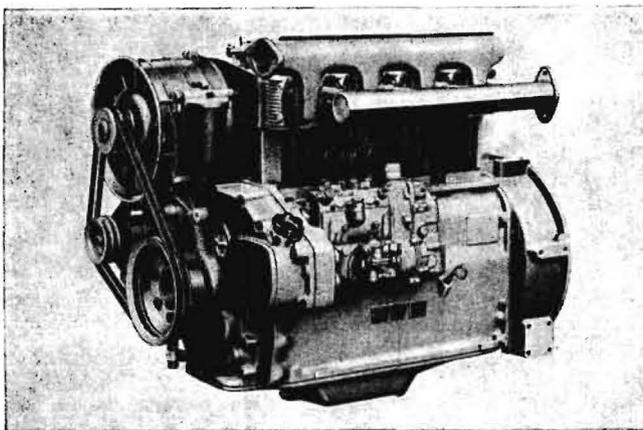




„Du willst also für deinen Hof noch einen Schlepper oder Geräteträger anschaffen?“

„Ja, und ich möchte natürlich eine möglichst wirtschaftliche und zuverlässige Maschine haben.“

„Laß dir von einem alten Hasen sagen: Das Herz des Schleppers ist der Motor. Wenn der in Ordnung ist, dann ist schon viel erreicht. Und ich kann dir nur raten: Sieh zu, daß ein MWM-Dieselmotor eingebaut ist. Mit diesen Motoren bin ich immer gut gefahren.“



MWM
DIESEL

Luftgekühlter MWM-Dieselmotor D 308-4 mit direkter Einspritzung.
Fahrzeugleistung 60 PS bei 2800 U/min.

MOTOREN-WERKE MANNHEIM AG
VORM. BENZ ABT. STAT. MOTORENBAU

KTL-Berichte über Landtechnik

Herausgeber:
Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft e. V.
6 Frankfurt/Main, Zeil 65-69/VIII

HEFT

- 86 Reg.-Baurat Dr.-Ing. R. W. K. Grimm
Schneid- und Wurfvorgänge in Trommel-Feldhäckslern. 1965. 122 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 87 Dr. J.-H. Uptmoor
Vorverpackung von Obst. 1965. 117 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 88 Dipl.-Landw. H. G. Isermeyer
Struktur und Umfang der überbetrieblichen Maschinenverwendung in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. 1965. 136 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 89 Teil I: Prof. W. Renard unter Mitarbeit von Dipl.-Ing. J. Stein, Gartenbau-Insp. G. Beier und Gartenbau-Ing. W. Gabloffsky
Die Wasserverteilung von Düsen zur Bewässerung von Kulturen unter Glas. 1965. 141 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 90 Dr. agr. U. Riemann
Das Arbeitsverfahren Feuchtgetreidesilage. 1965. 135 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 91 Dipl.-Landw. E. Kersting
Über die Einmannarbeit der Schlepperlängshacke in Rüben. 1965. 103 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 92 Dr. H. Kettner, Gartenbau-Insp. R. Hirsch und Gartenbau-Ing. W. Mühlhans
Richtige Anwendung und zweckmäßige bauliche Gestaltung von Schattenhallen in Baumschulen. 1965. 60 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 93 Dr.-Ing. M. Rifai
Beitrag zur technischen Prüfung von landwirtschaftlichen Einachsanhängern. 1965. 201 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 94 Dipl.-Landw. P. Scholz
Entwicklung und Erprobung eines mechanisierten Beregnungsverfahrens unter Verwendung von Kunststoffrohren. 1965. 92 S. m. 26 Abb., 5 Tabellen und 18 Anlagen. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 95 Dipl.-Landw. R. Werner
Wirtschaftliche Nutzungsdauer und Instandhaltungskosten technischer Einrichtungen für den Landhaushalt. 1966. 85 S. 12 Schaubilder. 27 Übersichten und Fragebogen. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 96 Dipl.-Landw. F. K. Otto
Ausgleich mechanisierter Verfahren beim Füttern, Ausmisten und Einstreuen im Anbindestall und im Laufstall. 1966. 131 S. DIN A 5. Preis DM 7.-
- 97 Dipl.-Landw. R. Haberland
Untersuchungen an Bohnenpflücktrommeln. 1966. 100 S. DIN A 5. Preis DM 7.-

Es bleibt mir noch zweierlei zu sagen:

Junge Landmaschineningenieure, die am Entwicklungsdienst Interesse haben, können sich am besten bei der Geschäftsstelle der Max Eyth-Gesellschaft melden. Die MEG wird die Adressen an die beiden im übrigen eng zusammenarbeitenden Institutionen weitergeben: der vorhin genannten „Zentralstelle für Landwirtschaft“ in Feldafing bei München, die für die Ausbildung der Entwicklungshelfer tätig ist, und der „Deutschen Förderungsgesellschaft für Entwicklungsländer“ (GAWI), Bonn, welche als Arbeitgeber auftritt, mit der die Anstellungsverträge abgeschlossen werden. Bei beiden Stellen sind Bewerberkarteien eingerichtet, die in enger Verbindung zusammenarbeiten. Im Falle von Amerika-Interessenten vermittelt die MEG auch an die Carl-Duisberg-Gesellschaft.

Ich muß aber auch noch auf einige Institutionen aufmerksam machen, die ich noch nicht nennen konnte. Es sind vor allem die den Kirchen angeschlossenen Entwicklungsgesellschaften. Sie haben den Vorteil, über die Missionen schon seit langem Stützpunkte in den Ländern zu haben, die es dem Neuankommen erleichtern, sich zurechtzufinden.

Zum Schluß aber sei noch der „Deutsche Entwicklungsdienst“ (DED) genannt, der auf Initiative des Präsidenten Kennedy nach dem Vorbild des „Peace-Corp“ gegründet wurde. Er arbeitet ganz im Sinne idealer, humanitärer Ziele auf der Basis weitgehender freiwilliger Hilfe.

Mein zweites Anliegen aber ist ein Wort des Dankes! Des Dankes vor allem an alle die Herren, die mich für diesen

Vortrag mit Informationen versorgten. Es waren Herren aus dem Bundesernährungsministerium, aus den im Vortrag erwähnten Institutionen, es waren einige Entwicklungshelfer, die noch im praktischen Dienst stehen. Allen spürte man den Eifer und die Freude an, einem großen und idealen Werk dienen zu können.

Welchen Weg ein junger Mann auch wählen wird, um seinen Gesichtskreis im Ausland zu erweitern, eines ist ihm auf allen Wegen sicher: Er hat den Gesichtskreis nicht nur beruflich erweitert, sondern, was wichtiger ist, er ist in menschlicher Hinsicht gewachsen und hat sich einer größeren Humanität erschlossen. Was zunächst gedacht war, der Berufsbildung zu dienen, wird sich stets zum Schluß als ein Weg der Bildung schlechthin erweisen.

Schrifttum

- BAADE, FRITZ: Denn sie sollen satt werden. Oldenburg 1964
FUCKS, WILHELM: Formeln zur Macht. Stuttgart 1965
KISSELMANN, EUGEN: Stand und Formen der Mechanisierung der Landwirtschaft in den asiatischen Ländern, Teil 1: Südostasien (mit Einleitung von O. Schiller), Stuttgart 1965
Jahresbericht 1964 der Deutschen Stiftung für Entwicklungsländer, Bonn
Entwicklung und Zusammenarbeit (Mitteilungen und Beiträge der Deutschen Stiftung für Entwicklungsländer, Bonn), Jahrgänge 1965, 1966 (bis März)
Expandet Program of Technical Assistance. No. 1542, herausgegeben von der FAO, Rom 1962
HANDERER, J.: Zulassung und Förderung von Studierenden aus Entwicklungsländern an deutschen Ingenieurschulen. Kulturarbeit 2 (1965)
SCHILLER, OTTO: Die Bedeutung der Landtechnik für den Fortschritt unterentwickelter Agrarländer. Landtechnik 8 (1953), S. 857-863
VOGEL, RUDOLF: Probleme der Hilfe für Entwicklungsländer. (Übersee-Schriftenreihe No. 6), Hamburg 1960

Neue Erfolge bei der Mechanisierung des Kartoffelbaues

Der vorliegende Aufsatz ist die Übersetzung eines Teiles des Aufsatzes von N. I. Wereschtschagin und K. A. Pschetschenkow aus der sowjetischen Fachzeitschrift „Mechanisierung und Elektrifizierung“ 24 (1966), Heft 2, S. 50—56

In den vergangenen drei Jahren sind in der zentralen Maschinenversuchsstation und in verschiedenen Forschungsinstituten und ähnlichen Einrichtungen neue Maschinen und technologische Verfahren erprobt worden, die eine Senkung des Arbeits- und Kostenaufwandes für den Kartoffelbau ermöglichen.

In erster Linie ist ein Kartoffel-Legeverfahren untersucht worden, das anstelle der üblichen Reihenweite von 60 beziehungsweise 70 cm bei einem Knollenabstand in der Reihe von 30—35 cm eine Reihenweite von 90 cm bei einem Knollenabstand von 20—25 cm vorsieht. Die auf einen Hektar entfallende Knollenmenge bleibt unverändert, und der Knollenertrag ist ebenfalls derselbe. Jedoch ist die von der Erntemaschine zu durchzufahrende Strecke kleiner, die Knollen sind in geringerem Maße Beschädigungen durch die Schlepperräder ausgesetzt, und die Ernte gestaltet sich einfacher.

Im Jahre 1965 sind folgende Legemaschinen getestet worden: Die vierreihige Kartoffel-Legemaschine SN-4BM, die Kartoffel-Legemaschine S-59, die sechsreihige Legemaschine SKM-6 und die Anbau-Legemaschine KSN-90, die das Kartoffellegen bei einer Reihenweite von 90 cm bewerkstelligt.

Bei der Erprobung der Kartoffel-Legemaschine SN-4BM fanden ein hydraulischer Spurreißer der Bauart MG-1 und die Einrichtung PGT-1 für den Anbau an Kettenschleppern Verwendung. Gegenüber der serienmäßig hergestellten Kartoffel-Legemaschine SN-4B zeichnet sie sich durch folgende Konstruktionsänderungen aus: An den Löffelhaltern ist ein zusätzlicher Hebel angebracht, am Maschinenrahmen ein zusätzlicher Radreifen; neu sind die Abwurfeinrichtungen für Kartoffeln, die an den Löffeln haften bleiben. Die Furchenzieher haben statt schmaler Schare sechshärtige Zinken. Eine Einstellung an den Stützrädern erleichtert eine Veränderung der Legetiefe. Die hydraulische Spurreinrichtung kann am

Radschlepper „Bjeland“ und am Kettenschlepper DT-54A und T-74 angehängt werden. Der Einsatz der hydraulischen Spurreinrichtung macht manuelle Arbeiten überflüssig und reduziert den Zeitaufwand für das Ein- und Aussetzen von 46 auf 11 s.

Die Kartoffel-Legemaschine S-59 (Bild 1) unterscheidet sich von der Serienmaschine SN-4B in der Hauptsache durch die Konstruktion der Furchenzieher. Es handelt sich um keilförmige Schare mit abgesetzter Spitze, durch Fräswerkzeuge mit Schar und Untergrundlockerer zur Bildung einer lockeren Furchensohle im Boden sowie durch das Antriebssystem. Vergleichende Versuche haben gezeigt, daß das Legen bei gleichzeitiger Bodenlockerung den Ernteertrag und die Platzierung der Knolle verbessert (Tafel 1).

Die sechsreihige, aufgesattelte Kartoffel-Legemaschine SKM-6 (Bild 2) wird am Kettenschlepper DT-54A und T 74 an-

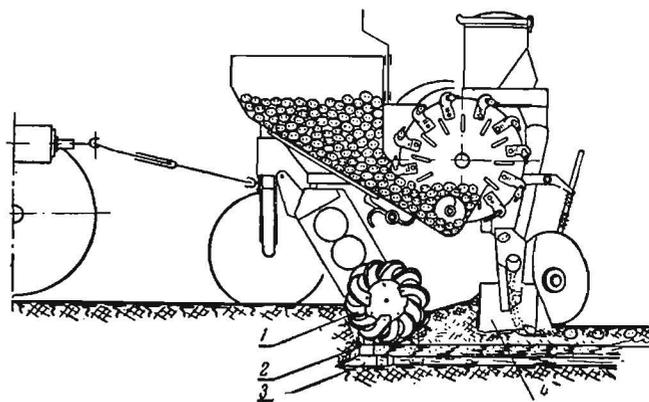


Bild 1: Die Kartoffel-Legemaschine S-59

1 Fräse 2 Messer 3 Untergrundlockerer 4 Furchenzieher

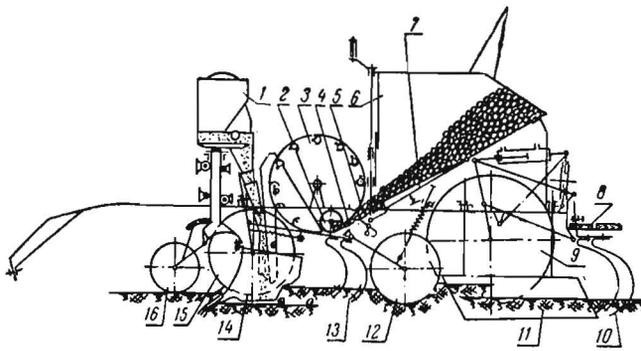


Bild 2: Das Schema der sechsreihigen Legemaschine SKM 6

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1 Düngestreuer | 6 Vorratsbehälter | 11 Stabilisator |
| 2 Becher | 7 Schüttler | 12 Zudeckscheiben |
| 3 Beherrad | 8 Trittbrett | 14 Furchenzieher |
| 4 Füllrichtung | 9 Lauftrad | 15 Stützrad |
| 5 Wendeeinrichtung | 10 13 Spurlockerer | 16 Führungsrad |

gebaut. Die einzelnen Arbeitsorgane werden von der Zapfwelle des Schleppers angetrieben. Das Ausheben der Legemaschine in die Transportstellung wird hydraulisch vorgenommen. Zur Bodenlockerung dienen hinter den Lauf-rädern der Legemaschine angebaute Lockerungsgeräte, die auch im Kultivator KPN-4B eingebaut sind. Der Rahmen der Kartoffel-Legemaschine trägt drei Vorratsbehälter mit einem Fassungsvermögen von je 370 kg, die in der Bauweise an diejenigen der Kartoffel-Legemaschine SN-4B erinnern.

Die der Tiefe nach geführten Furchenzieher der Legemaschine sind keilförmig mit einem Sech, einem gekrümmten Hebelarm, einem Leitblech und einer Tasche für den Mineral-dünger sowie einem Führungsrad, das ähnlich dem der Legemaschine SN-4B befestigt ist, ausgestattet. Um ein seitliches Abrutschen der Legemaschine zu verhindern, zu dem es beim Einsatz der Legemaschine am Hang kommen kann, hat man am Rahmen, das heißt an dessen Unterseite, einen Stabili-sator befestigt, der in der Höhe um 300 mm verstellt werden kann und aus zwei Stangen mit einem angeschweißten 8 mm starken Stahlblech besteht.

Die Kartoffel-Legemaschine KSN-90 ist lediglich für Reihen-weiten von 90 cm vorgesehen. An den Furchenziehern fehlen die Führungsräder.

Tafel 2: Vergleichsdaten der eingesetzten Legemaschinen

	S-59															
	SN-4BM				a	b	c	d	e	KSN-90				SKM-6		
Fahrgeschwindigkeit [km/h]	4,7	5,8	6,5	4,0	4,0	4,0	5,4	3,8	4,8	4,8	4,8	5,7	5,0	6,1	7,2	8,1
Anzahl der Zähne des Wechselrades	$\frac{17}{16}$	17	17	11	11	12	12	12	20	14	22	22	14	16	18	18
Knollenabstand in der Reihe [cm]	$\frac{26,0}{28,7}$	30,5	35,8	31,0	31,0	39,0	28,2	25,1	24,3	31,4	21,2	25,2	28,7	29,4	32,2	36,5
Knollennester [1000 Stück/ha]	$\frac{55,5}{50,0}$	47,7	40,0	46,1	46,1	49,3	50,0	58,9	45,4	35,8	52,7	43,8	50,0	50,0	45,5	38,5
Meßzahl für die Gleichmäßigkeit der Knollenablage $M \pm 0,2 M\%$	$\frac{63,1}{62,9}$	63,1	65,7	82,7	85,0	83,2	73,4	70,6	57,1	62,6	51,1	59,9	42,2	49,3	51,2	43,6
Stundenleistung [ha/h]	0,58				0,46				0,63				0,79			
Kraftstoffverbrauch [kg/ha]	6,2				9,05				5,1				8,5			
Arbeitsaufwand [AKh/ha]	5,17				6,52				4,76				7,35			
Kosten [Rbl/ha]	6,59				—				5,43				421			
Spez. Materialeinsatz [kg/m Reihenweite]	308				420				261				5,0			

Anmerkungen: Bei den Versuchen wurden die Legemaschinen mit Bodenantrieb verwendet; in der Tafel stehen die mittleren Werte für Leistung, Kraftstoffverbrauch, Arbeitsaufwand, direkte Kosten und Materialeinsatz für alle Versuche mit der jeweiligen Maschine
a, d = Winteracker; b, c, e = frisch gepflügt

Tafel 1: Ernteerträge nach dem Einsatz verschiedener Legemaschinen

	Frühjahrsfurche Legetiefe 28 bis 30 cm		Herbstfurche
	SN-4B	S-59	S-59
Knollennester [1000 Stück/ha]	42	42	42
Mittleres Knollengewicht je Knollennest [g]	547	747	694
Knollenertrag [Ztr/ha]	230	314	291
Marktfähige Ware [%]	83,1	84,1	80,0

Die Versuche haben für die Kartoffel-Legemaschine mit Fräseinrichtung die beste Arbeitsgüte ergeben: Bei kleinster Fallhöhe beträgt die Meßzahl für die Gleichmäßigkeit der Knollenablage 82—85 %.

Vergrößert man die Anzahl der Reihen, die gleichzeitig gelegt werden, von 4 auf 6, so bewirkt man damit zwar eine Leistungssteigerung der Maschinen, eine merkliche Herabsetzung des Arbeitsaufwandes und der direkten Kosten ist jedoch bei einem Vergleich mit der Legemaschine SN-4B nicht zu erreichen. Beim Legen der Kartoffeln in größeren Reihenweiten kann vor allem bei der Kartoffelernte eine mittlere Senkung der Produktionskosten von 6—8 % erzielt werden (Tafel 2).

Eine zweijährige Untersuchung hat erkennen lassen, daß eine Umstellung auf Maschinen mit großer Reihenweite beim Kartoffellegen und bei den Pflegearbeiten keinen spürbaren wirtschaftlichen Effekt liefert. Für das Jahr 1965 haben die Produktionskosten für Kartoffeln bei einem Reihenabstand von 70 cm unabhängig davon, ob eine vierreihige oder eine sechsreihige Legemaschine verwendet wurde, nahezu den gleichen Wert erreicht.

Noch weiter läßt sich der Aufwand für das Kartoffellegen senken, wenn man das Fassungsvermögen der Kartoffelbehälter vierreihiger Legemaschinen je Reihe von 220 bis 250 kg erhöht. Außerdem ist eine Verbesserung aller technologischen Vorgänge angebracht, die mit der Vorbereitung und dem Transport des Pflanzgutes sowie mit der Beschikung der Maschinen zusammenhängen.

Heute entfallen 38—40 % des Arbeitsaufwandes auf die Beschickung der Legemaschinen mit Knollen und Düngemittel. Gewöhnlich erfolgt die Beschickung von Hand und nur selten mit einem angehängten Beschickungsgerät der Bauart EKS-0,2. Der Einsatz dieser Beschickungseinrichtung bewirkt jedoch nur eine Arbeitserleichterung, den Arbeits- und Zeitaufwand für die Beschickung der Kartoffel-Legemaschine vermag er nicht zu reduzieren.

Im Jahre 1965 hat die Zentrale Maschinenversuchsstation eine neuartige Technologie der Vorbereitung und Beschickung des Pflanzgutes eingehenden Untersuchungen unterzogen. Durch Umbau des Anhänger-Streuers TUP-3 wurde eine

mechanische Knollenbeschickungseinrichtung für die Kartoffel-Legemaschinen SN-4B und KSN-90 und durch Umbau des Futtermittelverteilers TKU-10K eine Knollenfördereinrichtung für die sechsstufige Kartoffel-Legemaschine SKM-6 geschaffen. Im Lagerhaus hat man Sammelbunker mit einem Fassungsvermögen von 9 t aufgestellt, die auch bei der Ernte verwendet werden. Bei dem Auslagern gelangen die Kartoffeln über ein Förderband auf den Kartoffelsortierer KSP-15, der eine zweite Sortierung in zwei Fraktionen vornimmt (30 bis 50 und 50 bis 80 g). Die beiden Fraktionen werden in die Sammelbunker weitergegeben, von denen sie durch Eigengefälle auf den Kipper SAZ-2500 geladen werden.

Die Trennung der Kartoffelknollen von den Erdkluten

Der vorliegende Aufsatz ist die Übersetzung eines Beitrages von P. M. Mokschin und I. I. Kontschakow aus der sowjetischen Fachzeitschrift „Traktoren und Landmaschinen“ 31 (1966), H. 1, S. 36—38.

Der arbeitsaufwendigste Vorgang bei der Kartoffelproduktion ist heutzutage die Ernte. Die Kartoffelsammelroder K-3 und KGP-2 bewerkstelligen eine befriedigende Trennung der Erde von den Kartoffelknollen nur auf sandigen Lehm Böden und Sandböden, nicht aber auf Lehmböden, auf Lettenböden und auf Schwarzerdeböden. Das bedeutet, daß die Trennung der Erde von den Knollen während des gesamten Durchlaufes der Masse durch den Kartoffelsammelroder praktisch nicht stattfindet.

In der Zeitspanne zwischen 1963 und 1964 hat man die auf die Siebeinrichtung des Kartoffelsammelrodens KGP-2 gelangende Masse nach ihren Bestandteilen untersucht. Die Untersuchungen stützten sich auf die Gegebenheiten der Versuchswirtschaft des Dokutschajew-Forschungsinstitutes für die Landwirtschaft im Zentralen Schwarzerdegebiet.

Das Jahr 1963 zeichnete sich im Zentralen Schwarzerdegebiet durch Trockenheit aus. Die Bodenfeuchtigkeit betrug zur Erntezeit in der Schicht 0—20 cm ungefähr 17,5 % gegenüber 22,8 % im feuchten Jahr 1964. Die Zusammensetzung der auf die Siebeinrichtung des Kartoffelsammelrodens gelangenden Masse unterschied sich jedoch, wie Tafel 1 veranschaulicht, nur geringfügig. Vor Beginn der Kartoffelernte wurde das Kraut mittels Grasmähmaschine entfernt, verladen und zur Silierung abtransportiert.

Aus Tafel 1 wird deutlich, daß auf das Ausleseband je Sekunde 172 Kluten und Knollen im Jahre 1963 und 225 Kluten und Knollen im Jahre 1964 gelangten. Da die Kartoffelknollen an der Gesamtmasse lediglich einen Anteil von etwa 6 % hatten, wurden sie auf dem Auslesetisch nicht abgetrennt. Demzufolge ist das Prinzip der Trennung der Kartoffelknollen von den Kluten, das auf dem unterschiedlichen Rollvermögen von Knollen und Klumpen beim Durchlauf durch die Erntemaschine beruht, nicht brauchbar. Nicht brauchbar für die im Zentralen Schwarzerdegebiet herrschenden Bedingungen ist aber auch das Prinzip der Trennung der Kartoffelknollen von den Kluten, das sich die unterschiedliche Festigkeit von Knollen und Kluten zunutze macht.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß nur etwa 5 % der Kluten von den Klutenwalzen zerstört werden. Die Kartoffelknollen kommen gemeinsam mit den Kluten in der Mitte des Förderbandes zu liegen; etwa die Hälfte der Kluten und Knollen muß dabei entsprechend an andere Stellen bewegt werden. Durch Beobachtungen und besondere Versuche haben wir feststellen können, daß der Arbeiter in einer Schicht je Sekunde im äußersten Falle etwa drei bis vier Kluten oder Knollen auf dem Auslesetisch von einer Stelle an eine andere zu legen vermag. Demzufolge müßte man 25 Arbeiter unter den Bedingungen des Jahres 1963 beziehungsweise 32 unter denjenigen des Jahres 1964 einsetzen, um eine vollständige Trennung der Kluten-Knollen-Masse zu erreichen.

In der Zeitspanne zwischen 1963 und 1964 sind von uns eingehend die Möglichkeiten geprüft worden, die Arbeitsweise des Kartoffelsammelrodens KGP-2 zu verbessern. Es mußte ein Weg gefunden werden, die Trennung von Knollen und Kluten während ihres Durchlaufes durch die Erntemaschine zu bewerkstelligen. Damit diese Aufgabe gelöst werden konnte, haben wir die physikalisch-mechanischen Eigenschaften der auf die Siebeinrichtung des Sammelrodens gelangenden Masse untersucht. Zu diesem Zweck wurde der Sammelroder während der Kartoffelernte an zuvor markierten und für das Gesamtfeld besonders typischen Stellen angehalten; alsdann hat man die auf der Siebeinrichtung befindliche Masse gesammelt und in ihre Komponenten zerlegt: in Kartoffelknollen, in Erdkluten, Kraut und Erde. Zur Erde wurde nicht nur die absiebbare Bodenfraktion gerechnet, sondern auch die Gesamtheit der Kluten, die durch das erste Sieb der Siebeinrichtung ausgesondert werden.

Bei den Böden der Felder, die für die Versuche genutzt wurden, handelte es sich um gewöhnliche Schwarzerde. In der Vegetationsperiode fielen im Monatsdurchschnitt 1963 36 mm und 1964 59,7 mm Niederschläge. Die Untersuchung der physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Masse wurde auf folgende Weise bewerkstelligt. Man setzte die Kartoffelvollerntemaschine zunächst in Betrieb. Als alle Arbeitsorgane der Maschine mit Masse aufgefüllt waren und mit normaler Belastung zu laufen begannen, brachte man die Vollerntemaschine wieder zum Stehen. Sämtliche Kluten und Knollen, die sich auf dem Auslesetisch befanden, wurden bei einer Genauigkeit von 0,10 cm mit dem Stangenzirkel ausgemessen und anschließend gewogen.

Gleichzeitig erfolgte die Untersuchung der von den Sieben der Siebeinrichtung festgehaltenen Masse. Zu diesem Zweck wurde unter das Sieb eine Plane gelegt, und vom Sieb konnten nunmehr Kluten, Knollen und Kraut ausgelesen werden. Alles, was durch die Siebe ausgesiebt wurde, gelangte auf die Plane. Jede einzelne der Komponenten Kraut, Kartoffelknollen, Erdkluten und Erde wurde getrennt ausgemessen. Die Kluten und Knollen wurden nach Dicke, Breite und Länge gemessen. Auf der Grundlage dieser Messungen sind dann Korrelationstabellen aufgestellt worden, die über die Unterschiede der Dicken- und Längenabmessungen der Kluten und Knollen auf dem Auslesetisch und auf der Siebeinrichtung Aufschluß geben. Eine Analyse der Tabellen hat gezeigt, daß sie sich praktisch in hohem Maße ähneln. Der einzige Unterschied besteht darin, daß eine geringfügig größere Klutenmenge auf dem Auslesetisch eine, gemessen an den Erdkluten auf der Siebeinrichtung, kleinere Dicke aufwies. Dieser Umstand spricht dafür, daß die Klutenwalzen die Form der Klumpen praktisch nicht verändern, geschweige denn sie zerstören.

Aus den Tabellen konnte entnommen werden, daß die Größe der Knollen im Jahre 1963 in den Grenzen zwischen 2,5 und

Tafel 1: Die Zusammensetzung der je Sekunde auf das Schwingsieb gelangenden Masse

Arbeitsorgan	1963							1964						
	Kraut	Knollen	Erd-Kluten	Erde	Ins-gesamt	Anzahl der Kluten	Anzahl der Knollen	Kraut	Knollen	Erd-Kluten	Erde	Ins-gesamt	Anzahl der Kluten	Anzahl der Knollen
Erstes Sieb der Siebeinrichtung*)	0,32	1,25	19,2	133,23	154	157	15	0,42	1,6	25,1	172,8	200	206	19
	0,20	0,80	12,4	86,6	100	—	—	0,21	0,80	12,55	86,44	100	—	—
Zweites Sieb der Siebeinrichtung*)	0,32	1,25	19,2	—	20,77	157	15	0,42	1,6	25,0	—	27	206	19
	1,5	6,2	92,3	—	100	—	—	1,55	5,92	92,53	—	100	—	—
Auslesetisch*)	0,32	1,25	19,2	—	20,77	157	15	0,42	1,6	25,0	—	27	206	10
	1,5	6,2	92,3	—	100	—	—	1,55	5,92	92,53	—	100	—	—

Obere Zahlenreihe gibt die Zusammensetzung der Masse in kg, die untere Zahlenreihe die Zusammensetzung in % an

6,5 cm und die Größe der Kluten in den Grenzen zwischen 4,0 und 13,5 cm schwankte. Für das Jahr 1964 ergaben sich entsprechende Schwankungen in den Grenzen zwischen 2,5 und 7,0 cm sowie 4,5 und 10,5 cm. Auf den Auslesetisch gelangen also Kluten, deren Größe die Größe der Knollen wesentlich übersteigt. Die Menge derjenigen Kluten, deren Länge über 70 mm lag, betrug für das Jahr 1963 53,4 % und 49,2 % für das Jahr 1964.

Aus den bisherigen Ausführungen wird deutlich, daß eine Trennung von Kluten und Knollen auf dem Sieb unmöglich ist, da die lichten Weiten im ersten Schwingsieb 27 mm und im zweiten Schwingsieb 26 mm betragen, da sie also gerade an die Abmessungen der kleinsten, auf den Auslesetisch gelangenden Kluten heranreichen.

Um ein Bild vom Einfluß der Bodenlockerung auf die Größe und auf die Menge der Kluten zu gewinnen, hat man den Boden bis zu einer Tiefe von 18 bis 20 cm in und zwischen den Reihen gelockert. Anschließend erfolgte die Ernte mit dem Kartoffelsammelroder KGP-2. Dabei wurde beobachtet, daß der Anteil der großen Kluten abnahm, während die Menge der Kluten mit mittleren Abmessungen stieg. Die Kurven für die Größe von Knollen und Kluten waren nahezu kongruent. Aus dem Gesagten resultiert, daß eine der Ernte vorangehende Lockerung des Bodens ohne Einfluß auf die Arbeit des Sammelroders bleibt, daß also nach wie vor sechs bis acht Lesepersonen mit der Auslese der Kartoffelknollen aus der Erde nicht fertig wurden.

Eine Messung der auf den Auslesetisch gelangenden Kluten hat bei Reihenernte mit vorangehender Meißelschar-Bodenlockerung ergeben, daß deren Abmessungen mit denjenigen der mittleren und großen Knollen nahezu übereinstimmen.

Bei der Furchenlockerung haben die Knollen keinen Schaden genommen.

Da durch ein Vorlockern des Bodens der erforderliche Effekt nicht bewirkt werden konnte, unternahm man den Versuch, die großen Kluten von den Knollen auf der Siebeinrichtung zu trennen.

Aus den Korrelationstabellen wird deutlich, daß die Dickenabmessungen der Kartoffelknollen an 6 bis 7 cm heranreichen, während die Abmessungen der Kluten 10 bis 13 cm übersteigen. Folglich lassen sich Kluten, deren Größe bei oder unter 7 cm liegt, von den Knollen mittels eines Siebes mit rechtwinkligen Öffnungen trennen, deren Größe mindestens 7 cm beträgt. In diesem Falle gehen durch das Gitter alle Knollen und Kluten, die mit den Kartoffelknollen abmessungsgleich sind. Bei den Kartoffelknollen befindet sich nunmehr nur noch ein Teil der Kluten. Nach unseren Meßergebnissen lassen sich unter den Bedingungen für das Jahr 1963 gegenüber der ursprünglichen Klutenmenge 53,4 % von den Kartoffelknollen trennen. Für das Jahr 1964 sind dies

48,2 %. Hierbei muß berücksichtigt werden, daß von den Knollen die größten Kluten getrennt werden, deren Volumen entsprechend für die Jahre 1963 und 1964 66 beziehungsweise 51 % beträgt.

Die Korrelationstabellen lassen ferner erkennen, daß die Längenabmessung der Kartoffelknollen 10 bis 11 cm und die der Klumpen 18 bis 27 cm erreicht. Demzufolge können alle Kluten, deren Länge 10 bis 11 cm übersteigt, von den Kartoffelknollen getrennt werden. Der Volumenanteil der nach der Länge ausgeschiedenen Kluten beträgt 20 bis 38 %. Unter den Bedingungen des Jahres 1963 sind dickenmäßig 66 % und längenmäßig 20 %, also insgesamt 86 % der Kluten von den Knollen getrennt worden. Für das Jahr 1964 waren es insgesamt 89 %.

Mithin gewährleistet die Unterscheidung von Knollen und Kluten allein nach der Dicke eine Verbesserung der Arbeit des Kartoffelsammelroders dergestalt, daß die Maschine bei schweren, klutigen Böden praktisch nahezu ebenso erfolgreich eingesetzt werden kann wie bei sandigen Lehmböden, das heißt mit derselben Bedienungsmannschaft.

Die Schaffung von Arbeitsorganen zur Trennung des Kluten-Knollen-Gemisches nach den beiden Kriterien Dicke und Länge bietet die Gewähr, daß, wie aus den Variationskurven ersichtlich ist, auf den Auslesetisch ein Gemisch gelangt, das von 4 bis 6 Lesepersonen vollständig getrennt werden kann.

Wir haben diese Überlegungen einer praktischen Überprüfung unterzogen und zu diesem Zweck ein Sieb konstruiert, das über dem zweiten Sieb der Siebeinrichtung angeordnet wurde und die Bezeichnung „drittes Sieb“ bekam. Die Bauweise des Siebes entspricht im Prinzip derjenigen des serienmäßig hergestellten Siebes, nur betragen in diesem Falle die lichten Weiten 70 mm. Das dritte Sieb wurde über dem zweiten so angebracht, daß die gesamte Erd- und Knollenmasse mit Ausnahme der Erde, die durch die Öffnungen des ersten Siebes der Siebeinrichtung ausgesondert worden ist, auf das dritte Sieb gelangt. Hier erfolgt alsdann die Trennung der Masse.

Vom Sieb werden alle Kartoffelknollen und Erdkluten, die mit den Knollen dickengleich beziehungsweise die kleiner als diese sind, ausgesondert. Erdkluten mit größeren Abmessungen bewegen sich an das Ende des Schwingsiebes in Richtung der pneumatischen Klutenwalzen. Zwischen dem Ende des dritten Siebes und den Klutenwalzen befindet sich ein Querbandförderer für den Transport der Kluten aus dem Sammelroder mit Bodenablage. Die Knollen und Erdkluten, die auf das zweite Sieb gelangen, bewegen sich entsprechend der werkmäßigen Konstruktion der Erntemaschine weiter.

Unsere Versuche haben gezeigt, daß 50 bis 46 % der Erdkluten vom dritten Sieb abgehen, während die übrigen

Kluten zusammen mit den Knollen auf das zweite Sieb treffen. Demzufolge gelangt auf den Auslesetisch eine Masse, die sechs Lesepersonen bei einer Fahrgeschwindigkeit der Maschine von 2,5 km/h bewältigen können.

Für den Betrieb der mit drei Sieben ausgestatteten Sammelroder sind von uns auch die Knollenverluste und die Beschädigungen ermittelt worden. Die dabei gewonnenen Werte zeigen, daß die Verwendung des dritten Siebes in der Vollerntemaschine praktisch ohne Bedeutung im Hinblick auf eine Zunahme der Verluste und der Verletzung von Kartoffelknollen bleibt.

Beim Betrieb der Vollerntemaschine KGP-2 mit zwei Sieben

gelangten zusammen mit den Knollen Erdkluten in den Bunker. Der Beimengungsanteil reichte an 94 bis 97 % heran. Bei Einbau des dritten Siebes konnte der Beimengungsanteil um mehr als die Hälfte gesenkt werden, das Erdvolumen auf weniger als ein Drittel.

Wird die Siebeeinrichtung zusätzlich mit einem Trieurzyylinder ausgestattet, dessen Zellen einen Durchmesser von 70 mm haben, so können weitere 17 bis 30 % der Erdkluten von den Knollen getrennt werden. In diesem Fall werden vier bis fünf Arbeiter ohne besondere Anstrengung mit der Trennung der auf dem Auslesetisch befindlichen Kluten-Knollen-Masse fertig.

NACHRICHTEN

Präsidium und Vorstände der LAV

Anläßlich der Mitgliederversammlung der Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung (LAV) am 13. Oktober 1966 in Freudenstadt wurden das Präsidium der LAV, der Vorstand der Gruppe Landmaschinen und der Vorstand der Gruppe Ackerschlepper neu gewählt. Präsident der LAV wurde für die beiden nächsten Jahre Dipl.-Ing. DIETER VENTZKI, gleichzeitiger Vorsitzender der Gruppe Landmaschinen; Vizepräsident wurde HERMANN FENDT als neugewählter Vorsitzender der Gruppe Ackerschlepper.

Präsidium:

Dipl.-Ing. DIETER VENTZKI, Fa. Ventzki GmbH, Präsident
Fabrikbesitzer HERMANN FENDT, Fa. X. Fendt & Co., Vizepräsident
Generaldirektor RICHARD ADOLF DIEZ, Fa. Massey-Ferguson GmbH
Generaldirektor JOHANN GEORG FAHR, Fa. Maschinenfabrik Fahr AG
Direktor HANS HAUSER, Fa. Daimler-Benz AG
Fabrikbesitzer ALOIS MENGELE, Fa. Karl Mengele & Söhne
Dipl.-Volkswirt TYLL NECKER, Fa. Hako-Werke Hans Koch & Sohn
Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. ANTON SCHLÜTER, Fa. Motorenfabrik Anton Schlüter

Vorstand der Gruppe Landmaschinen

Direktor WERNER HABIG, Fa. Westfalia Separator AG, Ehrenvorsitzender
Dipl.-Ing. DIETER VENTZKI, Fa. Ventzki GmbH, Vorsitzender
Generaldirektor JOHANN GEORG FAHR, Fa. Maschinenfabrik Fahr AG, stellv. Vorsitzender
Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. WILLI BÖHM, Fa. Maschinenfabrik und Eisengießerei Ködel & Böhm GmbH
Dipl.-Ing. HELMUT CLAAS, Fa. Gebr. Claas, Maschinenfabrik GmbH
Fabrikbesitzer Ing. FRITZ CLAUSING, Fa. Rabewerk Heinrich Clausing
Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. HANS CRAMER, Fa. Maschinenfabrik Cramer
Generaldirektor RICHARD ADOLF DIEZ, Fa. Massey-Ferguson GmbH
Fabrikbesitzer HEINRICH WILHELM DREYER jun., Fa. Heinrich Wilhelm Dreyer
Fabrikbesitzer ALBERT EBERHARDT, Fa. Gebr. Eberhardt
Fabrikbesitzer BENNO HAGEDORN, Fa. Gebr. Hagedorn & Co.
Fabrikbesitzer ERNST KLEINE, Fa. Franz Kleine
Fabrikbesitzer ALOIS MENGELE, Fa. Karl Mengele & Söhne
Direktor HELMUT NESTLER, Fa. Gebrüder Welger

Fabrikbesitzer PAUL NEVELING, Fa. Busatis-Werke GmbH
Dr.-Ing. GÜNTHER RASSPE, Fa. P. D. Rasspe Söhne
Fabrikbesitzer Dipl.-Wirtschaftler WILLI SCHMIDT, Fa. W. Schmidt KG
Fabrikbesitzer Dipl. rer. pol. HERMANN SPEISER, Fa. W. Speiser
Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. WALTER STOLL, Fa. Wilhelm Stoll, Maschinenfabrik GmbH
Fabrikbesitzer Ing. HELMUT TRÖSTER, Fa. A. J. Tröster
Fabrikbesitzer HEIKO DE VRIES, Fa. H. F. Maack
Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. ANTON SCHLÜTER, Fa. Motorenfabrik Anton Schlüter, als Vorsitzender der Normengruppe Landmaschinen und Ackerschlepper

Vorstand der Gruppe Ackerschlepper

Fabrikbesitzer HERMANN FENDT, Fa. X. Fendt & Co., Vorsitzender
Direktor HANS HAUSER, Fa. Daimler-Benz AG, stellv. Vorsitzender
Fabrikbesitzer ALBERT EICHER, Fa. Gebr. Eicher
Fabrikbesitzer WOLFGANG GUTBROD, Fa. Gutbrod-Werke GmbH
Direktor WILHELM LINDBERG, Fa. Rheinstahl Hanomag AG
Direktor GERHARD KILIAN LORENZ, Fa. International Harvester Company mbH
Dipl.-Volkswirt TYLL NECKER, Fa. Hako-Werke Hans Koch & Sohn
Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. ANTON SCHLÜTER, Fa. Motorenfabrik Anton Schlüter, als Vorsitzender der Normengruppe Landmaschinen und Ackerschlepper.

Internationales Boden-Wasser-Symposium 1967 in Prag

Das Tschechoslowakische Nationale Komitee der ICID (International Commission on Irrigation and Drainage) veranstaltet in Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Prag und anderen Forschungsanstalten ein Internationales Symposium über das Wasser im Boden vom 6. bis 12. Juni 1967 in Prag.

Das vorläufige Programm sieht Diskussionen über folgende Themen vor:

1. Die Boden-Wasser-Theorie (Thermodynamik des Bodenswassers, Eigenschaften des adsorbierten Wassers, Bodenswasser-Potential und Wasserbewegung im ungesättigten Bodenprofil)
2. Die Messung der Bodenfeuchtigkeit (verschiedene Verfahren, „Gamascopic“-Methode, Verwendung von Radioisotopen zur Lösung des Problems der Wasserbewegung)
3. Die Wasserbewegung im Boden (Kapillare Leitfähigkeit, Fließeigenschaften des Wassers, Wärmeeinfluß, Wasser-

dampfsättigung, Feldmethoden zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit)

4. Anwendung der Theorien auf das Wasser im Boden bei Be- und Entwässerung (Prozeß der Bodenaustrocknung, Infiltrationstheorie, künstliche Regelung der Verdunstung, Versickerung und Wasserbewegung im Bodenprofil, Bestimmung der Tiefe und Abstände der Dränrohre, physikalische Erklärung für das Verhalten des Wassers in der Pflanze im Komplex Wasser-Boden-Pflanze-Atmosphäre)

Die zu den genannten Themen eingereichten Berichte werden vor dem Symposium veröffentlicht (englisch und tschechisch) und den Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Während des Symposiums wird lediglich ein Gesamtbericht zur Einleitung der Diskussion gegeben. Im Anschluß an das Symposium ist eine dreitägige Studienfahrt vorgesehen.

Der Weg zum neuen Führungsstil

Zehn Jahre Akademie für Führungskräfte der Wirtschaft

Im Jahre 1956 wurde in Bad Harzburg von der Deutschen Volkswirtschaftlichen Gesellschaft die „Akademie für Führungskräfte der Wirtschaft“ gegründet, die in diesem Jahr auf ein zehnjähriges Bestehen zurückblickt. Rund 70 000 Führungskräfte aller Ebenen haben die Akademie bisher besucht, die sich zu einer bedeutenden Ausbildungsstätte von internationalem Rang mit Zweigstellen in Österreich und der Schweiz entwickeln konnte. Praxis der Menschenführung und Betriebsorganisation bilden das Kernstück des Führungswissens, das an der Akademie gelehrt wird. Eine ganztägige Jubiläumsfeier mit über 250 leitenden Männern der Wirtschaft, Freunden, Förderern, Dozenten und Mitarbeitern gab Einblick in eine vielfältige Tätigkeit auf dem Gebiet der Ausbildung und Forschung.

Wenn der Akademieleiter, Professor Dr. R. HÖHN, in seinem Festvortrag den „Weg zum neuen Führungsstil in der Wirtschaft“ kennzeichnete, so konnte er dabei an die Eröffnungsansprache des Präsidenten der Deutschen Volkswirtschaftlichen Gesellschaft, HUBERT VON KATZLER, anknüpfen. Dieser hatte die Notwendigkeit einer „geschlossenen Führungskonzeption“ betont, die den neuen Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft Rechnung trägt. Im Mittelpunkt einer derartigen Führungskonzeption steht der Mitarbeiter als selbständig denkendes und handelndes Subjekt. Erst allmählich ist man sich der vollen Tragweite bewußt geworden, die sich für die Betriebsführung ergibt, wenn man sich von den Restbeständen autoritärer Führungsgewohnheiten löst und mit dem Mitarbeiterbegriff Ernst macht.

Das grundlegend Neue der Führung im Mitarbeiterverhältnis liegt nach Prof. HÖHN darin, daß die betrieblichen Entscheidungen nicht mehr lediglich von einem oder einigen wenigen Männern an der Spitze des Unternehmens getroffen werden, sondern jeweils von den Mitarbeitern auf den Ebenen, zu denen sie ihrem Wesen nach gehören. Die Delegation von Verantwortung ist danach das den neuen Führungsstil prägende Prinzip. Sie setzt voraus, daß bestimmte Aufgabebereiche mit den dazu gehörenden Kompetenzen geschaffen werden, in denen der Mitarbeiter selbständig handelt und entscheidet und für sein Vorgehen voll verantwortlich ist. Diese geistige Grundeinstellung zur Delegation von Verantwortung ist von größter praktischer Bedeutung. Ein Unternehmer oder ein Vorgesetzter, der im delegierten Bereich Befugnisse sieht, die nicht die seinen sind, wird die hier tätigen Stelleninhaber selbständig arbeiten lassen, in ihre Entscheidungen nicht eingreifen und sich auf die Kontrolle dieses Bereiches beschränken. Er wird sich also ganz anders verhalten als ein Vorgesetzter, der die Delegation nur als eine Abspaltung von seinen eigenen Befugnissen betrachtet und nur Arbeit delegiert, um sich zu entlasten.

In den ersten Jahren der Akademiearbeit lag das Schwergewicht der Ausbildung auf der unteren und mittleren Füh-

rungsebene. Auf diese Weise konnte wohl ein neuer Führungsstil vorbereitet, aber nicht erfolgreich durchgesetzt werden. Es war notwendig, daß sich auch die Unternehmer selbst und die oberen Führungskräfte mit den neuen Führungsprinzipien vertraut machten. Hier hat sich seit dem Jahre 1962 ein entscheidender Wechsel vollzogen, indem auch Unternehmer und Spitzenkräfte der Wirtschaft die Akademie zu „Chefseminaren“ besuchen. Unternehmer — so erklärte Prof. HÖHN — „gehen nicht nur in Amerika, sie gehen auch in der Bundesrepublik zur Schule, um sich mit den modernen Führungsprinzipien vertraut zu machen“. Im Jahre 1965 gehörten über 2 000 von insgesamt 14 000 Lehrgangsteilnehmern dem oberen Management an.

In Dutzenden von mittleren und großen Unternehmen ist die Führung im Mitarbeiterverhältnis bereits verwirklicht. Eine „Allgemeine Führungsanweisung“ legt hier im einzelnen fest, nach welchen Prinzipien das Unternehmen führt, welche Pflichten Mitarbeiter und Vorgesetzte haben, wie das Zusammenspiel zwischen beiden geregelt ist, die Information von oben nach unten und von unten nach oben verläuft, die Querinformation erfolgt, wie Dienstaufsicht und Erfolgskontrolle vorgenommen werden und Team-Arbeit eingerichtet und durchgeführt wird. Sie regelt weiter, wie Mitarbeiterbesprechungen stattfinden und wie sich die Zusammenarbeit zwischen Stab und Linie sowie zwischen Stelleninhaber und Stellvertreter vollzieht. Auf der Basis des neuen Führungsstils wird zugleich das Vorfeld der elektronischen Datenverarbeitung bereinigt. Denn die Elektronik verlangt für ihre Anwendbarkeit festgelegte Arbeitsabläufe und selbständig entscheidungsfähige Mitarbeiter, die sich der vom Computer gelieferten qualifizierten Informationen zu eigenverantwortlichem unternehmerischem Handeln bedienen.

Über Erfahrungen, Erfolge und Schwierigkeiten bei der Einführung der neuen Führungsgrundsätze nach „Harzburger Modell“ konnte man im Anschluß an den Festvortrag die Chefs selbst anschaulich berichten hören. Dies geschah in Form einer Podiumsdiskussion, an der sich Unternehmer aus Handel und Industrie von Betrieben mit Belegschaftszahlen von 1 200 bis 30 000 Beschäftigten beteiligten. Die Einführung des neuen Führungsstils ist stets von einer geistigen Vorbereitung der Mitarbeiter, Ausbildungsmaßnahmen, Schulungsveranstaltungen und Mitarbeiterbesprechungen begleitet. Die Wege, die dabei beschritten werden, können nach Größe und Eigenart der Betriebe unterschiedlich sein.

In der Podiumsdiskussion stellte man sich auch die Frage: Wie haben die Mitarbeiter reagiert? Das Echo bei den jüngeren Mitarbeitern, besonders der unteren Führungsebene und bei qualifizierten Sachbearbeitern, war fast stets positiv. Schwierigkeiten treten aber zum Teil bei der oberen Führungsebene und bei einigen älteren Mitarbeitern auf. Doch dürfte die Akzeptierung des neuen Führungsstils im allgemeinen weniger ein Generationsproblem als eine Frage der Qualifikation der jeweiligen Führungskraft sein. Auch läuft der Prozeß der geistigen Umstellung nicht in einer vorgegebenen Sollzeit ab, sondern bedeutet einen Gärungsprozeß, bei dem man nicht sicher weiß, wann er abgeschlossen ist.

Ein wichtiger erster Abschnitt ist immer dann erreicht, wenn ein Unternehmen dazu übergeht, eine „Allgemeine Führungsanweisung“ herauszugeben, und damit den neuen Führungsstil verbindlich zur Norm erhebt. Darauf folgt die zweite Phase, in der es notwendig wird, in oft mühsamer Kleinarbeit für jede einzelne Position eine exakte Stellenbeschreibung vorzunehmen. Derartige Stellenbeschreibungen für Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung sind organisatorisch notwendig, wenn die Delegation von Verantwortung reibungslos funktionieren soll. Allenthalben wird in den Unternehmen an den „Allgemeinen Führungsanweisungen“ und Stellenbeschreibungen gearbeitet. Die gesamte Umstellung erfordert nach den bisherigen Erfahrungen bei mittleren Unternehmen ein bis eineinhalb Jahre, bei Großbetrieben etwa zwei bis drei Jahre.

INHALT

EDMUND ISENSEE: Möglichkeiten einer Verringerung der Verstopfungsgefahr bei Hackscharen	159
HEINRICH DUPUIS und EMIL HARTUNG: Schleppersitz-Untersuchungen mit Hilfe eines servo-hydraulischen Schwingungssimulators	163
MANFRED GLUTH und HELMUT VOSS: Vergleichende Betrachtungen zum Leistungsbedarf von Feldhäckslern	172
MANFRED GLUTH und HELMUT VOSS: Ein Beitrag zur Frage der Betriebsbeanspruchungen von Feldhäckslerorganen	177
HANS OTTO SACTH: Betriebsbeanspruchungen in den Organen einer Hochdruck-Ballenpresse	184
Rundschau	
„Wanderjahre“ des Landmaschineningenieurs	188
Neue Erfolge bei der Mechanisierung des Kartoffelbaues	193
Die Trennung der Kartoffelknollen von den Erdkluten	195

Anschriften der Verfasser

Dr. agr. HEINRICH DUPUIS, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach, Am Kauzenberg (Direktor: Prof. Dr. agr. G. Preuschen)

Dipl.-Ing. MANFRED GLUTH, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landmaschinen der TH Braunschweig, Braunschweig, Langer Kamp 19a (Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. J. Matthies)

Ing. EMIL HARTUNG, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach, Am Kauzenberg (Direktor: Prof. Dr. agr. G. Preuschen)

Diplomlandwirt EDMUND ISENSEE, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landtechnik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Direktor: Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h.c. C. H. Dencker); jetzt: Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Landmaschinen der Justus-Liebig-Universität, Gießen, Braugasse 7 (Direktor: Prof. Dr. H. L. Wenner)

Dipl.-Ing. HANS OTTO SACTH, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landmaschinen der TH Braunschweig, Braunschweig, Langer Kamp 19a (Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. J. Matthies)

Prof. Dipl.-Ing. Dr. sc. nat. HEINZ SPEISER, Hannover-Kirchrode, Pirmasenser Straße 21

Dipl.-Ing. HELMUT VOSS, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landmaschinen der TH Braunschweig, Braunschweig, Langer Kamp 19a (Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. J. Matthies)

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, 6000 Frankfurt am Main, Zeil 65-69, Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung im VDMA, 6000 Frankfurt am Main, Barkhausstraße 2, und Max-Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik, 3401 Niedergandern 10.

Schriftleitung: Dipl.-Ing. W. Hanke, Dr. F. Meier; 6000 Frankfurt am Main, Barkhausstraße 2, Telefon 72 01 21, Fernschreiber 4 11 321.

Verlag: Hellmut-Neureuter-Verlag, 8190 Wolfratshausen bei München, Telefon: Ebenhausen 53 20. Inhaber: Frau Gabriele Neureuter und Söhne, Verleger, Icking. Erscheinungsweise: sechsmal jährlich. Bezugspreis: je Heft 5,- DM zuzüglich Zustellungskosten. Ausland: 6,- DM. Bankkonten: Kreissparkasse Wolfratshausen, Konto-Nr. 23 82 und Deutsche Bank, München, Konto-Nr. 19/37 879, Postscheckkonto: München 83 260.

Druck: Verlag W. Sachon, Graphischer Betrieb, 8948 Mindelheim, Schloß Mindelburg.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Ursula Suwald.

Anzeigenvertretung für Nordwestdeutschland und Hessen: Geschäftsstelle Eduard F. Beckmann, 3160 Lehrte/Hannover, Postfach 127, Telefon 22 09.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Für Manuskripte, die uns eingesandt werden, erwerben wir das Verlagsrecht.

Information über die Anwendung von Gelenkwellen



Gelenkwellen mit Überlastkupplungen

Alles für den Konstrukteur Wissenswerte über Walterscheid-Gelenkwellen ist in einem Handbuch zusammengefaßt, welches auf Wunsch gerne zugesandt wird.

Werkstoff und Form sind auf rauheste Betriebsverhältnisse zugeschnitten. Die Größenreihe ist im Baukastensystem auf die erforderlichen Drehmomentbereiche abgestimmt.

Gelenkwellen mit Überlastkupplungen dienen zwischen Schlepper und Gerät als Hauptantriebswellen sowie im Gerät selbst als Einbau-Gelenkwellen zum Kraftdurchtrieb und zur Leistungsverzweigung. Überlastkupplungen schützen das Gerät vor Beschädigungen infolge von Spitzenbeanspruchungen, wie sie durch Überlastungen, stoßweises Arbeiten und Beschleunigungskräfte verursacht werden. Die verschiedenen Walterscheid-Kupplungskonstruktionen entsprechen unterschiedlichen Betriebsbedingungen und stellen bei richtiger Wahl von Bauart und Größe Optimallösungen dar.

Sämtliche Kupplungen sind allen gebräuchlichen Einbauverhältnissen angepaßt; Baulänge und Durchmesser sind gering. Sie zeichnen sich durch gute Raumausnutzung – günstige Leistungsgewichte – aus und stellen damit eine äußerst wirtschaftliche Lösung auf dem Gebiet der Überlastkupplungen dar. Als Überholkupplung macht der Walterscheid-Freilauf die Kraft großer umlaufender Schwungmassen unschädlich.

Walterscheid-Gelenke lassen Abwinkelungen bis 90° bei Stillstand und maximale Abrollwinkel bis 60° im Leerlauf zu und besitzen hohen Wirkungsgrad durch Nadellagerung. Schnellverschlüsse ermöglichen einfaches Kuppeln.

Walterscheid-Profile ermöglichen optimale Drehmomentübertragung bei geringem Gewicht – auch bei großen Gelenklängen – und erfordern geringe Schiebekräfte. Der nicht rotierende Gelenkwellenschutz mit elastischen Stufentrichtern bietet Sicherheit ohne Arbeitsbehinderung. Walterscheid-Gelenkwellen sind leicht zu kürzen.

WALTERSCHEID

Jean Walterscheid KG
Lohmar/Siegburg
Postanschrift 52 Siegburg
Postfach 128 Tel. 02246 *471
Telex 0883318 W 0082

KTL-FLUGSCHRIFTEN

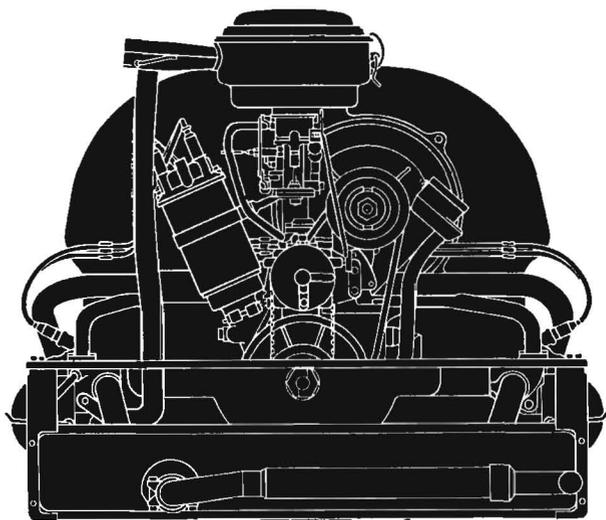
Herausgeber:
Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft e.V.
6 Frankfurt/Main, Zeil 65—69/VIII

HEFT

- 3 Dipl.-Landw. H. Hoehstetter und Dipl.-Landw. H. G. Isermeyer
Der Melkwagen und die Auswirkungen der „Melktrupps“ auf die Melkkosten und die Arbeitswirtschaft.
1958. 48 S. DIN A 5. Preis 1,— DM
- 4 Dipl.-Landw. R. Latten und Dipl.-Landw. W. Richorz
Zum Thema Zuckerrübenerte.
Das mechanische Laden von Rübenblatt und Bunkerverfahren in der Rübenerte. 1958. 48 S. DIN A 5. Preis 1,— DM
- 8 **DEULA-Schulen des KTL.**
1960. 68 S. DIN A 5. Preis 1,— DM
- 9 Oberingenieur Herbert Graeser
Folien aus Kunststoff für die Landwirtschaft.
1962. 20 S. DIN A 5. Preis 2,— DM
- 11 Dr. agr. H. L. Wenner und Dr. agr. H. Schulz
Der Frontlader und sein Einsatz
1963. 50 S. DIN A 5, 71 Abbildungen, Preis 2,— DM

HEFT

- 12 Dipl.-Ing. Helwig Heidt
Die Trocknung von Körnermais
1963. 48 Seiten mit 15 Abbildungen. Preis 2,— DM
- 13 Obering. Ernst Albert Hamborg, Bauing. Karl-Heinz Hendrich und Dr. Johannes Schmitz
Großortieranlagen für Kartoffeln - Typenvorschläge
1964. 36 S. DIN A 5, Preis 2,— DM
- 14 Professor Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. C. H. Dencker, Dipl.-Ing. H. Heidt, Professor Dr. agr. H. L. Wenner, Dr. agr. C. Kellermann
Trocknung und Lagerung von Mähdruschgetreide im bäuerlichen Betrieb
1965. 88 S. DIN A 5 mit zahlreichen Tabellen und Abbildungen, Preis 3,— DM
- 15 G. Blanken, Kuratorium f. Technik i. d. Landwirtschaft, Frankfurt/M., Dr. W. Hammer, Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach, Dr. W. Rüplich, Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach, Dr. C. Tietjen, Institut f. Humusforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode
Flüssigmistverfahren in der Rindvieh- und Schweinehaltung
1966. 160 S. u. ca. 132 Abb. DIN A 5. Preis 5,— DM



Industrie-Motor

1200 ccm

1600 ccm