

16 Jahre „Landtechnische Forschung“

Concentrated acid has been distributed in the experiments as uniformly as diluted acid (ratio 1:4 and 1:2). The distribution was most uniform when the nozzle had been mounted 170 mm above the rotor shaft, compared with two higher and one lower mountings. During the test and also under practical conditions the distribution of concentrated acid gave a good silage. As formic acid is harmful to colour and lacquers, precautions should be taken to avoid damage to the field chopper.

Gabriel O. Nærland: „La distribution de produits de conservation liquides au moyen d'un distributeur d'acides LTI monté sur le hache-paille mobile“

Pour obtenir un ensilage de qualité, il est très important que les produits de conservation soient mélangés aussi régulièrement que possible et en quantités voulues au fourrage sans répandre du liquide et sans autres pertes.

Dans les années 1964 et 1965 on a développé et essayé à l'Institut du Machinisme Agricole de Vollebakk un distributeur destiné à la distribution directe de l'acide dans le hache-paille et qui est appelé distributeur d'acides LTI. Ce distributeur est conçu pour l'introduction directe de l'acide formique concentré à partir de son emballage commercial (container en matière plastique de 30 litres de capacité), dans le hache-paille au moyen d'une buse simple et échangeable. Les pièces du dispositif qui entrent en contact avec l'acide formique sont faites en matériaux résistant aux acides.

Le distributeur d'acides LTI peut être monté sur les hache-pailles à fléux et à coupeurs mobiles, ainsi que sur les hache-pailles fixes et les transporteurs utilisés pour les travaux d'ensilage. Le liquide est introduit par gravité dans la machine. On règle la quantité en utilisant des buses différentes dont le changement n'exige aucun outil. Il est très important que la différence de hauteur entre le container en matière plastique et l'orifice de la buse corresponde à une certaine valeur et que les différents tuyaux souples aient les dimensions et qualités requises.

Le distributeur d'acides LTI à régulateur de pression et à buse à orifice oblique assure une distribution régulière du produit de conservation — l'acide formique — dans l'unité de temps. Le produit est introduit dans le hache-paille à l'endroit où l'air et le fourrage sont entraînés par un courant turbulent de sorte qu'un mélangeage intime et une bonne répartition sont assurés sans perte de liquide.

L'acide concentré a été réparti pendant l'essai aussi régulièrement que l'acide dilué (rapport $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$). La distribution la plus régulière a été obtenue quand la buse se trouvait 170 mm au-dessus de l'arbre du rotor tandis que les deux essais avec une disposition plus élevée et l'essai avec une disposition plus basse ont donné des résultats moins bons. La distribution d'acide concentré pendant l'essai et dans la pratique a donné un ensilage de bonne qualité dans les deux cas. Cependant, il faut tenir compte du fait que l'acide formique attaque les peintures et vernis et faire attention par conséquent que le hache-paille soit bien protégé.

Gabriel O. Nærland: „El aditamento del agente líquido conservador en la cortadora-recolectora mediante el acidistribuidor LTI“

Para obtener buen ensilaje, es muy importante que con el forraje sea mezclado, por un igual, el producto de conservación en las cantidades deseadas, sin derramar el líquido ni tener ninguna otra pérdida.

En los años 1964 y 1965 se proyectó y probó, en el Instituto de Ingeniería Agrónoma de Vollebakk, un distribuidor, denominado acidistribuidor LTI, para aditamento directo del ácido conservador en la cortadora-recolectora. Este distribuidor está construido para añadir el ácido fórmico concen-

Mit diesem Heft beginnt der 17. Jahrgang dieser Zeitschrift. Zugleich geht die Schriftleitung in andere Hände über. Es ist dem neuen Schriftleiter ein Bedürfnis, des Begründers der „Landtechnischen Forschung“ zu gedenken. Hellmut Neureuter war eine überaus vitale, motorische Unternehmensnatur. Schon vor dem Kriege war er verlegerisch zur Landtechnik gestoßen und nach dem Kriege verlegte er u. a. die Zeitschrift „Landtechnik“ und die vom KTL herausgegebene Schriftenreihe „Berichte über Landtechnik“. Als sich die landtechnische Wissenschaft nach den Stürmen der Zeit wieder einigermaßen eingerichtet hatte, suchte sie nach einer Möglichkeit, ihre Arbeiten in einer wissenschaftlichen Zeitschrift zu veröffentlichen. Sie begegnete dabei dem Wunsche der Industrie, die gleichermaßen interessiert war, die Ergebnisse der Forschungsarbeit kennen zu lernen. So suchte man gemeinsam nach einem gangbaren Weg. Anläufe hierzu, wie etwa die Wiedererweckung der „Technik in der Landwirtschaft“, schlugen fehl. Da bot Hellmut Neureuter den Landtechnikern eine wissenschaftliche Heimat in der zu diesem Zwecke neugegründeten „Landtechnischen Forschung“. Ihre Herausgeber, die Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung (LAV), das Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft (KTL) und die Max-Eyth-Gesellschaft (MEG) wirkten tatkräftig mit. Insbesondere der LAV muß einmal ausdrücklich Dank gesagt werden für ihr Interesse und für ihre Hilfe mit Rat und Tat, welche die Zeitschrift zu Ansehen im In- und Ausland brachte. Die beiden späteren Schriftleiter Dipl.-Ing. Willi Hanke und Dr. Friedrich Meier trugen in eindringlicher Arbeit und in uneigennütziger Weise ihren Teil dazu bei.

Aber schon zu Beginn hatte Hellmut Neureuter eine glückliche Hand in der Bestellung von Dr. Hugo Richarz, dem damaligen Geschäftsführer des KTL, zum Schriftleiter. Richarz und seine ersten Mitarbeiter in der Pressestelle des KTL, Dr. Gerhard Friehe, später dessen Nachfolger Fritz Lachenmaier, gaben der Zeitschrift die Form und die Richtung, die sich bewährt haben und bewahrt bleiben sollen. Zugleich sei den Lesern für ihr Interesse Dank gesagt und ganz besonders aber den Autoren für ihre Mitarbeit. Alle guten Namen der landtechnischen Wissenschaft sind in dieser Zeitschrift zu Wort gekommen. Eine junge Generation stieg inzwischen herauf und hielt die Zeitschrift lebendig und erfüllte sie mit dem Atem einer stürmisch vorwärtsdrängenden Wissenschaft.

Verlag und Schriftleitung hoffen auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit!

Hellmut-Neureuter-Verlag

Schriftleitung der
„Landtechnischen Forschung“

Heinz Speiser

trado directamente de los envases usuales en el comercio (envases de plástico de 30 litros) en la cortadora-recolectora por medio de una tobera de fácil intercambio. Las piezas del aparato que se hallan en contacto con el mencionado ácido están fabricadas a base de materiales resistentes a los ácidos.

El acidistribuidor LTI puede ser incorporado a cortadoras-recolectoras balidoras, cortadoras-recolectoras exactas y máquinas cortadoras estacionarias e instalaciones transportadoras empleadas en el ensilaje.

El líquido es enviado a la máquina directamente por la fuerza de gravedad. El paso del líquido se regula por el intercambio de toberas, sin que para ello se necesite el empleo de herramientas. Es muy importante que la diferen-

cia de altura entre el envase de plástico y la abertura de la tobera sea adecuada así como que los diferentes tubos flexibles sean de tamaño y calidad apropiados.

El acidistribuidor LTI, dotado de regulador de presión y tobera perforada en diagonal, garantiza el proporcionado y seguro aditamiento del agente conservador (ácido fórmico) por unidad de tiempo. El producto de conservación se introduce en la cortadora por el lugar en el que el aire y la masa de forraje entran en turbulencia, así que quedan garantizados un buen mezclado y distribución sin derrame alguno de líquido.

La distribución de ácido concentrado tuvo lugar en los ensayos tan por un igual como la de ácido rebajado (proporción 1:4 y 1:2). Cuando más homogénea resultaba la distribución del ácido era cuando la tobera estaba ubicada 170 mm por encima del eje rotor, comparada con dos incorporaciones más arriba y una más abajo, respectivamente. De la distribución de ácido concentrado ha resultado buen ensilaje tanto en las pruebas como en la práctica. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el ácido fórmico corroe pintura y lacas, de forma que ha de tenerse presente sobre todo la protección de la cortadora-recolectora.

RUNDSCHAU

Der abgedrosselte Verdichtungsdruck des Motors als Regelgröße der Beschickung eines Getreidemähreschers

Der vorliegende Aufsatz ist die Übersetzung eines Beitrages von S. A. JOFINOV und V. V. MIROSCHNITSCHENKO, Leningrader Institut für Landwirtschaft (L.I.f.L.), aus der sowjetischen Fachzeitschrift „Mechanisierung und Elektrifizierung“, 24 (1966) H. 5, S. 34—36

Bekanntlich wird die Getreidemenge, welche der Mährescher in der Zeiteinheit verarbeitet (Eingabe) durch die Beziehung

$$q = \frac{B_p v_p Q_x}{360} \text{ [kg/s]} \quad (1)$$

wiedergegeben. Hierbei ist B_p die Arbeitsbreite des Getreidemähers [m]; v_p die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Mähreschers während der Arbeit [km/h]; Q_x die Ertragsfähigkeit des Getreides [dz/ha].

Die größte Produktivität erreicht der Mährescher unter der Bedingung $q = Q_M$, wobei Q_M die Durchlauffähigkeit der

Dreschmaschine ist [kg/s]. Dieser Eingabemenge entspricht eine Arbeitsgeschwindigkeit von

$$v_{pM} = \frac{360 Q_M}{B_p Q_x} \text{ [km/h]} \quad (2)$$

Wenn man die Arbeitsbreite des Getreidemähers und die Eingabe als konstant annimmt, dann läßt sich die Bedingung der vollen Auslastung der Dreschmaschine des Mähreschers folgendermaßen darstellen:

$$v_{pM} Q_x = C = \text{const.} \quad (3)$$

wobei $C = 360 Q_M / B_p$ [kg/m · s] eine konstante Größe ist, die von den Konstruktionsdaten des Mähreschers abhängt. Für den Mährescher CK-3 mit einer Arbeitsbreite $B_p = 3,2$ m ist $C = 338$; bei $B_p = 4,1$ m ist $C = 264$ und bei $B_p = 5$ m ist $C = 216$. Bei dem Mährescher CK-4 erhält man entsprechend 450, 352 und 288.

Die Geschwindigkeit des Mähreschers ist unter den gemachten Annahmen nur eine Funktion des Ernteertrages des Getreides.

In Wirklichkeit ist der Ernteertrag in den einzelnen Feldabschnitten nicht gleich, es treten Schwankungen auf, die sich im Rahmen der Normalverteilung bewegen. In diesem Falle wird die Gleichung (3) für den Mährescher CK-4 ($B_p = 4,1$ m) bei einem mittleren Ernteertrag des Getreides von $Q_{x \text{ mittl.}} = 60$ dz/ha und einer Streuung von z. B. $W_x = 20\%$ bei $v_{pM} = 3,6 - 14,6$ km/h erfüllt.

Die Geschwindigkeit läßt sich innerhalb solcher Grenzen offensichtlich nur mit den Mitteln einer Selbstregelung einhalten.

Bild 1 zeigt das Verteilungsdiagramm der effektiven Motorleistung eines selbstfahrenden Mähreschers. Die Gerade AB gibt den Leistungsaufwand für Ausdrusch und Separation der Getreidemasse bei einem mittleren Ernteertrag $Q_{x \text{ mittl.}}$ wieder, die Geraden AB_1 und AB_2 bei den maximalen Ertragschwankungen ($Q_{x \text{ ep}} + \Delta Q$ und $Q_{x \text{ ep}} - \Delta Q$). Die Kurve CD charakterisiert den mittleren Leistungsaufwand für die Fortbewegung des Mähreschers (die Kurve kann auch ein anderes Aussehen haben), die

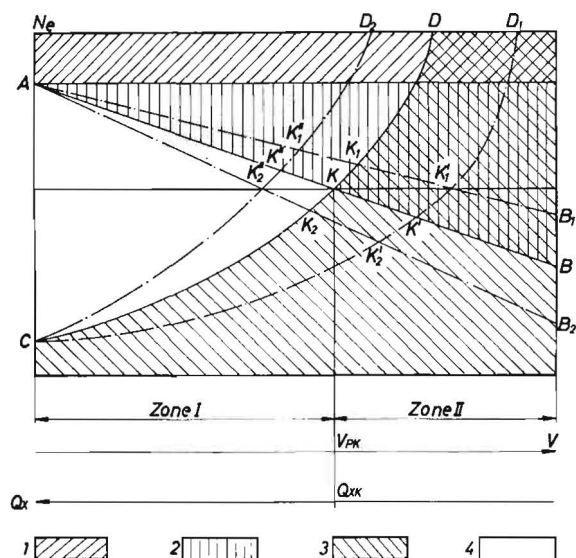


Bild 1: Verlauf der effektiven Motorleistung eines selbstfahrenden Mähreschers

1: Leistungsaufwand für den Antrieb der unbelasteten Arbeitsorgane des Mähreschers; 2: Leistungsaufwand für Ausdrusch und Separation der Getreidemasse; 3: Leistungsaufwand für die Fortbewegung des Mähreschers; 4: ungenutzter Teil der effektiven Motorleistung.

Kurven CD_1 und CD_2 die maximalen Schwankungen im Leistungsaufwand für die Fortbewegung.

Es existieren zwei Bereiche (I und II), die sich wesentlich in der Ausnützung der effektiven Motorleistung voneinander unterscheiden. Dem Punkt K, welcher diese Bereiche trennt (wir wollen ihn den kritischen Hauptpunkt der Regelung des technologischen Prozesses nennen), entspricht die volle Ausnutzung der Motorleistung und die volle Auslastung der Dreschmaschine bei der Geschwindigkeit v_{pK} und der Ertragsfähigkeit Q_{XK} .

Aus dem Diagramm ist ersichtlich, daß die Bedingung $q = Q_M$ nur in dem Bereich I erfüllt werden kann, wobei die Motorleistung in diesem Falle nicht vollständig ausgenutzt wird. In dem Bereich II führt die Regelung nach der Durchlaßfähigkeit der Dreschmaschine zu einer Überlastung des Motors, zur Erniedrigung seiner Umlaufzahl und der Umlaufzahl der Dreschtrommel, zur Störung des Geschwindigkeitsverlaufes aller Arbeitsorgane der Dreschmaschine und zu einer Zunahme der Verluste. Die Regelung des technologischen Prozesses ist in dem Bereich II nur an Hand der Motorbelastung möglich, dabei wird die Durchlaßfähigkeit der Dreschmaschine nicht vollständig ausgenutzt.

Wenn der Ernteertrag um $\pm \Delta Q$ vom Mittelwert abweicht, muß die Regelung entlang den Abschnitten K_2 K (bei $Q_X > Q_{XK}$) und KK_1 (bei $Q_X < Q_{XK}$) erfolgen. Da sich gleichzeitig die Bodenverhältnisse verändern und eine ständige Umverteilung der Motorleistung an die Verbrauchsstellen stattfindet, muß die Regelung im Bereich $K'_1 K''_1 K''_2$ erfolgen.

Wenn man den mittleren Ernteertrag in den einzelnen Landesgebieten mit dem Ernteertrag Q_{XK} , welche dem kritischen Hauptpunkt der Regelung entspricht (für die Mähdrescher CK-3 und CK-4 ist $Q_{XK} \approx 30 - 50$ dz/ha), vergleicht, kommt man zu dem Schluß, daß von diesem Gesichtspunkt aus die Arbeitsbedingungen der Mähdrescher in den meisten Fällen dem Bereich II entsprechen, d. h. die Regelung hat nach der Motorbelastung zu erfolgen, wobei die Dreschmaschine nicht überlastet werden darf.

Im L.I.f.L. wurden einige Varianten von automatischen Vorrichtungen für die Regelung der Mähdrescherbelastung entwickelt. Als Regelgröße wurde der abgedrosselte Verdichtungsdruck (gemittelte Induktionsdruck) P_3 des Motors verwendet, der eine lineare Funktion seiner Belastungsparameter ist. Das Prinzipschema eines dieser Selbstregelsysteme ist in Bild 2 wiedergegeben.

Das System optimiert die Motorbelastung durch Einwirkung auf den Geschwindigkeitsvariator des Fahrgestells des Mähdreschers. Wenn der Selbstregler keine solche Belastung im Rahmen einer Gangstufe gewährleistet, dann wird ein Licht- und Tonsignal für den Übergang in den nächsten (höheren oder niedrigeren) Gang gegeben.

Der Regler arbeitet folgendermaßen (Bild 2). Der abgedrosselte Verdichtungsdruck führt zu einer Verformung der Arbeits-Wellrohrmembran 3 des Umformers, die Feder 5 wirkt dem entgegen. Infolge des Wechselspiels von Druck und Feder wird die Stange 6 verschoben und nähert sich den Mikroumschaltern S_4 und S_5 . Beim Einschalten des letzteren wird der Stromkreis der Wicklungen 7 und 11 des elektromagnetischen Steuerschiebers 9 kurzgeschlossen. Dadurch wird der Oleinlaß von der Hydraulikpumpe des Mähdreschers in den Zylinder 12 des Variators des Fahrgestells geöffnet und die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Mähdreschers verändert.

Die Zu- und Abflußleitung des Steuerschiebers 9 sind mit dem Handhebel 10 zur Regelung des Hydraulikzylinders des Variators hintereinander geschaltet, die Druckleitung (vom Steuerschieber 9 zum Hydraulikzylinder) parallel. Diese Art der Konstruktion gestattet es, wenn nötig, auf die Handregelung des Variators überzugehen.

Das Ein- und Ausschalten des Selbstregelsystems geschieht durch den gemeinsamen Schalter S_1 . Außerdem gibt es einen Zusatzschalter S_6 , der die Selbstregelung beim Umlegen des Hebelarmes des handbetätigten Regelhahns abschaltet. Dadurch wird vermieden, daß im Hydraulikzylinder und in der Leitung entgegengerichtete Drücke auftreten. Außerdem ist eine Möglichkeit zur Regelung des unempfindlichen Bereichs und der optimalen Motorbelastung vorgesehen.

Die Arbeits-Wellrohrmembran 3 befindet sich in der Kammer 4, die mit einer Dämpfungsflüssigkeit angefüllt ist. Zur Kompensierung der Volumenänderung der Flüssigkeit während des Arbeitsprozesses dient die Ausgleichs-Wellrohrmembran 1, die mit der Kammer 4 durch eine auswechselbare Düse 2 verbunden ist. Durch Einsatz von Düsen mit verschiedenen großen Öffnungen kann man den Dämpfungskoeffizienten verändern.

Dieses Konstruktionschema optimiert den Prozeß nur im Bereich II. Im Bereich I, d. h. bei einem Ernteertrag größer als Q_{XK} , wird bei Konstanzhaltung der Motorbelastung mehr Getreide aufgenommen, als der Durchlaßfähigkeit der Dreschmaschine entspricht ($q > Q_M$). Um eine Überlastung der Dreschmaschine zu vermeiden, ist in dem System eine Begrenzung des Drehmoments vorgesehen, die aus einem Kraftglied mit zwei Mikroumschaltern S_2 und S_3 besteht, welche auf der Trommelwelle angebracht sind. (Bei der konstruktiven Lösung der Begrenzung des Drehmoments wurde das Schema des Kraftgliedes des Rotationsdynamographen von G. Ja. SCHCHWATZABAJA zugrunde gelegt.) Der Mikroumschalter S_3 unterbricht das Stromnetz im System, wenn das Drehmoment an der Trommelwelle einen optimalen Wert erreicht hat. Dadurch wird die weitere Geschwindigkeitszunahme des Mähdreschers begrenzt, obwohl der Motor nicht völlig ausgelastet ist. Dabei wirkt die Selbstregelung auf den Variator des Fahrgestells nicht ein. Bei einer weiteren Zunahme der Beschickung der Dreschmaschine spricht der Mikroumschalter S_2 an und schaltet die Stromversorgung für die Wicklung 11 des elektromagnetischen Schiebers 9 ein. Dadurch wird die Geschwindigkeit der Fortbewegung des Mähdreschers solange herabgemindert, bis das Drehmoment seinen optimalen Wert wieder erreicht hat.

Die Selbstregelung hält somit eine optimale Belastung der Dreschmaschine (entsprechend Gleichung (3)) in dem Bereich I und eine optimale Belastung des Motors im Bereich II ein. Die unter Feldbedingungen in der Erntezeit 1965 auf dem Versuchsfeld des L.I.f.L. durchgeführten Erprobungen bestätigten die Arbeitsfähigkeit der Selbstregelung.

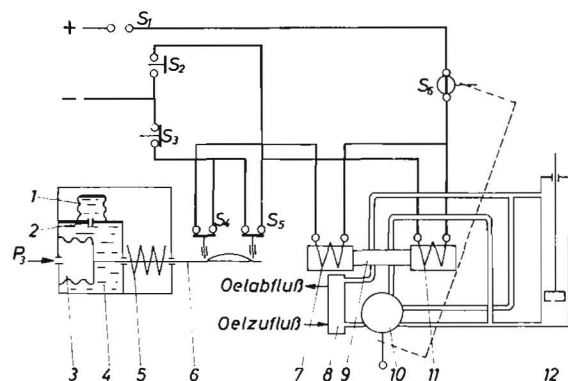


Bild 2: Prinzipschema des Selbstregelsystems für die Beschickung eines Getreidemähdreschers

1 und 3: Kompensations- und Arbeits-Wellrohrmembran; 2: auswechselbare Düse; 4: Kammer; 5: Feder; 6: Stange; 7 und 11: Wicklungen der Elektromagnete; 8: Reduzierventil des hydraulischen Systems; 9: elektromagnetischer Steuerschieber; 10: handbetätigter Hahn zur Regelung des Variators des Fahrgestells; 12: Hydraulikzylinder des Variators des Fahrgestells; S_1 — S_5 : Schalter und Mikroumschalter.

Die Gleichmäßigkeit bei der Maissamenverteilung bei Einzelkornsämaschinen

Der vorliegende Aufsatz ist eine Übersetzung eines Beitrages von S. G. PIVOVAR, Ukrainische Maschinenversuchsstation (UMVS), aus der sowjetischen Fachzeitschrift „Mechanisierung und Elektrifizierung“, 24 (1966) H. 4, S. 50—51

In der letzten Zeit findet die Einzelkornsaat beim Mais in unserem Lande eine ständige Verbreitung. Das Werk „Roter Stern“ produziert die Quadratnestsämaschine SKNK-6, welche sowohl für die Quadratnest- als auch für die Einzelkornsaat des Mais vorgesehen ist. Außerdem entwickelte eine besondere Abteilung des Konstruktionsbüros dieses Werkes eine spezialisierte Einzelkornsämaschine SKPN-6, die von 25000 bis 87000 Samen auf 1 ha bei einem Zwischenabstand von 13 bis 43 cm aussät.

Wir führten eine Untersuchung dieser Sämaschinen durch mit dem Ziel einer Beurteilung ihrer Arbeitsqualität bei der Einzelkornsaat, sowie einer Klärung der Ursachen, welche die Gleichmäßigkeit der Samenverteilung in der Drillreihe beeinflussen. Die Versuche wurden im Bodenkanal der UMVS durchgeführt. Die sorgfältig kalibrierten Samen des Maishybrids Bukovinskij 3 wurden auf einen Klebstreifen bei Geschwindigkeiten von 1; 1,6; 2 und 2,5 m/s ausgesät.

Als Ergebnis der Untersuchungen wurde festgestellt, daß beide Sämaschinen keine gleichmäßige Verteilung der Samen entlang der Drillreihe gewährleisten. Die Abstände zwischen den Samen schwanken von 0 bis 50 cm und mehr.

So ergaben sich folgende Werte bei einem vorgegebenen mittleren Abstand zwischen den Samen von $l = 22$ cm (dies entspricht einer Aussaat von 64000 Samen pro 1 ha) und einer Fahrgeschwindigkeit $v = 1,6$ m/s: bei der Aussaat mit der Sämaschine SKPN-6 lagen 46,9 % der Samen in Abständen von 15—25 cm ($M_{\text{mittl.}} = 17$ cm, $\sigma = \pm 7,45$ cm und $V = 44,1$ %). Bei der Maschine SKNK-6 lagen die Werte bei 17,5 % ($M_{\text{mittl.}} = 16,5$ cm, $\sigma = \pm 12,5$ cm und $V = 75,7$ %). Die agrotechnischen Bestimmungen sehen mindestens 75 % solcher Samen vor. Mit zunehmender Fortbewegungsgeschwindigkeit wird die Gleichmäßigkeit der Verteilung schlechter (Bild 1).

Die Gleichmäßigkeit der Verteilung wird durch die Reibung und das Zusammenstoßen der Samen mit den Wänden der Drillschare verschlechtert. Um den Einfluß des Querschnittes

der Saatleitung (Hohlraum im Gehäuse des Drillschares) auf diese Kenngröße zu untersuchen, bauten wir das Gehäuse des Drillschares von SKNK-6 um: anstelle der entfernten Ventile und der Zwischenwand wurde in den Hohlraum des Drillschares eine Röhre mit einem ovalen Querschnitt von 20×30 mm eingesetzt.

Die beste Gleichmäßigkeit wurde bei dem geringsten Querschnitt der Saatleitung (Bild 2a) erhalten: bei $l = 22$ cm und $v = 1,6$ m/s lagen 56,4 % der Samen in Abständen von 15 — 25 cm ($M_{\text{mittl.}} = 17,1$ cm, $\sigma = \pm 6,25$ cm, und $V = 36,4$ %). Bei einer normalen Saatleitung mit Zwischenwand waren es 17,5 % der Samen; wenn die Zwischenwand und Ventile entfernt waren (der Querschnitt der Saatleitung betrug im oberen Teil 70×25 mm) 30,6 %; beim Arbeiten mit der Sämaschine SKPN-6 (Querschnitt der Saatleitung im oberen Teil 25×30 cm) 46,9 %. Die Samen haben in breiten Saatleitungen infolge der Reibung und der Zusammenstöße mit den Wänden verschiedene Trajektorien und fliegen von der Säscheibe bis zur Endlage mit größeren zeitlichen Unterschieden als im Falle enger Saatleitungen. Als Folge davon verschlechtert sich die Samenverteilung.

Der Einfluß der Höhe der Sävorrichtung und der Fahrgeschwindigkeit der Sämaschine auf die Gleichmäßigkeit der Samenverteilung wurde ebenfalls untersucht.

Mit abnehmender Fallhöhe h der Samen wird die Gleichmäßigkeit der Verteilung verbessert, insbesondere bei dem Drillschar der Sämaschine SKNK-6 mit einem breiten Querschnitt der Saatleitung (Bild 2b). Wenn bei $h = 50$ cm 17,5 % der Samen innerhalb eines vorgegebenen Abstandes lagen, dann waren es bei $h = 20$ cm 63,4 %.

Die Gleichmäßigkeit der Verteilung ist gut bei kleiner Fahrgeschwindigkeit und einer niedrigen Höhe der Sävorrichtung, wenn die Fallzeit der Samen etwa gleich der Fahrzeit der Sämaschine für die Abstände zwischen den Samen wird. Bei $l = 22$ cm, $v = 1,2$ m/s und $h = 20$ cm lagen bei der Sämaschine SKNK-6 82,2 % ($M_{\text{mittl.}} = 17,1$ cm, $\sigma = \pm 40,2$ cm) und bei der Sämaschine SKPN-6 72,8 % der Samen in

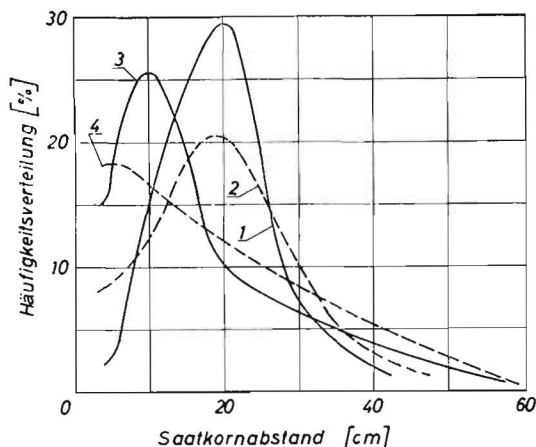


Bild 1: Variationskurven der Samenverteilung für die Sämaschine SKPN-6 (1 und 2) und SKNK-6 (3 und 4) bei $v = 1,6$ (1 und 3) und 2 m/s (2 und 4)

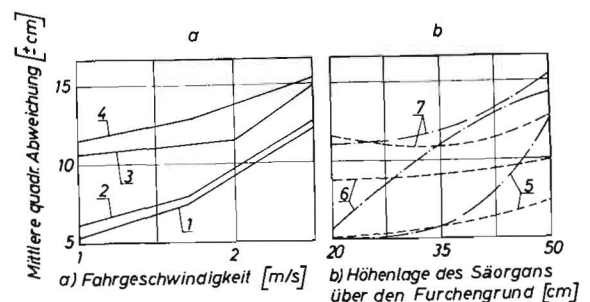


Bild 2: Die Gleichmäßigkeit der Samenverteilung in Abhängigkeit vom Querschnitt der Saatleitung (a) und von der Höhe der Sävorrichtung über dem Furchengrund (b)

1: Saatleitung mit Querschnitt 20×30 mm in der Drillscharausparung der Sämaschine SKNK-6; 2: Saatleitung der Sämaschine SKPN-6; 3: Saatleitung der Sämaschine SKNK-6 nach Entfernung der Ventile und der Zwischenwand; 4: Saatleitung der Sämaschine SKNK-6 mit geöffneten Ventilen.

Fortbewegungsgeschwindigkeit der Sämaschine [m/s]: 1,6 (5), 2 (6) und 2,5 (7)

--- Sämaschine SKPN-6; — Sämaschine SKNK-6

Abständen von 15 — 25 cm ($M_{\text{mittl.}} = 16,6 \text{ cm}$, $\sigma = \pm 3,75 \text{ cm}$).

Zur Verbesserung der Gleichmäßigkeit in der Maissamenverteilung bei der Einzelkornsaat ist es daher notwendig, die Sävorrichtung möglichst niedrig über dem Furchenboden anzubringen oder eine andere Saatzuführung zu verwenden, wobei deren Geschwindigkeit mit der Fahrgeschwindigkeit der Sämaschine übereinzustimmen hat.

Um die Gleichmäßigkeit der Samenverteilung mit den vorhandenen Sämaschinen zu verbessern, ist es notwendig, die Höhe der Sävorrichtung über dem Boden auf 30 — 35 cm zu begrenzen, den Querschnitt der Saatlleitung so weit wie möglich zu verringern und die Reibung der Samen an den Wänden der Saatlleitung herabzusetzen. Die Fortbewegungsgeschwindigkeit der Sämaschine sollte 6 km/h nicht übersteigen.

MAX-EYTH-GESSELLSCHAFT

Dieter Ventzki

Die Wünsche der Industrie an Lehre und Forschung

Vortrag, gehalten auf der Tagung des Arbeitskreises „Forschung und Lehre“ der Max-Eyth-Gesellschaft am 3. November 1966 in Stuttgart-Hohenheim

Für die Einladung, in Ihrem Kreis über die Wünsche der Industrie an Forschung und Lehre zu sprechen, möchte ich Ihnen herzlich danken. Die Industrie weiß, wie wichtig die Forschung für den technischen Fortschritt ist. Sie ist dankbar für die große Anzahl von Forschungsergebnissen und die Fülle von Anregungen, die sie von der Forschung schon erhalten hat. Die bisherige gute Zusammenarbeit zwischen Landmaschinen- und Ackerschlepper-Industrie und der landtechnischen Wissenschaft ermutigt mich, Ihnen einen bunten Strauß von Problemen vorzulegen. Diese Probleme sind Ihnen zwar zum großen Teil schon bekannt; es ist aber sicher richtig, sie einmal zusammenfassend darzustellen. Die Zusammenfassung, die ich Ihnen geben möchte, geht zurück auf eine erst vor wenigen Tagen durchgeführte Befragung einer großen Anzahl von führenden Landmaschinen- und Schlepper-Herstellern. Sie ist also hochaktuell.

Erlauben Sie mir, Ihnen zunächst einige Wünsche allgemeiner Art vorzutragen, also solche, die sich nicht auf bestimmte Zweige der Landtechnik beziehen, sondern für deren ganzen Bereich gelten:

Die Grundlagenforschung ganz allgemein ist an erster Stelle zu nennen. Über ihre Bedeutung vieles zu sagen, dürfte sich erübrigen. Nur eines: Es sollten neuere Entwicklungen auf allen technischen Gebieten auf ihre Verwertbarkeit für die Landtechnik untersucht und bei Brauchbarkeit der Industrie gewissermaßen als Leitfaden für ihre Entwicklungsarbeit gegeben werden. Auf lange Sicht gesehen ist die Landtechnik auf diese Befruchtung aus anderen Gebieten unbedingt angewiesen. Erfahrungen aus den vergangenen Jahrzehnten zeigen dies deutlich. Als Beispiele seien nur die Verfahrenstechnik, die allgemeine Kfz-Technik, die Hydraulik und die Kunststoffe genannt.

Ein besonders eindrucksvolles Beispiel in der heutigen Zeit bietet die Raumfahrttechnik in den USA. Sie hat eine Fülle von bahnbrechenden Ideen für die verschiedensten Gebiete der Technik mit sich gebracht. Ich denke hierbei nur an die Vielfalt neuer bisher unbekannter Werkstoffe, ferner an die Miniaturisierung der Bauteile in der Elektronik sowie an die befruchtende Wirkung auf die Fertigungstechnik. Die NASA beschäftigt ein besonderes Büro, welches nur damit zu tun hat, die neuesten Erkenntnisse der Raumfahrtforschung für die übrige Wirtschaft nutzbar zu machen.

Betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte beim Einsatz der Maschinen dürfen bei dieser Übersicht über die allgemeinen

Probleme nicht vergessen werden. Im Zuge der europäischen Integration wird es sehr wichtig sein, auch die Probleme in diesem Bereich kennenzulernen. Vor allem ist es wesentlich zu wissen, wo bei der strukturellen Änderung der europäischen Landwirtschaft die wirklichen Grenzen der Mechanisierung liegen. Bezieht man bei diesen Betrachtungen die notwendige Hilfe für die Entwicklungsländer ein, so stößt man auf die speziellen Anforderungen und Probleme, die sich beim Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte in diesen Landwirtschaften ergeben. Es sollten die Möglichkeiten und die Grenzen für diesen Einsatz untersucht werden.

Auch der Frage nach der richtigen und zweckmäßigen Form der typischen Landmaschinen-Elemente sollte von der Forschung mehr Beachtung geschenkt werden. Als Beispiele für eine zweckmäßige Gestaltung solcher Elemente möchte ich nur die folgenden nennen: Stecker der verschiedensten Arten zum Herstellen leicht lösbarer Verbindungen, Elemente für die Befestigung der Werkzeuge an den Geräten, Elemente zum Einstellen oder Verstellen, wie z. B. Handhebel oder Handkurbeln.

In benachbarten Gebieten, wie in der Feinmechanik, liegen ausreichende Untersuchungen über deren spezielle Maschinen-Elemente vor. Die Landtechnik hat nichts Vergleichbares. Die bloße Sammlung empirisch entstandener Elemente ist zwar ein begrüßenswerter Anfang, reicht aber ohne forschende Durchleuchtung nicht aus. Diese Probleme sollten von der Wissenschaft unbedingt aufgegriffen werden.

Bei der Entwicklung neuer Maschinen taucht die Frage auf, in welchem Maß deren Erprobung von den saisongebundenen und daher langwierigen Feldeinsätzen auf den Prüfstand verlagert werden kann. Ich denke hierbei vor allem an die Ermittlung typischer Lastkollektive für wichtige Landmaschinen-Bauelemente. Im Zusammenhang damit steht die weitere Frage, welche Methoden es erlauben, die Prüfstandsergebnisse sicher auf die Feldbeanspruchungen zu übertragen. Hier ist auch zu bedenken, daß Meßeinrichtungen für die Feststellung der Leistungsaufnahme der Maschinen im Feldeinsatz nicht allen Firmen zur Verfügung stehen. Es wäre daher zu überlegen, ob und inwieweit es möglich ist, daß die Institute diese Arbeit in vermehrtem Umfang übernehmen und die einschlägigen Daten möglichst rasch verwerten, damit sie noch vor Beginn einer größeren Fertigung berücksichtigt werden können. Wir haben von Herrn Professor SEGLER gehört, daß die Landesanstalt für Landwirtschaftliches Maschinenwesen in Hohenheim unter Herrn Dr. WALTER speziell

Landmaschinenlehre

Leitfaden für Studierende der Landwirtschaft, Band I. HEINRICH HEYDE u. a. VEB Verlag Technik Berlin, Ausgabe Berlin 1965, 2. Aufl., 536 Seiten, 481 Bild., 21 Tafeln. Format 16,5×27 cm. Leinen. Preis 29,00 M (Ost).

Ein ausgezeichnetes Lehrbuch! Es ist geschrieben worden, wie Untertitel und Vorwort angibt, für Studierende der Landwirtschaft, denen es „Leitfaden“ sein soll, für Diplom-Landwirte, die es als Nachschlagewerk im praktischen Berufsleben gebrauchen sollen, ferner laut Klappentext auch für Agronomen, damit sie es in der Praxis der Landwirtschaft nutzen mögen.

Der Verfasser legt das Buch nun so an, wie es naturgemäß nötig ist, um jungen Menschen, die wohl landwirtschaftlich, aber doch sehr wenig in technischer Richtung hin ausgebildet sind, das Wesen der Technik, speziell der Landtechnik, nahe zu bringen. Er befindet sich darin in einer wenig beneidenswerten, ja geradezu schwierigen Lage. Frühere Verfasser von landtechnischen Lehrbüchern, vor allem DENCKER¹⁾ glaubten noch mit je einem Kapitel „Von den Eigenschaften der Stoffe“ und „Von der Energie in ihren verschiedenen Formen“ auszukommen. HEYDE erkennt, daß man damit allein dem landwirtschaftlichen Studenten das Wesen der Technik heute nicht mehr vermitteln kann und er geht daher konsequent einen Schritt weiter: In die Stoffkunde dringt er tiefer ein, erläutert die verschiedenen Methoden der Werkstoffprüfung und gibt den Studenten einen Begriff über die technischen Bezeichnungen der Werkstoffeigenschaften.

Ein weiteres Kapitel ist dem „Lesen technischer Zeichnungen“ gewidmet. Aber gerade bei dieser Aufgabe wird so recht deutlich, in welcher Klemme sich der Lehrer der Landtechnik vor landwirtschaftlichen Studenten befindet. Er möchte ihnen wirklich weitgehend das Wesen der Technik erschließen, stößt aber immer wieder auf mangelnde Vorbildung. Das „technische Zeichnen“ ist sicherlich eine der möglichen Vorstufen zum Erfassen der Technik, aber reicht das aus? Und „lesen“ kann man technische Zeichnungen doch wohl erst dann richtig, wenn man das technische Zeichnen selbst unter guter Anleitung von Grund auf gelernt hat. Im Lehrplan müßte also ein Praktikum „Technisches Zeichnen“ eingeschlossen sein. Das geht nun aber wohl wieder zu weit, abgesehen davon, daß ein guter Schuß „Darstellende Geometrie“ eigentlich auch dazu gehörte. Es wäre ferner die Frage berechtigt, ob es Umstände gibt, die es aus praktischen Gründen als notwendig erscheinen lassen, daß der Landwirt technische Zeichnungen lesen können muß. Das ist aber doch wohl nur dann nötig, wenn er z. B. fern der Heimat in Entwicklungsländern etwa Ersatzteile selbst herstellen muß. Dazu fehlen ihm aber wieder die handwerklichen Fertigkeiten eines Schlossers oder Schmiedes. Der Agronom soll sich mit dem Techniker verbinden, nicht aber versuchen, ihn zu ersetzen.

Das Kapitel „Standardisierung“ ist jedoch für den Studierenden der Landwirtschaft besonders wichtig. Weniger im Sinne des „Wesens der Technik“, als in der Erkenntnis, daß Normung und Standardisierung aus ökonomischen Gründen nötig sind. Der Landwirt muß wissen, daß nur in besonders glücklichen Fällen mit der Standardform ein unbedingt technologisches Optimum verbunden ist, daß andererseits doch recht häufig nur optimale Kompromisse zwischen bester technischer Lösung und bestem gemeinwirtschaftlichen Nutzwert möglich sind. Sie werden in Kauf genommen, wegen der

Austauschbarkeit, der Vereinfachung der Lagerhaltung, der Kostensenkung.

Bedauerlich im Sinne der Lehre für ein allgemein technisches Grundwissen ist der Verzicht auf ein Kapitel über Technologie, technisch betrachtete Mechanik und Energielehre. Indessen soll ein Band III für technisch besonders Interessierte folgen, in welchem u. a. Mechanik, Meßtechnik, Regeltechnik behandelt werden soll. Da aber Begriffe, wie Wirkungsgrad oder Leistung schon in Band I verwendet werden, wäre eben doch ein physikalisch-technisches Kapitel schon in Band I vorteilhaft.

Ein Kapitel über Maschinenelemente beschließt den Teil „Technische Grundlagen“. Dieses Kapitel ist weniger problematisch in bezug auf „allgemein technisches Grundwissen“, weil hier doch sehr praktische Dinge behandelt werden, mit denen der Landwirt ständig zu tun hat: Schweißverbindungen, Rohrverschlüsse, Keilriementriebe, um nur ein Teil der wichtigsten Themen zu nennen.

An dieser Stelle sollen einmal die sehr sauberen Zeichnungen erwähnt werden, die mit außerordentlichem Fleiß und mit großer Akkuratess ausgearbeitet sind. Sie geben dem Buche eine besondere Note. Noch nie ist ein Lehrbuch der Landtechnik für Landwirte so großartig rein technisch illustriert worden (war vielleicht deshalb das Kapitel „Technisches Zeichnen“ nötig?). Es sind nur ganz wenige der Bilder unmittelbare Photographien, so wenige, daß man sagen könnte, die hätte der Verfasser weglassen können und lieber mehr Gebrauch machen sollen von perspektivischen Zeichnungen, die im übrigen stellenweise schon verwendet wurden (technisch noch zweckmäßiger wären isometrische Zeichnungen). Seit dem für Ingenieure geschriebenen, unvergeßlichen „Handbuch der Landtechnik“ von KÜHNE ist kein landtechnisches Buch so gut „technisch“ illustriert worden.

Mit dem Kapitel „Motoren und Schlepper“ beginnt das eigentliche landtechnische Thema, über dem im Vorwort der sehr gute Ausspruch steht: „Eine Landmaschinenlehre soll sich ... auf das Grundsätzliche beschränken ...“ Der Verfasser hat dieses Prinzip im ganzen Buch durchgehalten, so daß es nicht so bald veralten wird. Das „Grundsätzliche“ besteht zwar nicht ewig, aber doch länger als die schnell vergänglichen „neuesten Fortschritte“. Elektromotoren und Verbrennungsmotoren werden ausführlich behandelt, ebenso der Schlepper selbst. Bei der Betrachtung des Schleppers würden wir vielleicht die Akzente etwas anders setzen, die Reifenfragen etwas ausführlicher behandeln, den Tendenzen im Getriebebau nachgehen, welche auf Bedienungserleichterung hinielen. Aber da im wesentlichen nur „Grundsätzliches“ gesagt und vielleicht auch nur „Bewährtes“ behandelt werden soll, ist ein solcher Verzicht zu verstehen. Bei der Literaturangabe zum Schlepperkapitel fällt auf, daß die sehr weitgehende westdeutsche Forschung auf diesem Gebiet (Motore, Getriebe, Bereifung, Sitzschwingungsfragen) nicht erwähnt ist, obwohl in anderen Kapiteln das westdeutsche wissenschaftliche Schrifttum Berücksichtigung findet.

Der bisher vorliegende Band I des Lehrbuches enthält weiterhin Kapitel über Transportmaschinen, über Geräte und Maschinen für Düngung, Bodenbearbeitung und Pflanzenpflege. Die erwähnten Prinzipien sind auch in diesen Kapiteln gleichmäßig durchgeführt, wobei sich die verschiedenen Mitverfasser (Baltin, Domsch, Gruner, Ramin, Riedel, Ruhnke) hervorragend zusammenfügten.

Allerdings fällt auf, daß zum Beispiel das Kapitel „Bodenbearbeitung“ recht knapp behandelt ist. So findet sich kein

¹⁾ C. H. DENCKER „Landwirtschaftliche Stoff- und Maschinenkunde“, Verlag Parey

Wort etwa über moderne Scharformen, obwohl doch auf diesem Gebiete in Rußland einiges wesentliche gearbeitet wurde (Zweilagengestänge). So nahe an der Wiege des ersten großen Fortschrittes in der Konstruktion der Drehpflüge sollte man doch auch zum mindesten ein Bild eines Drehpfluges erwarten. Statt dessen wird der alte Anhängerpflug ausführlich behandelt mit Stellschrauben und Abreißkupplung, wie er in den zwanziger Jahren entwickelt wurde. Großflächenwirtschaft? Es gibt im Ostraum auch kleinflächige Betriebsformen. Im übrigen geht in der westlichen Welt nicht ohne Grund die Großflächenwirtschaft auf Anbaubeetpflüge mit Schnellkuppler über, bei mehr als 4 Scharen werden zunehmend Aufsattelpflüge genommen, die allerdings erwähnt sind. Diesem Kapitel fehlt leider ein Literaturhinweis.

Versöhnt wird man wieder bei näherer Durchsicht des vorhergehenden Kapitels über „Landtechnik und Boden“, in welchem, vielleicht etwas zu kurz, über den „Boden als Standort“ gesprochen wird und dann ausführlich über den „Boden als Fahrbahn“. Ein recht interessantes Kapitel „Der Boden als Werkstoff“ schließt sich an. Das Literaturverzeichnis dieses ganzen Kapitels „Landtechnik und Boden“ umfaßt moderne russische, eigene Arbeiten der Verfasser und auch viele Völkentoder Untersuchungen.

Der noch folgende Band II, der wohl bald erscheinen soll, wird die Erntemaschinen behandeln. Ein später folgender Band III, auf den im Text des Bandes I vielfach verwiesen

wird, soll dann technische Mechanik, Meß-, Steuer- und Regeltechnik, ausführlich behandeln.

Nun bleibt noch ein lobendes, ein sehr lobendes Wort über die Lesbarkeit des Buches zu sagen. Es beginnt schon mit einer sehr klaren und sehr ausführlichen, hervorragend gegliederten Inhaltsangabe. Das Gegenstück dazu, das Stichwortverzeichnis, läßt in seinem Umfang und seiner Auswahl der Stichworte auch keine Wünsche offen. Beides zusammen ergibt eine große Transparenz des Buches, die das Suchen nach einem gewünschten Kapitel sehr erleichtert. Dazu kommt die konsequent durchgeführte moderne Nummerierung der Kapitel, der Abschnitte und Unterabschnitte, die nicht nur das Inhaltsverzeichnis auszeichnet, sondern auch im Textteil notiert ist.

Die Sprache ist sachlich und ebenfalls klar. Sprachnachlässigkeiten sind vermieden, der Text ist flüssig geschrieben. Manche pädagogischen Feinheiten, wie z. B. die Entwicklung des Kennfeldes von Verbrennungskraftmaschinen, verdienen ein Sonderlob. Alles in allem: Ein ausgezeichnetes Lehrbuch, das auch unseren Lehrern und landwirtschaftlichen Studenten der Landtechnik eine große Hilfe sein könnte. Einige wenige ort- und zeitgebundene Redewendungen, wie sie etwa im Klappentext und teilweise auch in der Einleitung enthalten sind, wären keinesfalls Grund, das Buch etwa als unsachlich abzulehnen. Es gehört heute als eines der modernsten Lehrbücher der Landtechnik in jede landwirtschaftliche Lehrstätte, die sich naturgemäß mit der Landtechnik befassen muß.

Heinz Speiser

PERSONLICHES AUS MEG UND KTL

Minister Tassilo Tröscher

Ein alter Hase aus SCHLABACHS Stall ist Landwirtschaftsminister in Hessen geworden: Dr. Dr. h. c. Tassilo TRÖSCHER. Wir Freunde aus KTL und MEG gratulieren herzlich und wünschen ihm Erfolg in seiner Arbeit und seiner Sorge um die hessischen Bauern.

Der Berichterstatter erinnert sich an die Adventszeit 1959, KTL-Mitgliederversammlung in Kassel. Das KTL stand an einem Scheideweg. Da stand Dr. TRÖSCHER auf, plädierte für eine stärkere Heranziehung und Verantwortung der KTL-Mitglieder, sagte seine deutliche Meinung gerade heraus, nahm kein Blatt vor den Mund, verletzte trotzdem niemand, weil er Humor hatte und sich dem KTL verbunden fühlte, und er zeigte neue Wege. Das ist es, was man schon immer an ihm rühmte: Klare Einsichten, Überzeugungskraft und Rednergabe, Verlässlichkeit und Kameradschaft.

Wenn man sich eine solche führende Stellung, wie sie nun Dr. TRÖSCHER innehat, nur durch Fleiß und Sachkunde, Initiative, Können und Wissen verdienen könnte, dann hätte TRÖSCHER sie sich ehrlich verdient; die langen Jahre seiner Tätigkeit in diesem Ministerium als Ministerialdirektor und Staatssekretär haben gezeigt, was er fachlich kann und durchzusetzen imstande ist. Die Früchte seiner Arbeit zeugen für ihn. Er war aber über dieses fachliche Können hinaus immer mehr als ein reiner Fachmann, sondern politisch ungemein interessiert mit eigenen, sehr liberalen Vorstellungen von Regieren — und Regiertwerden.

Geboren und aufgewachsen im südlichen Schwarzwald, Absolvent der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, frischgebackener Doktor der Agrarwissenschaften mit Auslandserfahrungen, kam er 1928 zum neugegründeten Reichs-

kuratorium für Technik in der Landwirtschaft (RKTL). Damals entstand mit Förderungsmitteln des RKTL die „berühmte“ Maschinengenossenschaft HÄUSERN bei Biberach am Riss, die dann bald unter Prof. MÜNZINGERS Aegide Stoff zu heftigen Diskussionen in der agrarpolitischen Öffentlichkeit lieferte. Dieses erste „Bauernkollektiv“ auf deutschem Boden, an dessen Anfang die Vorstellung stand, durch Vergesellschaftung des Maschinenkapitals und dessen Anwendungsbereichs die Kosten der Mechanisierung auch für den bäuerlichen Betrieb tragbar zu gestalten, war für damalige Zeiten ja nicht nur ein sehr kühnes, sondern, wie man heute weiß, auch ein sehr weitsichtiges Unternehmen. Es lieferte lange Jahre viel Stoff im Streit der Meinungen, der am Anfang durch den Gegensatz zwischen Aereboeanern und Münzingerianern um den wahren „Arbeitsertrag der bäuerlichen Familienwirtschaft“ verschärft wurde. TRÖSCHERS ausgesprochene Begabung für die Anpassung an gegebene Umstände, selbst wenn sie noch so widrig sind, hat sich damals schon gezeigt, denn als RKTL = Referent für „Häusern“ stand er eng bei Münzinger. Dies tat jedoch seinem Kontakt zur andern Seite keinen Abbruch, denn er hat ja dann bei Aereboe promoviert.

Auch an weiteren Initiativen des RKTL, deren Ursprung wohl mit Vorrang auf FREIHERR VON WILMOWSKY und Dr. SCHLABACH zurückgeht, wie z. B. die Errichtung von Beispielsiedlungen in der Altmark und in Oberschlesien, war Dr. TRÖSCHER — zum mindesten beim Start der praktischen Ausföhrung — sehr wesentlich beteiligt.

Sein suchender, damals mitunter recht unruhiger Geist brauchte aber immer wieder Neuland. Es bot sich ihm Mitte der dreißiger Jahre zunächst innerhalb, dann außerhalb des RKTL, als mit dem Streben nach Autarkie die Gewinnung von industriellen Rohstoffen aus der deutschen Landwirt-

schaft reizvolle Aufgaben schuf, selbst wenn es sich dabei um die Tierkörperverwertung handelte. Aus dieser Zeit gibt es einige nette Geschichten um TRÖSCHER. Doch ist zu fürchten, daß dafür im „Curriculum Vitae“ eines Ministers kein Platz ist. Vielleicht erzählt er sie einmal selbst im Kreise seiner alten Mitarbeiter.

Prof. Dr.-Ing. Kurt Marks 70 Jahre alt

Am 3. Januar 1967 wurde der emeritierte Landmaschinen-Professor der Technischen Universität Berlin, Kurt Marks, 70 Jahre alt. Im Frühjahr des Jahres 1966 hatte er sein Lehramt an seinen Nachfolger übergeben. Es mag für ihn eine besondere Genugtuung gewesen sein, daß sein ehemaliger Schüler, Dr.-Ing. Göhlich, der auch bei ihm an der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität Berlin promoviert hatte, aus Göttingen auf seinen Lehrstuhl berufen wurde. So fällt es ihm umso leichter, den Kontakt zu seiner früheren Wirkungsstätte aufrecht zu erhalten und dem Institut und Lehrstuhl für Landmaschinen aus reicher Berufserfahrung jederzeit mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Dem Fachgebiet Landtechnik, dem sich Marks als Schüler und Assistent von Prof. Kühne, München, schon als junger Ingenieur verschrieben hatte, und dem er durch über 40 Jahre verbunden blieb, wird er nun noch durch die Mitarbeit an dem Band Landtechnik des Taschenbuches für Ingenieure „HUTTE“ einen weiteren Beitrag leisten. Die lange Reihe von Fachbeiträgen aus seiner Feder in den einschlägigen Zeitschriften „Landtechnische Forschung“, „Grundlagen der Landtechnik“, „Konstruktion“ und „Landtechnik“ wird damit den rechten Abschluß finden.

Die Angehörigen des Lehrstuhls und der beiden Institute (an der Fakultät für Maschinenwesen und an der Fakultät für Landbau) ehrten ihren alten Chef mit einem improvisierten Fackelzug. Auch der Berliner Rundfunk gedachte des Jubilars in Form eines kurzen Interviews. A.M.

Dr.-Ing. Otto Schnellbach 70 Jahre alt

Seit 58 Jahren wandert er durch die Geographie, ist in vielen Erdteilen bekannt und beliebt. Dr. SCHNELLBACH wurde am 21. Januar 1967 70 Jahre alt. Grund genug, einen alten Freund aus MEG und KTL zu feiern. Der Schriflleiter erbat sich von ihm ein paar Daten für eine entsprechende Laudatio, er erhielt aber einen so frischen, fröhlichen Brief, daß jeder daraus hergestellte „Lebenslauf“ an Wesensgehalt verlöre. Drucken wir statt dessen den Brief lieber im Wortlaut ab!

Lieber Herr SPEISER!

Recht schönen Dank für Ihre Karte und die guten Wünsche zum Siebzigsten. MAX EYTH schrieb einmal: jetzt naht sich wieder der Tag, wo wir's amtlich haben, daß wir schon wieder ein Jahr älter geworden sind und unsere Mitmenschen verlangen von uns, daß wir uns darüber noch freuen sollen. Meinen Lebenslauf können Sie eigentlich nur mit der Überschrift bringen „Lebenslauf einer verkrachten Existenz“. Ich bin nicht Professor emeritus, nicht pensionierter Beamter — also alles nicht, was bürgerlich erstrebenswert ist. Aber ich habe eine lächerlich kleine Angestelltenrente, ein schuldenfreies Häusle, ich bin gesund und noch leistungsfähig und an allen möglichen Dingen interessiert, und ich habe ein fantastisch abwechslungsreiches und interessantes Zigeunerleben hinter mir. Ich hätt's nicht anders haben wollen.

Was mir wichtig erscheint? — Der Nachweis, daß man auch als Ingenieur vielseitig tätig sein kann, mindestens halte ich die technische Ausbildung für eine ebensogute Allgemeinbildung, wie etwa den Juristen. Die können auch alles. —

Von wem ich die Reiselust habe? Die Vorväter waren Lehrer und Pfarrer, mein Vater 25 Jahre als Personalchef bei Lanz, also alles seßhafte Bürgerleute, seit der Name SCHNELLBACH um 1410 in Neckargemünd vorkommt. Aber vielleicht war der Schiffseigner JACOB SCHNELLBACH in Neckarsgemünd der weltgewandte Vorfahre. Er kam oft nach Holland und das lag damals am Ende der Welt und meine Eltern haben ihre Hochzeitsreise noch auf dem eigenen Schiff gemacht.

Ich war eigentlich nie Beamter, wenn auch mitunter Behördenangestellter — und das empfinde ich als Vorteil. Besonders die kaufmännischen Tätigkeiten in Chile und später auf dem Balkan erforderten immer wochentags die Überlegung, wo bringe ich bis zum Samstag das Geld auf, um meine Arbeiter zu bezahlen. Das zwingt zum Wirkungsgrad-Denken.

Auch die Beschäftigung mit Gesetzestechnik war wichtig. Mit der echten Forschung hatte ich eigentlich nur im RKTL zu tun und da war neu, daß wir europäisch dachten und zum Beispiel die Mähdrescheruntersuchungen und die Erprobung von Einachsern auf ganz Europa ausdehnten.

Besonders dankbar war ich dafür, daß ich nach dem Fünf- undsechzigsten, wo man eigentlich Rosen züchtet und den Dackel spazieren führt, nochmals 5 Jahre eine ganz neue Aufgabe übernehmen konnte: Entwicklungshilfe in Westafrika. Neue Menschen, eine fremde Sprache, eine noch fast unbekannt Aufgabe und da besonders der Umgang mit Menschen ganz anderer Art. Ich habe grade eine kleine Schrift zusammengestellt über die menschlichen Erfahrungen im Umgang mit Afrikanern. Nicht nur — wie es leicht geschieht — die Feststellung, daß sie anders sind, sondern die Frage, warum sie anders sind und wie wir uns auf dieses Anderssein einstellen müssen, wenn wir ihnen helfen wollen. Nur kein weißer technischer Hochmut. Die Afrikaner können eine Menge Dinge, die uns ganz unbekannt sind. Wenn sie jetzt den Anschluß an unsere technische Welt suchen, dann müssen sie etwas neues hinzulernen und nicht, wie man oft hört, vom Nullpunkt aus anfangen.

Auf 22 internationalen Messen habe ich im Auskunftstand des deutschen Pavillons technische Auskünfte gegeben: englisch, französisch, spanisch. Von Chile bis Pakistan, von Schweden bis Südafrika. Und jedesmal mußte man sich in die Geschichte und in die wirtschaftliche und politische Lage eines fremden Volkes einarbeiten.

Technisches und Sprachliches läßt sich lernen. Daß ich aber auch überall schnell menschlichen Kontakt fand und viele liebe Freunde unter Weiß, Braun und Schwarz habe, verdanke ich dem Wandervogel. Dort haben wir's gelernt, uns auf andere Menschen einzustellen. In den Wandervogel kam ich in Mannheim mit 12 Jahren und lernte noch HANS BREUER und HANS LISSNER in Heidelberg kennen. Wir haben noch Zufgeigenhanslieder mit gesammelt, besonders aber dann Volkstänze aufgezeichnet, für die es damals weder Texte noch Melodien schriftlich gab.

Schön waren auch die 11 Jahre Arbeit in der MEG, besonders der Umgang mit jungen Menschen, die mit ihren Berufssorgen zu uns kamen. Und jetzt noch halte ich Vorträge vor Studenten über Entwicklungsaufgaben und bereite junge Handwerker und junge Menschen von Diensten in Übersee, Misereor, Stiftung und Entwicklungsdienst auf ihre Auslandstätigkeit vor, damit sie wirklich mit afrikanischen Menschen im Busch zusammenleben können und daß sie menschliche Kontaktfähigkeit lernen. Das ist weit schwieriger, aber auch weit wichtiger, als die Vermittlung von technischem Gewußt-Wie!

In alter Verbundenheit

Ihr OTTO SCHNELLBACH

INHALT

	Seite
RUDOLF THAER: Tiefenlage der Kartoffeln im Damm und Tiefenführung des Rodeschars	1
WOLFGANG DINSE: Auslegung und Ankoppelungsfaktoren von Schwingrinnen in der Landwirtschaft	12
GABRIEL O. NAERLAND: Das Ausbringen von flüssigem Konservierungsmittel beim Feldhäcksler mit dem LTI-Säureverteiler	18
16 Jahre „Landtechnische Forschung“	23

Rundschau

Der abgedrosselte Verdichtungsdruck des Motors als Regelgröße der Beschickung eines Mähdreschers	24
Die Gleichmäßigkeit bei der Maissamenverteilung bei Einzelkornsämaschinen	26

Max-Eyth-Gesellschaft

DIETER VENTZKY: Die Wünsche der Industrie an Lehre und Forschung	27
--	----

Aus dem Fachschrifttum

„Landmaschinenlehre“ von HEYDE u. A.	30
Persönliches aus MEG und KTL	31

Anschriften der Verfasser

Dipl.-Ing. RUDOLF THAER, Institut für Landmaschinenforschung, 3301 Braunschweig, Bundesallee 50 (Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. Baader)

Dipl.-Ing. WOLFGANG DINSE, 2060 Bad Oldesloe, Poggenseer Weg 5

GABRIEL O. NAERLAND, Landbruksteknisk Institutt, Vollebekk, Norwegen

Dipl.-Ing. DIETER VENTZKY, 7332 Eislingen, Schillerstraße

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

Schriftleitung: Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinz Speiser, 3 Hannover-Kirchrode, Pirmasenser Straße 21, Telefon 52 23 38.

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.

KTL-Berichte über Landtechnik

Herausgeber:

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

HEFT

- 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 u. 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
Vergleich 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.—
- 98 Dipl.-Landw. Hermann Groffmann
Wirtschaftliche Einsatzbereiche arbeitsparender Verfahren in der Milcherzeugung. 1966. 207 S. DIN A 5. Preis DM 12.—
- 99 Prof. Dr. h. c. Max Rolfes u. Prof. Dr. Karl Hage
Landwirtschaftliche Gemeinschaftsformen der Veredelungswirtschaft und Mechanisierung in europäischen Ländern — Frankreich, Dänemark, Norwegen — 1966. 101 S. DIN A 5. Preis DM 7.—
- 100 Dipl.-Landw. Bernhard Lohmann
Kapitalintensive Produktionsverfahren der Schweinemast und -zucht und ihre wirtschaftlichen Einsatzbereiche. 1966. 314 S. DIN A 5. Preis DM 15.—
- 101 Dipl.-Landw. Dr. C. Vogt und Dipl.-Landw. W. Nordhausen
Beobachtungen an Laufhofställen mit Selbstfütterung für Milchvieh. 1966. 146 S. DIN A 5. Preis DM 7.—
- 102 Dipl.-Landw. Heinrich Terkamp
Produktionsverfahren der Feldwirtschaft. 1966. 202 S. DIN A 5. Preis DM 10.—
- 103 Dipl.-Landw. Dr. Werner Rothenburger
Beitrag zur Methodik des Arbeitsvoranschlags für Gemüsekulturen unter besonderer Berücksichtigung der Anbauermine. 1966. 171 S. DIN A 5. Preis DM 7.—
- 104 Dipl.-Landw. Traugott Bähr
Kapitalbesatz, Arbeitsaufwand und Kostenstruktur in der Kellerwirtschaft von weinbaulichen Erzeugerbetrieben. 1966. 156 S. DIN A 5. Preis DM 7.—