren Widerständen gegen einen Fedruck nach oben ausweichen kann.

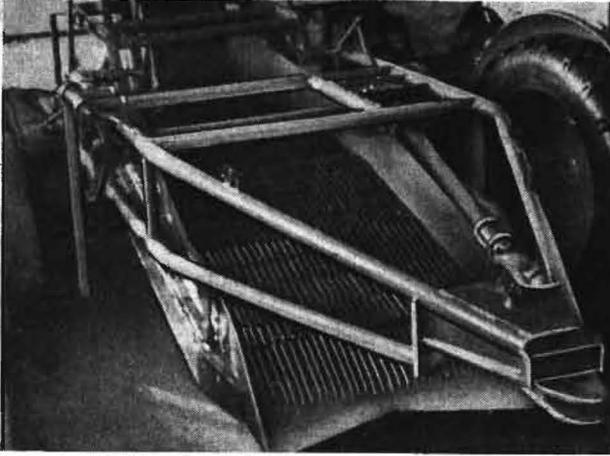


Bild 4. Krumenentsteinungsmaschine System „Prötzel“

Bei starker Pflugsohlenverdichtung werden 5 Messerseche am Rahmen befestigt. Die Schare sind pfeilförmig angeordnet und mit drei stabilen Durchsteckmeißeln verstärkt. Leit-zinken vermitteln den Übergang vom Überleitblech zur Sieb-einrichtung. Die Wälzelemente (nach dem Neuerervorschlag der MTS Putlitz [8] konstruktiv weiterentwickelt) haben die Form gleichseitiger Dreiecke. Die Seitenlängen der Wälzelemente vergrößern sich von der ersten Siebwelle hinter dem Überleitblech aufwärts von 210 bis 300 mm. Insgesamt sind 6 Siebelemente eingebaut. Die Elemente der letzten Welle haben die Form eines Sechsecks. Entsprechend der Arbeits-tiefe und der Siebfähigkeit des Bodens läßt sich die Um-fangsgeschwindigkeit einstellen. Die günstigste Abseibung wurde z. B. bei einer Arbeitstiefe von 25 cm im feuchten Sandboden mit der Umfangsgeschwindigkeit 3,4 m/s erzielt. Eine Höhenförderkette transportiert das Erde-Stein-Gemisch zum Zwei-Decker-Exzenter-Schwingsieb. Das Sieb wird durch einen stationären Motor angetrieben; es arbeitet im Dreh-zahlbereich von 1200 bis 1500 U/min. Während der 1. Decker Steine über 500 mm Dmr. aussiebt, sondert das 2. Sieb Steine ab, deren mittlerer Durchmesser 20 mm übersteigt. Die Sieb-beläge können nach der gewünschten Klassierung eingelegt werden. Die Exzenter-Schwingsiebe vom VEB-ZAB Dessau sind aus der Erdzaufbereitung und der Steinindustrie be-kannt. Vor dem Verladeband ist ein Gebläse angeordnet. Es verhindert, daß die ausgesiebten organischen Massen vom Acker abgefahren werden.

## 2.2. System Prötzel

Diese Maschine (Bild 4) besteht aus einem einheitlichen Rahmen, an dem Schare, Wälzwellen, Fördererlevator und Verladeband montiert sind. Die Schare hat man V-förmig angeordnet. Als Wälzelemente wurden 6 mm dicke Stahl-

Bild 5. Grobentsteinungsgerät System „Pffendorf“ (hier noch ohne Greifer)



scheiben auf Hohlwellen aufgeschweißt. Sie besitzen eine Quadratform mit 180 mm Seitenlänge. Während bei der Birkholz-Maschine die einzelnen Siebwellen über einen Zahnradantrieb in Gang gesetzt werden, besitzt das System Prötzel einen Kettenantrieb. Die Wellen-Drehzahlen betragen durchschnittlich 184 U/min. Ein Drahtförderband mit Bechern transportiert die ausgesiebten Steine zum Verladeband. Bei beiden Maschinen sind die Verladebänder quer zur Fahr-richtung angebracht.

## 2.3. Einige technische Daten der Krumenentsteinungs-maschinen

	System Birkholz	System Prötzel
Gesamtlänge [mm]	4900	6750
Gesamthöhe (in Transp.-Stellg.) [mm]	4100	2700
Arbeitsbreite [mm]	1110	1100
Arbeitstiefe [mm]	300	300
Masse d. Maschine [kg]	3660	3000
Transport (gummibereift)	20 km/h	20 km/h
notwendige Zugkraft [kp]	3000...4200	3000...4200
Antrieb	Zapfwelle u. stat. Motor	Zapfwelle
Anzahl d. Wälzwellen	6	12
Absieblfläche der Wälzelemente [m <sup>2</sup> ]	1,33	3,30
Gesamtabsieblfläche [m <sup>2</sup> ]	2,33	3,30
Scharform	pfeilförmig	V-förmig
Siebscheibenform	gleichs. Dreieck	Quadrat
Siebscheibenabstand [mm]	41	40
Siebscheibendicke [mm]	8	6

## 3. Grobentsteinungsgerät — System Pfaffendorf

Die Steinentfernung mit nachhaltig bodenverbessernder Wirkung erfordert mindestens zwei Entsteinungsverfahren: die Krumenentsteinung und die Grobentsteinung. In einer Studie zum Problem „Steinesammeln“ untersucht BAGANZ [2] ausführlich die Zweckmäßigkeit der verschiedenen Entsteinungsverfahren.

Die in den Nordwestgebieten der UdSSR arbeitenden Entsteinungsbrigaden sind mit sehr schweren Spezialmaschinen für die Grobentsteinung ausgerüstet [1]. Eine Auslastung des Rodesammlers oder des Verladerröders YCK-0,7 wäre unter unseren Bedingungen nicht gegeben. Für unsere Nordbezirke ist ein Grobentsteinungsgerät angebracht, daß die größeren Steine ausgräbt, aufnimmt und abtransportiert.

Eine Neuerergruppe vom VEB Meliorationsbau, AS Pfaffendorf, entwickelte ein Grobentsteinungsgerät, daß diese Anforderungen weitgehend erfüllt (Bild 5). An den Allradtraktor D 4 K wurde ein schwenkbarer Ausleger mit einem Greifer angebaut. Das hydraulisch arbeitende Gerät kann Steine bis zu 80 cm Dmr. und einer max. Masse von 500 kg aufnehmen. Die Auslegerlänge von 2 m ermöglicht, Findlinge bis zu 1 m Tiefe auszugraben. Da das Gerät auch bei Beladearbeiten und als Montagekran bei Feldreparaturen brauchbar ist, ergibt sich auch eine ökonomische Produktivität. Die hinter dem Traktor angebrachten Schalen können mehrere Steine bis zu 1000 kg aufnehmen. Ohne unnötiges Umherfahren werden dann die Ableger am Sammelplatz hydraulisch angehoben und die Steine abgekippt.

## 4. Einschätzung der bisherigen Ergebnisse

Die technischen Gruppen der SAG wurden vom Bezirkslandwirtschaftsrat vorbildlich unterstützt. Durch den Abschluß von Neuerervereinbarungen konnte die Initiative der Neuerer auf ein wichtiges Problem im Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Senkung der Selbstkosten gelenkt werden. Seine Lösung ist nur in Gemeinschaftsarbeit möglich. In den technischen Gruppen arbeiten z. B. 22 Kollegen aus verschiedenen Wissensgebieten. Die Neuerer sind

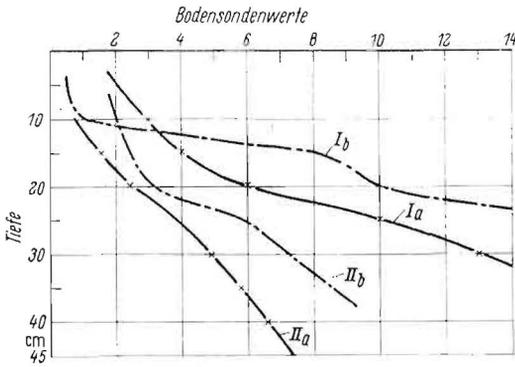


Bild 6. Messung der Pflugsohlenverdichtung auf stark steinigem Böden der LPG Steinbeck (Nov. 1964) mit der Bodensonde 1 kp; Durchschnittswerte von 32 Messungen je ha; I gepflügt, 20 cm tief; II geschält auf 12 bis 15 cm Tiefe; a Werte vom Vorgewende, b Werte ohne Vorgewende

mit großem Elan bei der Sache. Wissend, daß die Erfolge mit den Versuchsmaschinen nur ein Anfang sind, streben sie Erprobung und Weiterentwicklung der Maschinen als nächsten Schritt an. Dazu bedarf es noch weiterer Unterstützung. Die Probeeinsätze im November und Dezember 1964 zeigten, daß auch bei hoher Bodenfeuchte Steine von 20 bis 300 mm Dmr. bei 20 cm Arbeitstiefe mit den Krumenentsteinungsmaschinen ausgesiebt wurden. Der Einsatz dieser Maschinen ist nur in Komplexbrigaden ökonomisch vertretbar.

In diesem Jahr ist die Entwicklung von zwei weiteren Krumenentsteinungsmaschinen vorgesehen. Damit könnten die technischen Voraussetzungen für eine Spezialbrigade zur mechanischen Entsteinung der Böden geschaffen werden. Unter Zugrundelegung der von RÜSEL [7] angegebenen Gesamtkosten für die Schichtensteinung dürfte bei der Entsteinung der Ackerkrume bis zu einer Tiefe von 30 cm vorerst mit mindestens 350 bis 400 MDN/ha Entsteinungskosten zu rechnen sein.

Besondere Schwierigkeiten bereiteten bei der Erprobung die erforderlichen Zugkräfte. Die sehr steinigem Böden zeigten beachtliche Pflugsohlenverdichtungen in der bisherigen Arbeitstiefe (Bild 6). Für die künftige Krumenentsteinung ist deshalb die Erprobung schwerer Allradtraktoren der 3-Mp-Klasse im Rahmen des Prüfprogramms zu empfehlen.

## 5. Bildung einer zentralen Arbeitsgemeinschaft

Die maschinelle Entsteinung der Ackerkrume ist für viele landwirtschaftliche Betriebe besonders in den steinigem Kartoffelanbaugebieten unserer Nordbezirke ein produktions-

Jede LPG braucht Maschinen für ihre Produktion in der Feld- und Viehwirtschaft. Mehr und mehr sind dazu komplette Maschinensysteme notwendig, wenn der schrittweise Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden gewährleistet sein soll. Wichtig ist dabei aber nicht zuletzt, daß Industrie und Handel die Maschinen und Geräte rechtzeitig zum agrotechnisch günstigsten Termin bereitstellen. Dies forderten die Genossenschaftsbauern sehr nachdrücklich auf dem VIII. Deutschen Bauernkongreß und auf der 12. Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg 1964. Zur Zeit wird diese Forderung von den Handelskontoren für materiell-technische Versorgung der Landwirtschaft und von den Herstellerwerken nicht immer verwirklicht.

Das Bezirksvertragsgericht Gera untersuchte das Vertragswesen in den LPG des Bezirkes, die als erste schrittweise

entscheidender Faktor. Zur Lösung dieses Problems entwickelten deshalb viele Neuerer gute Gedanken, Vorschläge und Modelle. Gegenwärtig knobeln z. B. Kollegen in Hagelberg, Neubrandenburg, Genthin und vielen anderen Orten, jedoch arbeiten sie alle unabhängig voneinander. Dabei übertreffen die Ergebnisse oft die bisher bekannten Patente im In- und Ausland. Der Landwirtschaftsrat der DDR sollte deshalb eine zentrale Arbeitsgemeinschaft „Entsteinung der Ackerböden“ in der Republik bilden. Das ist um so dringender notwendig, weil unsere Industrie eine Entwicklungsarbeit auf diesem Gebiet — bedingt durch andere Schwerpunktaufgaben — nicht durchführen kann.

Die Bereitschaft zur Mitarbeit besteht bei der VVB Meliorationsbau, der VVB Landmaschinen- und Traktorenbau, dem Institut für Acker- und Pflanzenbau Müncheberg, der DAL und bei vielen Neuerern.

Die einheitliche Anleitung und Kontrolle durch die Fachabteilung des Landwirtschaftsrates der DDR würde die Koordinierung aller Gedanken und eine kurzfristige Weiterentwicklung der bisher geschaffenen Maschinen ermöglichen. Außerdem wären dann Fehlinvestitionen zu vermeiden.

## 6. Zusammenfassung

Die Notwendigkeit der mechanisierten Entsteinung der Ackerböden mit meliorativer Wirkung ergibt sich aus der weiteren Intensivierung des Ackerbaues. Da bisher keine brauchbaren Maschinen zur Krumen- und Grobentsteinung vorhanden waren, schufen Neuererkollektive verschiedene Prinzipmuster. Sie werden im Aufsatz vorgestellt und erläutert. Die kurzfristige Weiterentwicklung erfordert dringend eine breite Zusammenarbeit in einer zentralen Arbeitsgemeinschaft.

## Literatur

- [1] KILDEMA, K.: Über die bessere Ausnutzung steinigem Böden. Leningrad 1962
- [2] BAGANZ, K.: Die maschinelle Steinentfernung im norddeutschen Moränengebiet. Deutsche Agrartechnik (1962) H. 2, S. 62 bis 68
- [3] OSTERMAIER, R.: Höhere Kosten bei der Mechanisierung der Kartoffelproduktion? Deutsche Agrartechnik (1964) H. 8, S. 348 bis 350
- [4] KÜSTLER, F.: Über maschinelles Beseitigen der Steine vom Acker. Diplomarbeit Landmaschineninstitut Universität Halle 1960
- [5] BAGANZ, K.: Abschlußbericht Komplexprüfung Kartoffelanbau und Ernte. IFL Potsdam-Bornim 1963
- [6] Forschungsbericht des IFL Potsdam-Bornim 1963 zum Thema 170 123 h - 2 - 34 „Kartoffelsammelernte auf steinigem Böden“. Unveröffentlicht
- [7] RÜSEL, W.: Praktische Möglichkeiten der Steinentfernung im Hinblick auf die Kartoffelernte und erste Untersuchungsergebnisse. Deutsche Agrartechnik (1963) H. 7, S. 327 bis 329
- [8] AHNE, H., H. LENT und H. ZEIGER: Ingenieurhausarbeit WV 1/14/25 der Ingenieurschule für Landtechnik Friesack (1963) A 6072

## Die LPG, die Maschinen und das Geld

industriemäßige Produktionsmethoden einführen werden. Dabei stellte es fest, daß ihre Betriebspläne nicht vollständig mit dem Maschinenbereitstellungsplan des Handelskontors übereinstimmten. Nach den Betriebsplänen sollten die neu zu kaufenden Maschinen noch im laufenden Produktionsjahr eingesetzt werden können. Demgegenüber schlossen die LPG mit dem Handelskontor Verträge ab, nach denen z. B. Mähdrescher im Januar und Siebkettenvorratsroder für die Kartoffelernte am 31. Oktober zu liefern waren. Es ist aber durchaus nicht nötig, daß eine LPG einen Mähdrescher schon sieben Monate vor dem Erntebeginn erhält. Sie braucht auch Ende Oktober keinen Siebkettenvorratsroder mehr, den sie nun erstmals ab August des nächsten Jahres einsetzen könnte. Die LPG-Vorstände erklärten übereinstimmend, daß sie sich nach dem Maschinenbereitstellungsplan des Handelskontors