

Tab 1: Einfluß der Vorbehandlung von Stroh auf das Stapelraumgewicht von Preßballen bei kleinstem Preßkanalquerschnitt ohne Bremsleisten *)

Kleinsten Preßkanalquerschnitt — ohne Bremsleisten							
un- behandelt		1 x gewalzt		2 x gewalzt		1 x geknickt	
kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%
149,3	100,0	163,4	109,4	168,1	112,5	157,9	105,76

*) Es wurden jeweils 5 Ballen gepreßt und die einzelnen Vorbehandlungen mehrmals wiederholt. Aus den Abmessungen der zunächst hintereinander-, dann nebeneinandergelegten und schließlich übereinander-

Tab 2: Einfluß der Vorbehandlung von Stroh auf das Stapelraumgewicht von Preßballen bei kleinstem Preßkanalquerschnitt mit Bremsleisten.

Kleinsten Preßkanalquerschnitt — mit Bremsleisten							
un- behandelt		1 x gewalzt		1 x geknickt		zerkleinert	
kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%
174,5	100,0	175,1	100,3	181,2	103,8	177,7	101,8

gestapelten Ballen wurde die durchschnittliche Länge, Höhe und Breite bestimmt. Aus dem Durchschnittsgewicht dieser 5 Ballen wurde das Stapelraumgewicht ermittelt.

Résumé:

Dipl.-Landw. P. Krause-Bergmann, Ing. W. Krepela und Dipl.-Ing. agr. J. Waxenegger:

„Versuche zur Erhöhung des Stapelraumgewichtes von gepreßtem Stroh.“

Beim Transport von Stroh auf der Bahn kann oft infolge niedriger Ballengewichte das Ladegewicht des Waggons nur ungenügend ausgenutzt werden. Versuche der Verfasser, ein höheres Ballengewicht zu erzielen, brachten das Ergebnis, daß sich durch Walzen oder Knicken vorbehandeltes Stroh in der Presse stärker verdichten läßt. Jedoch ist eine ähnlich hohe Verdichtung wie bei vorbehandeltem Stroh durch eine Bremsleiste in der Presse zu bekommen. Weitere Versuche zeigten, daß eine Strohverdichtung auf das gewünschte Stapelraumgewicht von 200 kg/m³ möglich sein kann.

Dipl. Landw. P. Krause-Bergmann, Ing. W. Krepela and Dipl. Ing. Agr. J. Waxenegger:

“Attempts at Increasing the Bale Weight of Compressed Straw.”

When straw is conveyed by railway it is often found that, as a result of the low weight per bale, the maximum carrying capacity of the railway wagons cannot be utilised to the full. Attempts to increase the weight per bale made by the author showed that straw that has been rolled or bent over before pressing can be subjected to greater compression in the baling press. However, it was found that a similarly high compression can be obtained by using a tension bar in the press. Further tests showed that it is possible to obtain the ideal weight of 200 kilograms per square metre.

Dipl.-Landw. P. Krause-Bergmann, Ing. W. Krepela et Dipl.-Ing. agr. J. Waxenegger:

«Recherches sur l'amélioration du rapport m³/poids de paille pressée.»

Etant donné le poids réduit des ballots de paille, la charge utile des wagons ne peut être utilisée qu'insuffisamment lors du transport ferroviaire de paille pressée. Les essais des auteurs en vue d'obtenir un poids plus élevé des ballots les ont conduits à faire subir à la paille un traitement préalable de roulage et de pliage qui permet une densification plus élevée de la paille dans la presse. Toutefois, une compression à peu près aussi élevée peut être obtenue en équipant la presse d'une barre de freinage. D'autres essais ont montré qu'il est possible d'obtenir une compression de la paille de 200 kg/m³.

Agricultor dipl. P. Krauss-Bergmann, Ing. W. Krepela e Ing. agr. dipl. J. Waxenegger:

«Ensayos para el aumento del peso/volumen en el apilado de paja prensada.»

En el transporte de paja por ferrocarril se presenta con frecuencia el caso de que no puede aprovecharse el peso de carga del wagón. Debido al poco peso de las pacas. Ensayos hechos por los autores para conseguir pesos más elevados de las pacas, dieron por resultado que esto es posible, si con anterioridad al prensado de las pacas se dobla y se aplasta la paja. Sin embargo, se puede llegar a resultados parecidos, empleando en la prensa un calzo de freno. Nuevos ensayos demostraron la posibilidad de llegar a un grado de compresión de la paja hasta el peso/volumen deseado de 200 kg/m³.

CIGR 1958 in Brüssel

Der diesjährige CIGR-Kongreß (Commission Internationale du Génie Rural) findet vom 29. September bis 4. Oktober, also während der Weltausstellung, in Brüssel statt. Es werden alle vier Sektionen tagen und bestimmte Themenkomplexe behandeln.

Die 1. Sektion befaßt sich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Passerini (Italien), mit Fragen des Meliorationswesens (Wasserbau und Wasserwirtschaft).

Die 2. Sektion (Landwirtschaftliches Bauwesen, Präsident: Prof. Petit, Belgien) diskutiert den Tieflaufstall, die Lösung der baulichen Aufgaben bei der Neuordnung der Agrarstruktur und Einzelfragen wie den Melkstand, die Selbstfütterung im Rindviehlaufstall und Silotypen. Außerdem soll ein Fragebogen über die Ausgestaltung des Wohnhauses in der Landwirtschaft aufgestellt werden: als Generalberichterstatter für dieses letzte Thema hat sich Prof. Köstlin, Braunschweig-Völkenrode, zur Verfügung gestellt.

Die 3. Sektion (Landmaschinen und Elektrizität auf dem Lande, Präsident: Prof. Aranda, Spanien) wird teilweise gemeinsam mit der 4. Sektion (Landarbeit, Präsident: Prof. Preuschen, Bad Kreuznach) tagen. Beide Sektionen behandeln die Kriterien bei der Auswahl der Landmaschinen

nach technischen, menschlichen und wirtschaftlichen Faktoren. Außerdem werden hier die Ergebnisse arbeitsphysiologischer Untersuchung bei der Bedienung landwirtschaftlicher Maschinen bekanntgegeben.

Hauptthema der 3. Sektion wird jedoch die Mechanisierung sämtlicher Arbeiten der Zuckerrüben- und Zuckerrohrkultur werden. Für dieses Thema hat Prof. Dencker, Bonn, die Generalberichterstattung übernommen. Es werden Beiträge von Prof. Lüddecke, Prof. Knolle, Fabrikbesitzer Stoll, Dr. Cl. Heller und Dipl. Landwirt Czechanowski erwartet. Wie bei der CIGR üblich, wird der Inhalt der Vorträge schon vor der Tagung vervielfältigt und dann nur im Auszug vorgetragen, so daß genügend Zeit für Diskussionen bleibt.

Die ASAE (American Society of Agricultural Engineers) hat ihre europäischen Mitglieder gebeten, am Kongreß der CIGR teilzunehmen. Aus USA werden einige Vorstandsmitglieder dieser Gesellschaft erwartet.

Das Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft (KTL), Frankfurt am Main, Neue Mainzer Straße 37/39, verfügt noch über Anmeldeverfahren, die es gern an Interessenten abgibt.

Ein Kursus für Landtechniker in Silsoe

„Die neuesten Fortschritte in der englischen Landtechnik“ war das Thema, unter dem das British Council im Juni 1958 einen 14-tägigen Kursus für Landtechniker veranstaltete. Die 15 Teilnehmer kamen aus folgenden Ländern: Belgien (1), Dänemark (2), Holland (1), Irland (1), Italien (1), Nigeria (3, davon 2 Engländer), Philippinen (1), Portugal (1), Uganda (1 Engländer) und Westdeutschland (3).

Der Kursus bestand aus Vorträgen, Institutsbesichtigungen und Diskussionen im National Institute of Agricultural Engineering (NIAE) in Silsoe mit zwischengeschalteten Besichtigungen von Industrierwerken (Ferguson, Ford, Perkins und Ransomes), von Farmen, einer Molkerei, sowie einer landwirtschaftlichen Kreis-Ausstellung in Chelmsford/Essex.

Das Institut für Landtechnik (NIAE)

Die Vorträge machten im wesentlichen mit den laufenden Arbeiten des Instituts für Landtechnik (NIAE) in Silsoe bekannt, das unter Leitung von Direktor Cashmore steht und sich in folgende Abteilungen gliedert:

Verwaltung mit Bücherei, Presseabteilung und den Schreibkräften für alle übrigen Abteilungen, einschließlich Handwerkern für Gebäudeunterhaltung usw., 86 Personen.

Landwirtschaftliche Prüfungsabteilung (ohne Schlepper- und Trocknerprüfungen), Leiter Mr. MacLaren, 21 wissenschaftliche Mitarbeiter.

Abteilung für praktische Forschung (einschließlich Heuernte, Kartoffelbeschädigungen, Arbeitszeitstudien), Leiter Mr. Mitchell, 18 wissenschaftliche Mitarbeiter.

Getreideabteilung (Körnerernte, -trocknung und -förderung), Leiter Mr. Woodford, 13 Personen.

Abteilung für Technik im Gartenbau (einschließlich Schädlingsbekämpfung, Gemüsewaschmaschinen usw.), Leiter Mr. Hoare, 51 Personen.

Meßgeräte-Abteilung (einschließlich chem. Labor, Film und Fotografie), 10 Personen.

Technische Abteilung (umfaßt Schlepperprüfung, Trocknerprüfung, Forschung und Entwicklung auf allen landtechnischen Gebieten, Entwicklung von Meßgeräten usw.), Leiter Mr. Hamblin, einschließlich Zeichnern und Werkstatt 69 Personen.

Bodenabteilung (einschließlich Bodenphysik, Ernte unterirdischer Früchte und Grabenreinigung), Leiter Mr. Hawkins, 12 wissenschaftliche Mitarbeiter.

Unterabteilung für landwirtschaftliche Erhebungen, 2 wissenschaftliche Mitarbeiter.

Dazu eine Versuchskolonie mit Schlepperfahrern, Maschinenführern und Werkstatt, mit 26 Personen.

Außenstelle Schottland (Bearbeitung von steinigem und hängigen Feldern, Mähdrusch aus dem Schwad, Trennung von Kartoffeln und Steinen), 21 Personen.

Unter den insgesamt 329 Personen sind 110 Wissenschaftler (davon 40 % Landwirte und 40 % Ingenieure). Der Jahresetat wurde von Mr. Cashmore in seinem einleitenden Vortrag mit rund 3 Mio. DM aus Staatsmitteln und einem geringen weiteren Betrag von der Industrie angegeben.

Die einzelnen Fachvorträge

In den zahlreichen Referaten wurden unter anderem folgende Themen behandelt: Gegenstromkörnertrockner — Hydrostatischer Schlepperantrieb — Schleppertests — Landmaschinenprüfung (besonders Feldhäcksler und Beregnung)

— Unterdachtrocknung von Heuballen — Arbeitszeitstudien (besonders beim Silieren) — Kartoffelernte — Bodenphysik als Forschungsgrundlage — Gedanken zur Entwicklung von Landmaschinen — Beregnungsprobleme im Gewächshaus — Abtrift von Spritznebeln — Ausdünngeräte für Zuckerrüben.

Es ist unmöglich, eine ausführliche Darstellung des Erlebten zu geben. Versucht wird eine zusammenfassende Meinungsäußerung zu einzelnen Dingen, die mir auffielen. Ich bin auch gern bereit, spezielle Fragen soweit wie möglich schriftlich zu beantworten. Es liegen ferner über die Arbeiten von Silsoe größtenteils Veröffentlichungen vor, die in einer „List of Publications“ zusammengefaßt sind, die kostenlos beim „National Institute of Agricultural Engineering“ in Wrest Park, Silsoe, Bedfordshire, angefordert werden kann. Einen guten Überblick über alle durchgeführten Arbeiten gibt der jährlich erscheinende „Annual Report“.

Der hydrostatische Schlepperantrieb, der im Institut seit einer Reihe von Jahren bearbeitet wird, ist in der Tat frappierend. Er dürfte beim Pflügen mit Kehrpflügen (mit der Notwendigkeit auf dem Vorgewende zu rangieren) sowie beim Ziehen von zapfwellengetriebenen Geräten (zur stufenlosen Anpassung der Fahrgeschwindigkeit an wechselnde Bedingungen bei gleichbleibender Zapfwelldrehzahl) durch die ständige Ausnutzung der vollen Motorleistung einen großen Vorteil gegenüber dem konventionellen Schlepper bedeuten. Der Vorteil ist um so größer, je weniger Gänge dieser Schlepper hat. Durch den Wegfall des mechanischen Getriebes wird auch aus schweren Schleppern ein Tragschlepper. Die Ölpumpe für den hydrostatischen Antrieb, die Zapfwelle und die Kraftheberölpumpe (die mit dem hydrostatischen Antrieb nicht kombiniert werden kann) benötigen allerdings noch unteretzte und unabhängige Antriebe von der Kurbelwelle des Schleppermotors aus.

Gearbeitet wurde für die Antriebshydraulik mit einer Ölpumpe von etwa 100 atü. Diese erlaubt allerdings bei dem vorgeführten Schlepper noch nicht die Übertragung der vollen Motorleistung von 40 PS im unteren Geschwindigkeitsbereich. In der bisherigen Ausführung erfolgt also noch keine bewußte Verwendung des hydrostatischen Antriebes als Drehmomentwandler bis zu derjenigen Geschwindigkeit herab, die von der Rutschgrenze der verwendeten Reifen (11-36) in Verbindung mit dem Schleppergewicht und etwaigen statischen oder „dynamischen“ Zusatzlasten gegeben wäre. Man kann bisher zwar schon beliebig langsam fahren, aber nur mit geringeren Zugkräften. Das soll anders werden durch die zukünftige Verwendung einer Pumpe mit maximal 210 atü, die auf dem Prüfstand schon zu sehen war, aber auf dem fahrenden Schlepper noch zusätzliche Aufgaben stellen wird. Die fünfzylindrigen Radmotoren laufen bisher um, wobei einige Dichtungsprobleme für den Hin- und Rücklauf des Drucköls zu lösen sind. An einem Radmotor für die Reifengröße 11-24 wird gearbeitet. Auf dem Prüfstand befand sich auch ein feststehender Sternmotor, der für den Antrieb von Baumaschinen schon serienmäßig gebaut wird und bei Verwendbarkeit im Schlepper die Kosten senken würde, über die aber im übrigen keine Angaben zu erhalten waren. Hingewiesen wurde auf die mögliche Bedeutung des hydraulischen Antriebes bei Verwendung einer Gasturbine im Schlepper, deren hohe Drehzahlen auf mechanischem Weg sehr schlecht auf die Drehzahl einer Schlepperachse herabzusetzen sind.

Die Prüfung von Schleppern und Landmaschinen durch das NIAE gliedert sich in den British Standard Test, den NIAE-Test und eine Gebrauchswertprüfung (Farm Trials), die mit unserer DLG-Prüfung vergleich-



Abb. 1: Der Fordson Dexta vor einem der Bremswagen des englischen Schlepperprüffeldes. Prüfbahn ist die Landebahn eines Flugplatzes in Teer-Makadam-Bauweise



Abb. 2: Die „rollende Straße“ erlaubt Zugkraftmessungen auf dem Prüfstand unter Dach

bar ist. Zusätzlich ist eine Prüfung in der Staubkammer möglich, wobei aber der Aufwand sehr hoch zu sein scheint, da nur der Verschleiß von Kolbenringen und Zylinderwänden, und zwar nach 50 Stunden Laufzeit, gemessen wird. Die Untersuchung prüft also die Wirksamkeit der Luftfilter, deren Ergebnisse vielleicht auf einfacherem Wege gewonnen werden könnten. Verringerter Luftdruck an Ansaug- und Auspufföffnungen zur Herstellung von Höhenbedingungen wurde in einigen Fällen angewandt, die Möglichkeit der Prüfung unter hohen Temperaturen erwähnt. Bemerkenswert ist das Vorhandensein einer Prüfstation in Ostafrika, mit der eng zusammengearbeitet wird.

Besonderer Nachdruck wird auf eine Systematik der Prüfbedingungen und Meßverfahren gelegt. So wurden zum Beispiel die verschiedensten Prüfregeln sowie Geräte zum Messen der Zudeckverluste von Kartoffelrodern entwickelt oder ein Pflugfurchentiefe-Schreiber oder eine fahrbare Fuhrwerkswaage mit Dehnungsmeßstreifen als Meßelemente oder ein Meßrad für Felddängenmessungen und manches andere zur Erleichterung der Messungen gebaut. Dabei entsteht manchmal der Eindruck, daß sich die elegante Meßtechnik gegenüber dem eigentlichen Zweck zu sehr in den Vordergrund drängt, obwohl andererseits im Feld auch eine einfache mechanische Brückenwaage angetroffen wurde, die an ihren vier Auflagepunkten abgelesen werden mußte.

Der Anschaffungspreis einer Maschine wird bei der Prüfung grundsätzlich nicht in Betracht gezogen. Während bei der DLG-Prüfung versucht wird, Eigenschaften und Preis in eine Beziehung zu bringen (da man an eine billige Maschine nur geringere Anforderungen stellen kann), überläßt man diese Beurteilung in Silsoe bewußt dem Berater und beschränkt sich auf das Meßbare. Aber auch die genaueste Messung, zum Beispiel der Gleichmäßigkeit der Pflugtiefe eines Pfluges oder des Streubildes eines Düngerstreuers, sagt nichts darüber aus, wie sich eine gewisse Ungleichmäßigkeit auf den Ertrag oder die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit auswirkt und was man eigentlich von dem Gerät verlangen soll.

Dies auch bei uns nicht gelöste Problem ist in Silsoe zwar erkannt, aber seine Lösung dadurch umgangen, daß man sagt: Das muß dann der Berater entscheiden, wir liefern ihm nur die Unterlagen. Die Notwendigkeit unserer deutschen Bemühungen um eine bessere Lösung wurde durch diesen Standpunkt besonders deutlich.

Gut ist die Methode der Verwendung einer Vergleichsmaschine, was etwa unserer Vergleichsprüfung entspricht. Aber auch dabei wird auf exakte Messungen größter Wert gelegt, so wurden zum Beispiel bei Feldhäckslern auch auf dem Felde Drehmomentmessungen an der Zapfwelle gemacht. Andererseits wurde die durch das Niederdrücken des Grases durch ein Maschinenrad verursachte Notwendigkeit, die Arbeitsrichtung immer wieder umzudrehen, um „gegen den Strich“ zu fahren, offensichtlich nicht beachtet. Der Lei-

stungsbedarf der geprüften Feldhäcksler, auch der nach dem Chopper- oder Hammermühl-(flail-type)-Prinzip, war leider so hoch, daß für unsere Bemühungen, den Leistungsbedarf herabzusetzen, keine Anregungen zu erhalten waren.

Die Unterdachtrocknung von Ballen

steht im Mittelpunkt des Heuernte-Versuchsprogramms der Abteilung für praktische Forschung (Field Investigation), obwohl man die Problematik der weiteren Handhabung der Ballen mit ihrem hohen Handarbeitsaufwand sowohl auf dem Wagen, beim Abladen als auch beim Verteilen im Fach durchaus kennt. Man sieht nur keinen anderen Ausweg. Für auf dem Feld liegende Ballen von Mitteldruckpressen — wobei die sonst notwendigen zwei Bedienungsleute auf dem Wagen eingespart werden, aber ein weiterer Arbeitsgang notwendig wird — wurden ein Ballenlader — als Seitenwagen am Schlepper, mit Bodenantrieb — und Ballengabeln am Frontlader und ein „Heuschwanz“ (buck-rake) entwickelt. Das Einlegen in den Höhenförderer und das Verteilen im Fach bleibt Handarbeit.

Sind die Heuballen als Halbheu eingefahren und müssen sie also belüftet werden, so wird sauberes, eng anschließendes, lagenweises Packen der Ballen gefordert. Empfohlen werden vier Lagen übereinander (1,80 m), wobei mit einem Raumgewicht (trocken) von 160 bis 200 kg/m³ oder einem Trockengewicht von 22 bis 28 kg je Ballen bei der verwendeten Mitteldruckpresse gerechnet wird.

Die verwendeten und empfohlenen Luftmengen betragen 0,20 bis 0,30 m³/s je m² Grundfläche oder auf die zu trocknende Heumenge bezogen 0,07 bis 0,1 m³/s je dz Heu (Trockengewicht) von 40 % Anfangswassergehalt. Bei der ver-



Abb. 3: Messung von Fudergewichten im Felde mit vier einzelnen Schiebewegtschwaagen

wendeten hohen Luftgeschwindigkeit im Heu traten erwartungsgemäß hohe Luftwiderstände von 40 bis 70 mm WS auf. Die verwendete Luft war außerdem um 4 bis 6^o C angewärmt. In der Nacht wurde allgemein abgeschaltet, so daß Selbsterwärmung bis auf 33^o C und Kondenswasserniederschlag beobachtet wurde. Die Höhe der Trocknungskosten wurde nicht angegeben.

Es wurde ein Heutrocknungsaggregat entwickelt und an eine Firma zur Produktion weitergegeben, das aus einem Axialgebläse mit Verbrennungsmotor von 10 PS Dauerleistung mit Ausnutzung der Abwärme besteht und 5,6 m³ Luft je Sekunde bei einem Gesamtdruck von 70 mm WS liefert, die durch die Abwärme um etwa 2^o C erwärmt wird. Das Gerät soll bei einer erhofften Serie von 500 Stück im Jahr 8000 DM kosten. Es wurde für die Trocknung eines Heustapels von etwa 60 dz Heu (Trockengewicht) von 40 % Anfangswassergehalt eingesetzt; das entspricht einer Luftmenge von 0,09 bis 0,10 m³/s je dz. Ein ganz ähnliches Gerät, mit gleicher Luftleistung, allerdings mit zusätzlicher Ölbeheizung der Luft, wurde auf der besuchten Ausstellung in Essex für 7300.— DM angeboten. Diese Preise sind für deutsche Verhältnisse unter Berücksichtigung des Wertes des damit im Laufe eines Jahres zu trocknenden Heues völlig untragbar.

Die bekannte Problematik, die auftritt, wenn dieselbe Stelle Forschung und Entwicklung betreibt, tritt auch in Silsoe zutage, ohne daß im Rahmen dieser Übersicht eine Stellungnahme möglich wäre.

Die Besichtigungen von Industrierwerken

F. Perkins Ltd. in Peterborough ist eine Firma, die 1947 mit 400 Mann in einem ländlichen Gebiet angefangen hat, Dieselmotoren für Landwirtschaft, Fahrzeuge und Boote zu bauen. Heute werden mit 5500 Mann in drei Schichten monatlich 7000 bis 8000 wassergekühlte Dieselmotoren von sechs Typen zwischen 30 und 100 PS gebaut, davon etwa 30 % für die Landwirtschaft. Die Produktion des auch in Fordson Dexta und in Einzelfällen (Jugoslawien) auch im Ferguson verwendeten Drei-Zylinder-Motors mit 36 PS bei 2000 U/min und einem maximalen Drehmoment von 14 mkg bei etwa 1500 U/min soll von 200 auf 320 Motoren je Tag erhöht werden. Für landwirtschaftliche Zwecke wird dieser Motor auf ein maximales Drehmoment von 12,2 mkg und eine Höchstleistung von 32 PS bei der Höchstdrehzahl von 2000 U/min eingestellt.

Schmiede- und Gußstücke werden von außerhalb bezogen, der Vorrat reicht immer nur für 40 Stunden; der Antransport des Rohmaterials erfolgt mit 300 eigenen Lastwagen. Ein deutscher Werkzeugmacher erzählte, daß er 3.90 DM die Stunde verdient, während am Band „nur“ 3.45 DM verdient würde.

Am interessantesten ist der neu entwickelte Motor „Four 99“, von dem im Augenblick als Prototyp „nur“ 60 Stück am Tag gebaut werden. Er hat vier Zylinder und 99 Kubikzoll = 1620 cm³ Hubraum (76 mm Bohrung und 89 mm Hub) mit einer neuartigen Vorkammer und leistet bei 4000 U/min (die für PKW zugelassen sind) 43 PS, beziehungsweise 42 PS bei 3600 U/min (leichte LKW) oder 40 PS bei 3000 U/min. Das maximale Drehmoment von 10,1 mkg bei 2200 U/min ergibt bei dieser Drehzahl noch 31 PS. Das Gewicht wird einschließlich Schwungrad und Starter, also wohl auch einschließlich Lichtmaschine, mit 175 kg angegeben. Für die Landwirtschaft wird der Motor „Four 99“ mit einem maximalen Drehmoment von 9 mkg bei 2000 U/min und einer Leistung von 35 PS bei 3000 U/min und einem Gesamtgewicht von 207 kg angeboten. Die Tatsache, daß auf den Prospekten entgegen der sonstigen Gewohnheit alle Maße auch im metrischen System angegeben sind, läßt darauf schließen, daß die Firma sich einen besonderen Absatz auch auf dem europäischen Kontinent verspricht.

Die Standard Motor Comp. in Coventry baut täglich in 1½ Schichten 220 Schlepper für Massey-Ferguson und zwar sowohl den Typ 35 mit Benzin-, Petroleum- oder Dieselmotor



Abb. 4: Das in Silsoe entwickelte Belüftungsaggregat vor einem Stapel Heuballen in einer Scheune

eigener Fabrikation wie den Typ 65 mit vorläufig („für die ersten 15 000 Schlepper“) einem Perkins P 4-Motor. Dieser Motor P 4 läuft im „Ferguson 65“ mit 52 PS, während er von Perkins mit 50 PS bei 2000 U/min für Fahrzeuge und mit nur 42 PS bei 2000 U/min für landwirtschaftliche Zwecke angeboten wird.

Außerdem werden täglich 80 Getriebe und Hinterachsen für den amerikanischen Zweig der Firma in Detroit hergestellt. Ein Drittel aller Werkzeugmaschinen ist deutschen Fabri-



Abb. 5: Frontschwadler am Fordson Major in Luzerne auf einer Farm



Abb. 6: Das frische Luzerneschwad wird mit dem Feldhäcksler aufgenommen. Zugkraft: Fordson Major, Aufbaumotor auf Feldhäcksler; Fahrgeschwindigkeit rund 4 km/h



Abb. 7: Der Fordson Dexta 32 PS auf der Ausstellung in Essex mit Hackreifen 6-36

kats, darunter 7 komplette modernste Transferstraßen von 11 insgesamt vorhandenen. Der Ferguson 35 ist so bekannt, daß über ihn nichts mehr gesagt zu werden braucht. Der Ferguson 65 besitzt als Neuerung eine Differentialsperre.

In der großzügigen Massey-Ferguson-Monteurschule waren unter anderem auch ein Massey-Ferguson-Schlepper 820 mit Hanomag R 24-Motor und ein Mähdrescher 630 aus Köln mit VW-Motor vertreten.

Das Ford-Werk in Dagenham bei London hat ähnlich wie in Detroit Hochofen, Walzenstraße, Gießerei und Automobil-Produktion im selben Werksgelände und stellt auch Gußstücke im Lohn für Perkins her, die somit schließlich auch in einen Ferguson-Schlepper eingebaut werden können. Die Produktionszahlen für Major und Dexta zusammen lagen bei täglich 300 Schleppern, die Kapazität ist erheblich höher. Auch dort konnte man eine moderne deutsche Transferstraße sehen.

Der Dexta-Schlepper wird von Ford mit 32 PS bei 2000 U/min angegeben, wie es der landwirtschaftlichen Einstellung dieses Motors bei Perkins entspricht (als Fahrzeugmotor wird er von Perkins auf 36 PS bei 2000 U/min oder 41 PS bei 2400 U/min eingestellt). Der im Werk genannte Preis der Maschine entsprach genau den Angaben auf der landwirtschaftlichen Ausstellung. Mit der Bereifung 10-28 (er wird auf Wunsch auch mit 11-28 ausgerüstet, wie er sich auch in Silsoe zur Prüfung befand), mit einer von 1,22 auf 1,93 m in 10-cm-Sprüngen verstellbaren Spurweite, einschließlich Zapfwelle, hydraulischem Kraftheber mit Ölleitungsanschluß für Anhängergeräte und automatischer Tiefenhaltung, Dreipunktgestänge, elektrischer Startanlage (aber ohne Beleuchtung und ohne Horn), mit einfacher Kupplung (Doppelkupplung für Motorzapfwelle auf Wunsch), 6 Vorwärtsgängen (von 2,8 km/h aufwärts) und 2 Rückwärtsgängen kostet dieser 1350 kg schwere 32-PS-Schlepper für den englischen Landwirt 6400 DM, zweifellos ein Erfolg rationeller Fertigung bei höheren Löhnen als bei uns.

Als Nachteil muß angesehen werden, daß keine Differentialsperre vorgesehen ist und die Normdrehzahl der Zapfwelle von 540 U/min bei der Motordrehzahl von 1550 U/min und damit bei einer Motorleistung von nur etwa 26 PS vorliegt. Zum Bearbeiten von Reihenkulturen mit geringer Zugkraft war der Schlepper auf der Ausstellung auch mit Hackreifen 6-36 ausgestellt, obwohl er ein typischer Schlepper der Standard-Bauweise ist. In Verbindung mit der Firma Ransomes in Ipswich wurde ein Geräteprogramm entwickelt.

Besuch einer Landwirtschaftsschau

Auf der landwirtschaftlichen Ausstellung in Essex wurde ein britischer Allis-Chalmers-Schlepper mit demselben 32-PS-Perkins-Motor als Tragschlepper für 6900 DM angeboten. Ein David Brown Hurricane-Feldhäcksler mit Hammermühl-Bauweise (flail-type) wurde für 3300

DM angeboten. Allerdings wurde er im geraden Zug hinter dem Schlepper angehängt, so daß dieser über das aufzunehmende Futter fahren muß. Der dänische Taarup Feldhäcksler kostete 5400 DM ab Fabrik. Das Belüftungsaggregat Airator für 7300 DM wurde schon erwähnt. Ein einachsiger „Anhängler für Silage“ mit Bereifung 7,50-16 wurde für 2100 DM ausgestellt. Häufig zu sehen war die Zuckerrüben-Vollerntemaschine „John Salmon“ als Wagenlader für 4200 DM, mit Blattköpfer und Putzschleuder, aber ohne Blattsammler. Dieser war nur einmal zu sehen und kostete für dreireihige Längsschwadablage 950 DM extra.

Ausblick

Solche Landtechniker-Kurse für Ausländer sollten auch in Deutschland veranstaltet werden. Wenn sie lange genug (mindestens 1 Jahr) im voraus geplant werden, kann so eine größere Anzahl von Besuchern zusammengefaßt werden, so daß die häufigen Störungen der besuchten Institutionen eingeschränkt werden. Gleichzeitig lohnt sich dafür die Zusammenstellung eines anspruchsvolleren Programms. Es wurde eine Teilnehmergebühr erhoben, die Unterkunft, Verpflegung, Omnibusfahrten und eine Kursgebühr umfaßte. Während das British Council vom Außenministerium getragen wird, käme bei uns für die Durchführung solcher wirklich nachahmenswerten Kurse wohl hauptsächlich das BML in Frage.

Dr.-Ing. Friedrich Feldmann, Frankfurt/M.

Aus dem Fachschrifttum

Landmaschinen, Lehr- und Handbuch für den Landmaschinenbau von Dr.-Ing. Erich Schilling. 3. Band: Maschinen und Geräte für die Düngung, Bestellung, Pflanzenpflege. DIN A 5, 348 S. mit 354 Abbildungen. Dr. E. Schilling-Verlag, Rodenkirchen bei Köln, Güntherstr. 5—7, 1958. Preis 26.80 DM (für MEG-Mitglieder 25 % Nachlaß).

Das Gesamtwerk „Landmaschinen“ wird insgesamt 7 Bände umfassen, von denen Bodenbearbeitung und Schlepper bereits erschienen sind. Jetzt wird der 3. Band vorgelegt, der die Maschinen und Geräte für die Düngung, die Bestellung und die Pflanzenpflege enthält. Jedem Abschnitt vorangestellt ist eine knappe Zusammenstellung, warum und wie eine landwirtschaftliche Arbeit ausgeführt werden muß. Dann folgen Theorie, Berechnung und Entwurf der für diese Arbeiten notwendigen Maschinen. Dem Studierenden des Landmaschinenbaues und dem Landmaschinen-Ingenieur wird gezeigt, daß man Landmaschinen im voraus berechnen und entwerfen kann und daß sich diese Arbeit am Reißbrett lohnt, weil die gut durchdachte und einfache Konstruktion und die werkgerechte Vorbereitung der Fertigung immer billiger ist als die gefühlsmäßige und empirische Entwicklung.

Das Buch ist unterteilt in die Abschnitte Düngung (Eigenschaften der Düngemittel, Stallungstreuen, Handelsdünger, Jauchetechnik und Gülletechnik), Bestellung (Sämaschinen, Kartoffellegemaschinen, Pflanzmaschinen) und Pflanzenpflege (Hackmaschinen, Maschinen- und Gerätekombinationen, Pflanzenschutztechnik und Bewässerungstechnik). Ein Literaturverzeichnis gibt Hinweise auf spezielle Untersuchungen, ein Bilder- und Sachverzeichnis erleichtert die Übersicht.

Berichtigung

In Heft 3/1958 sind in dem Beitrag von Dipl.-Phys. A. Gerlach auf Seite 67 versehentlich die Abbildungen 16 und 17 vertauscht worden. Im Beitrag von Dr.-Ing. A. Seifert muß auf Seite 73 die Vorderachslast des John Deere 520 nicht 82, sondern 820 kg lauten. In der Erklärung zu Abb. 11 desselben Beitrags bezieht sich die mit einem Dreieck bezeichnete Linie auf Regelung nach Zugwiderstand und Arbeitstiefe (P 2), nicht P 4.

INHALT:

Dipl.-Ing. F. J. Sonnen	Seite
Untersuchung der Fahrwiderstände von Norm- und Breitreifen an Ackerwagen . . .	89
Dipl.-Ing. F. J. Sonnen	
Einfluß der Profilierung von AS-Reifen auf die Zugfähigkeit	92
Prof. Dr.-Ing W. E. Fischer-Schlemm † und Dipl.-Ing. E. Moser	
Untersuchungen an einem Schneckenpflug . . .	95
Dr.-Ing. H. Zödler	
Der Fehlstellenausgleich an Kartoffellegemaschinen	102
Dipl.-Landw. P. Krause-Bergmann, Ing. W. Krepela und Dipl.-Ing. agr. J. Waxenegger	
Versuche zur Erhöhung des Stapelraumgewichtes von gepreßtem Stroh	106
Dipl.-Ing. H. Skalweit	
Messungen des Zugwiderstandes von Dreipunkt-Anbaugeräten	108
Ing. K. Hain	
Als Getriebetechniker in USA	109
Rundschau	
Ein Kursus für Landtechniker in Silsoe . . .	113
Aus dem Fachschrifttum	116

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Frankfurt am Main, Neue Mainzer Straße 37-39, Fachgemeinschaft Landmaschinen im VDMA, Frankfurt am Main, Barchhausstraße 2 und Max Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik, Frankfurt am Main/Nied., Elsterstraße 57.

Hauptschriftleiter: Dr. H. Richarz, Frankfurt am Main, Neue Mainzer Straße 37-39, Tel. 2 18 83 u. 2 27 80.

Verlag: Hellmut Neureuter, Wolfratshausen bei München. Tel.: Ebenhausen 750. Inhaber: H. Neureuter, Verleger, Icking.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Ingeborg Schulz, Wolfratshausen.

Druck: Max Schmidt & Söhne, München 5, Klenzestraße 40-42.

Erscheinungsweise: Sechsmal jährlich.

Bezugspreis: Je Heft DM 4.- zuzüglich Zustellungskosten. Ausland DM 5.-.

Bankkonten: Kreissparkasse Wolfratshausen, Kto.-Nr. 2382 u. Deutsche Bank, München, Kto.-Nr. 4636.

Postscheckkonto: München 832 60.

Anzeigenvertretung für Nordwestdeutschland und Hessen: Geschäftsstelle Eduard F. Beckmann, Lehrte/Hannover, Haus Heideck, Tel. 22 09.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photo-mechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

Für Manuskripte, die an uns eingesandt und von uns angenommen werden, erwerben wir das Verlagsrecht.

OPTIMAT
Standardkeilriemen nach DIN 2216 und Verbinder

- ENDLICH VORGELOCHT
- VORGEKRÜMMT
- WINKELTREU
- ELASTISCH
- RAUMSPAREND
- STOSSFREI
- GERUSCHLOS
- WIRTSCHAFTLICH

OPTIMAT
Doppelkeilriemen für Kreuz- und Mehrwellentriebe und Verbinder

Deutsche Keilriemen-Gesellschaft m. b. H.
MANNOVER · HEINRICHSTRASSE 62
Lieferung durch den Fachhandel

Flugschriften des Kuratoriums für Technik in der Landwirtschaft

Mähdrusch mit Rechenstift
von Dr. K. H. Seibold · 48 Seiten, 24 Abbildungen · DM 1.-

Der Melkwagen
von Dipl.-Landw. Hoehstetter und Dipl.-Landw. Isermeyer
48 Seiten · DM 1.-

VERLAG HELLMUT NEUREUTER · Wolfratshausen bei München

MOTOREN-WERKE MANNHEIM AG

Vieles müssen Sie beim Kauf eines Schleppers berücksichtigen. Für den Antrieb wissen Sie aber:



der Motor, der Ihr Vertrauen verdient!

BERICHTE ÜBER LANDTECHNIK

Herausgegeben vom Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft

Heft II:

Neue Wege der Stallmistwirtschaft

von Prof. Dencker und Dr. Heidenreich

Selbstverschuldete Strukturstörungen des Bodens,

von Prof. Gliemeroth

Zeichnerische Darstellungen von Pflugkörpern,

von Dipl.-Ing. Burchard

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft VII a—f:

Die Vorträge der Wiesbadener KTL-Tagung 8. bis 11. 3. 1949

Heft VII a:

Teil 1:

Öffentliche Vortragsveranstaltung vom 9. 3. 1949

Der mögliche Anteil der Inlanderzeugung an der deutschen Nahrungsversorgung, von Prof. E. Woermann, Göttingen

Die Aufgaben neuer Arbeitslösungen in der deutschen Landwirtschaft, von Dr. G. Preuschen, Imbshausen

Landtechnik in USA und Deutschland, von Prof. C. H. Dencker, Bonn
Der deutsche Landmaschinenbau in der europäischen Verflechtung, von Dipl.-Ing. H. v. Waechter, Frankfurt a. M.

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft VII c:

Teil 3:

Fachsitzung: Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse

Hackfruchtverwertung in technischen Nebenbetrieben der Molkerei, von Dr. G. Sommerkamp, Oldenburg

Die Veredlungswirtschaft in den Molkereien, von Dipl.-Ing. Dr. Willi Fritz, Weißenstephan †

Qualitätssteigerung in der Rübenensaftung, von Dr. St. Böttger, Braunschweig

Kartoffelverwertung in technischen Nebenbetrieben, von Prof. H. Schmalfuß, Giengen/Brenz

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft VII d:

Teil 4:

Fachsitzung: Motoren für Acker und Straße

Belastung und Kraftstoffverbrauch von Schleppermotoren, von Dr.-Ing. A. Seifert, Völknerode

Der luftgekühlte Dieselmotor im Straßenfahrzeug und Schlepper, von Dr.-Ing. R. Kloß, Köln-Deutz

Die Kosten des Schlepperbetriebes, von Prof. H. Meyer, Völknerode

Fachsitzung: Die Motorisierung des bäuerlichen Familienbetriebes

Die landwirtschaftlichen Forderungen, von Dipl.-Landw. W. Korn, Heilbronn

Technische Möglichkeiten des Schlepperbaues zur Erfüllung der landwirtschaftlichen Forderungen, von Dipl.-Ing. H. Skalweit, Völknerode

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft VII e:

Teil 5:

Fachsitzung: Gemeinschaftliche und genossenschaftliche Maschinenverwendung

Genossenschaften und Technik in der Erzeugung und Verarbeitung, von Direktor Dr. Fr. Brixner, Stuttgart

Die Problematik des Gemeinschaftsschleppers, von Dipl.-Landw. H. Hoehstetter, Stuttgart

Fachsitzung: Hackfruchtbestellung und Pflege

Die weitere Entwicklung der Vielfachgeräte, von Prof. C. H. Dencker, Bonn

Das Vielfachgerät im zukünftigen Rübenbau, von Prof. W. Knolle, Wörlingerode

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft VIII:

Vergleichende Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit von Spritzverfahren

bei der Bekämpfung von Pflanzenseuchen, unter besonderer Berücksichtigung der Düsenforschung.

Gemeinschaftsarbeit unter Mitwirkung von Dr. Drees, Frankfurt; Dr. Kremp, Leverkusen; Prof. Dr. Gallwitz, Göttingen; Dr. Scheibe, Bünde; Dipl.-Landw. Schumacher, Bonn; Prof. Dr. Blunck, Bonn

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft IX:

Wege zur Verbesserung der Grünfütter- und Heuernerde

von Prof. Dr.-Ing. G. Segler, Völknerode, Vortrag gehalten vor der Max-Eyth-Gesellschaft in Hannover am 28. Juni 1949

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft X:

Termine, Zeitspannen und Arbeitsvoranschläge in der nordwestdeutschen Landwirtschaft

von Dr. G. Kreher

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft XII:

Pflanzenschutztechnik, Spritztechnik

von Prof. Dr. Ing. Gallwitz

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft XIV:

Untersuchungen über Steuerfähigkeit und Sichtverhältnisse an Hackschleppern

von Dr. agrar. J. Diedrich

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft XV:

Technik auf dem Bauernhof

von Bauer Emil Alfeld

DM 3.50

Heft 22:

Holzschutz — Holzschutzmittel in der Landwirtschaft

von Obering. H. Graeser

144 Seiten

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft 30:

Mechanisierung der Kartoffelernte

von Dr. G. Steffen

94 Seiten, 40 Abbildungen

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft 33:

Einachscarre — Zweiachswagen, ein Vergleich

von Dr. agrar. H. Kessler

112 Seiten, 52 Abbildungen

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft 35:

Mechanisierung der Zuckerrübenerte

von Dr. C. Heller

92 Seiten, 51 Abbildungen

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft 40:

Der Vollmotorisierungsschlepper im kleinbäuerlichen Betrieb

von Dr. agr. E. Broermann

104 Seiten, 49 Abbildungen

Ermäßigter Preis DM 1.—

Heft 47:

Getreidekonservierung mit kalter Nachtluft

von Dr. H. Bewer

53 Seiten, 22 Abbildungen

DM 1.—

Heft 50:

Der Einfluß der Mechanisierung auf die Rentabilität der Landwirtschaft

von Dr. F. Feldmann

128 Seiten, 17 Tabellen

DM 3.—

Heft 52:

Die neuzeitliche Getreideerte

von Dr. W. M. Schultz

62 Seiten DIN A 4, 30 Zeichnungen, zahlreiche Tabellen

DM 3.—

Sonderheft 2:

4 Vorträge, gehalten auf der Tagung des Vereins Deutscher Ingenieure in München am 9. Sept. 1948

Gedanken um die geistige Stellung der Technik, insbesondere der Landtechnik

von Prof. Dr. H. Speiser, MEG

Die Technik im Bauernhof

von Dr. H. Haushofer, MEG

Der Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis in der Landtechnik

von Prof. Dr. W. Kloth, MEG

Die Landtechnik in der Welt

von Prof. Dr. C. H. Dencker, MEG

Ermäßigter Preis DM 1.—

VERLAG HELLMUT NEUREUTER · WOLFRATSHAUSEN BEI MÜNCHEN

WUPPERMANN



STAHLLEICHTPROFILE für den Fahrzeugbau