

as well as to the lower prices of liquid insecticides. Furthermore, toxic insecticides can be distributed by aircraft in such a way that they are harmless to human beings. The greater portion of this pest control equipment as used in the afore-mentioned countries is purchased in the United States.

The author also discusses the basic requirements of such pest control equipment.

*Dr. Hasso von Eickstedt, Mexique: «La lutte contre les ennemis de la culture dans les pays tropicaux.»*

*Une comparaison des méthodes de lutte contre les ennemis de la culture en Allemagne et dans les régions tropicales révèle les points suivants: Sous l'influence décisive de l'industrie américaine du machinisme agricole, l'outil dit low-volume et l'avion ont été introduits de plus en plus, au cours des dernières années, aux Etats-Unis et dans de nombreux pays de l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud. Les pulvérisateurs et les avions de pulvérisation l'emportent de plus en plus sur les outils de saupoudrage, même dans les pays où ces derniers prédominent actuellement encore (Le Mexique et le Nicaragua). Cette évolution est due, d'une part, à la moindre sensibilité des gouttes pulvérisées à la température et au vent et, d'autre part, aux prix plus avantageux des insecticides sous forme de liquides. Les insecticides fortement toxiques pour l'homme peuvent, en outre, être pulvérisés pratiquement sans danger à l'aide de l'avion. Les pays mentionnés ci-dessus achètent les avions de pulvérisation et de saupoudrage presque exclusivement et les poudreuses de sol en grande partie aux Etats-Unis. L'auteur décrit les qualités exigées de ces outils.*

*Dr. Hasso von Eickstedt, México:*

*«La lucha contra los parásitos en las culturas de campo tropicales.»*

*Una comparación entre la lucha contra los parásitos en Alemania y la que se lleva a cabo en los países tropicales, hace resaltar los puntos siguientes: Bajo la influencia decisiva de la industria americana de aparatos, los terrestres, poco voluminosos, y el avión se han impuesto en estos últimos años, empleándose en gran escala y en muchos países de la América Central y en la América del Sur. Aparatos terrestres de rociar y aviones de rociar están sustituyendo cada vez más los aparatos de espolvorear en aquellos países, en los cuales siguen predominando (México, Nicaragua). Este cambio se debe por un lado a la mayor resistencia que ofrecen las gotitas salpicadas a la térmica y a los vientos, y por otro al precio más favorable de los insecticidas líquidos. Además resulta posible esparcir desde el avión insecticidas venenosos para el hombre, prácticamente sin peligro alguno. Los países citados no sólo adquieren aparatos y aviones rociadores exclusivamente en los EE. UU., sino que también la mayor parte de los aparatos de espolvorear. Ya hemos tratado de las condiciones que se exigen a dichos aparatos.*

## Rundschau

### Dissertationen zum Hackfruchtbau

- Diplomlandwirt Krause-Bergmann, Braunschweig, hat alle landtechnischen Dissertationen zusammengestellt, die in der Bücherei der Landwirtschaftlichen Fakultät der Bonner Universität vorliegen. Ein Auszug daraus, der sich auf den Anbau und besonders auf die Ernte der Hackfrüchte bezieht, wird nachstehend veröffentlicht.
- Harich, Kurt: Der Einfluß der Umfangsgeschwindigkeit verschiedener rotierender Rodeorgane auf die Kartoffelbeschädigungen.  
Bonn 1955
- Marx, Walter: Die Mechanisierung der Zuckerrübenabfuhr.  
Bonn 1954
- Vollbracht, Otto: Über mechanische Beschädigungen an Kartoffeln.  
Bonn 1953
- Steffen, Günther: Mechanisierung der Kartoffelernte.  
Bonn 1952
- Heller, Clemens: Mechanisierung der Zuckerrübenernte.  
Bonn 1951
- Rabbeithge, Karl: Arbeitsbedarf und Arbeitseinsatz im deutschen Zuckerrübenbau.  
Bonn 1942
- Damme, Walter: Untersuchungen über den Einfluß der Untergrundlockerung auf physikalische und chemische Eigenschaften des Bodens und die Ernteerträge verschiedener landwirtschaftlicher Nutzpflanzen.  
Leipzig 1940
- Gruner, Hansjörg: Die Krautbeseitigung in der Kartoffelernte.  
Berlin 1940
- Schultze, Rudi: Einfluß von Untergrundbearbeitung auf Struktur, Wassergehalt, Reaktionsverhältnisse und Ertrag.  
Giessen 1940
- Bracke, Otto: Über die Möglichkeiten einer weiteren Mechanisierung der Kartoffelernte.  
Berlin 1939
- Hanckes, Kurt: Untersuchungen über Maschinenaufwand, Handarbeits- und Zugkraftbedarf für die Rübenernte nach dem Pommritzer Verfahren.  
Halle 1939
- Schwind, Richard: Der Einfluß von Grubber, Pflug und Fräse auf Wachstumsbedingungen und Erträge unserer Kulturpflanzen.  
Giessen 1938
- Kraus, Rudolf: Untersuchungen über den Arbeitsaufwand, die Verluste und Beschädigungen bei verschiedenen Kartoffelernteverfahren.  
Berlin 1937
- Richter, Eberhard: Über den Bodenantrieb von Landmaschinen.  
Berlin 1936
- Besecke, Hermann: Die Wirtschaftlichkeit des Hackschleppers.  
Halle 1935
- Braun, Theodor: Das Vorroden der Zuckerrüben unter schlesischen Verhältnissen.  
Breslau 1934
- Gade, Karl: Einfluß von Fräse und Pflug auf Bodenzustand und Ertrag.  
Halle 1929
- Hinckers, Wilhelm: Beitrag zur Kultur der Zuckerrübe.  
Bonn 1929
- Neuhaus, Karl-Adolf: Die Siebvorrichtungen der Kartoffelerntemaschinen.  
Berlin 1929
- Dorn, Gerhard: Die Behandlung des Krautes in der Rübenernte und die Bestimmung seiner Verschmutzung.  
Halle 1928
- Delille, Kurt: Arbeitsweisen und Arbeitsverfahren beim Zuckerrübenbau im Kreise Marienburg (Reg.-Bez. Hildesheim).  
Göttingen 1927
- Sannes, Walter-Helmut: Die wichtigsten Handgeräte der Provinz Hannover und die Arbeitsverfahren im Kartoffelbau.  
Göttingen 1927
- Reimann, Edmund: Arbeits- und kostensparende Methoden und Maßnahmen beim Rübenernte- und Wruckenbau.  
Königsberg 1926
- Seebas, Ernst-August: Geräte und Arbeitsstudien beim Zuckerrübenbau in verschiedenen Rübenaugenden.  
Göttingen 1926

# Weiterentwicklung der Lenkungen selbstfahrender und gezogener Fahrzeuge

Es ist bekannt, daß die meisten der bisher verwendeten Lenkgestänge keine mathematisch genaue Erfüllung der Lenkgeometrie eines Fahrzeuges garantieren können. Im allgemeinen nimmt man in Kauf, daß gewisse Restabweichungen ein Reiben der Räder in bestimmten Schwenkstellungen verursachen. In einigen bereits veröffentlichten Untersuchungen wurden Verfahren bekanntgegeben, nach denen es möglich ist, ein einfaches Lenkgestänge so zu entwerfen, daß möglichst geringe Fehler auftreten. Diese Fehler lassen sich aber bekanntlich um so geringer halten, je geringer die Lenkeinschläge sind, das heißt je größer der kleinste Kurvenhalbmesser ist. Außerdem wirkt sich auch ein großes Verhältnis des Radstandes zur Spurweite günstig aus.

## Weitergehende Forderungen bei Landmaschinen

Bei landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten sind gegenüber reinen Straßenfahrzeugen weitergehende Forderungen an die Lenkungen zu stellen. In vielen Fällen, zum Beispiel bei Drillmaschinen, ist das erwähnte Verhältnis Radstand zur Spurweite sehr klein, und außerdem werden im allgemeinen auch größere Lenkeinschläge verlangt. Im einzelnen sei hier an die Feinsteuern von verschiedenen Geräten erinnert, an den Wunsch, das Vorgewende durch kleinen Wendekreis möglichst klein zu halten, an die gute Manövrierfähigkeit des Ackerschleppers mit seinen Anbau- und Aufsattelgeräten und schließlich an die Arbeiten am Hang, bei denen durch gleichsinnigen Lenkeinschlag der Vorder- und Hinterräder einem Abrutschen hangabwärts entgegengewirkt werden kann. Im letzteren Falle ist es allerdings noch notwendig, eine „Lenkgeometrie“ in Abhängigkeit von den Roll- und Schlupfverhältnissen zu schaffen.

Aus den angeführten Gründen und im Sinne einer allgemeinen Weiterentwicklung ist es zu begrüßen, daß in einer größeren Untersuchung die Geometrie der Lenkungen und deren getriebliche Darstellung eingehend gewürdigt worden ist<sup>1)</sup>.

Schon von verschiedenen Seiten wurde die Frage untersucht, ob es Getriebe gibt, die die Lenkgeometrie mathematisch genau zu erfüllen vermögen. Leider scheiterten aber alle bisherigen Vorschläge am komplizierten Aufbau dieser Getriebe. Dies ist verständlich, da solche Getriebe Funktionsgetriebe sein müssen, die meist in geometrischer Nachbildung die nicht ganz einfachen Funktionen darzustellen haben. Nachdem nun jedoch in der vorliegenden Arbeit neue geometrische Zusammenhänge aufgezeigt werden konnten, sollten trotz der noch vorhandenen Schwierigkeiten die Verwendungsmöglichkeiten der daraus abgeleiteten Getriebe eingehend geprüft werden.

## Achsschenkel-Lenkgetriebe

Abbildung 1 zeigt eine Achsschenkel-Vorderradlenkung mit der bekannten Vorschrift, daß bei Verschwenkungen der Lenkräder deren Achsen beziehungsweise die Verlängerungen der Achsen sich auf der Hinterachse schneiden müssen. Nach Abbildung 1 findet man, wie leicht ersichtlich ist, die Dreiecke CLG und CFG durch Verbindung der Hinterachspunkte J und H mit dem Vorderachsmittelpunkt E und der Vorderachspunkte D und C mit dem augenblicklichen Krümmungsmittelpunkt M. Es ist zu beachten, daß die Gerade LF senkrecht auf der Vorderachse CD steht. Die beiden Dreiecke ändern selbstverständlich bei weiteren Lenkverschwenkungen ihre Größe. Abbildung 2 zeigt, wie aus den geometrischen Figuren ein Achsschenkel-Lenkgetriebe mit Gleitschiebern entstanden ist.

Leitet man zum Beispiel die Bewegung am Schieber G ein, so werden die beiden Lenkräder C und D dadurch in exakter Weise verdreht, daß die Schieber F und L auf ihren festen Führungsbahnen, gekennzeichnet durch die durch H und J gehenden Geraden, verschoben werden. Liegt der Punkt M auf der anderen Seite des Fahrgestells, so gelangt, wie leicht einzusehen ist, der Punkt F außerhalb von E, und der Punkt L wird nach innen verschoben.

Das gezeigte, mathematisch genaue Achsschenkelgetriebe ist auch für Vierrad- und Vielradlenkungen verwendbar. Nimmt

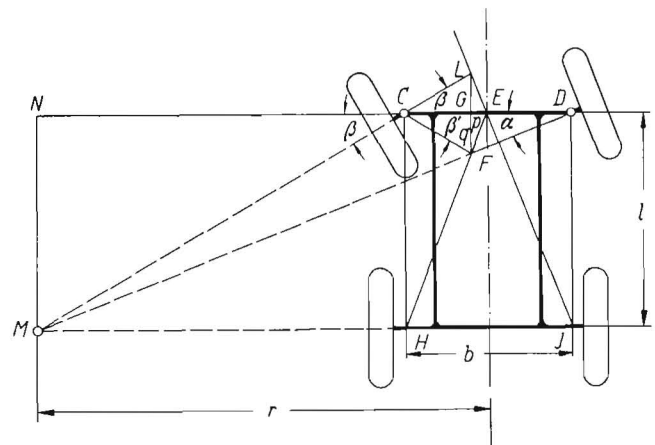


Abb. 1: Geometrische Grundlagen für ein neues Getriebe genauer Vorderradlenkung.  $\alpha, \beta$  = Einschlagwinkel, Radachsen schneiden JE und HE in L und F mit  $LG \perp GF$  und  $LF \perp CE$

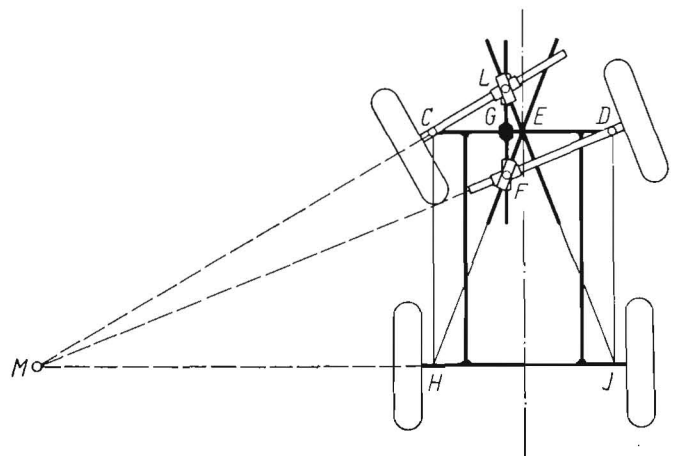


Abb. 2: Getriebeschema für neue und geometrisch genaue Vorderradlenkung durch spiegelsymmetrische Schubgelenkanordnung

man bei Vierradlenkungen an, daß der Kurvenmittelpunkt auf einer durch die Mitte des Fahrzeuges gehenden Geraden wandert, so treten willkommene Vereinfachungen auf.

Bei einer unsymmetrischen Lenkung nach Abbildung 3, wenn also bei Geradeausfahrt die Radachsen nicht paarweise fluchten, muß ebenfalls die Lenkgeometrie eingehalten werden insofern, als die Verlängerungen der zu verdrehenden Radachsen sich wiederum in einem Punkt auf der verlängerten Achse kM des nicht verdrehbaren Rades schneiden müssen. Die mathematisch genaue Zuordnung der Achsdrehungen in

<sup>1)</sup> Yoshichiro Yasuda, Zur Kinematik der Lenkgetriebe, insbesondere für selbstfahrende und gezogene Landmaschinen, Dissertation, München 1953.

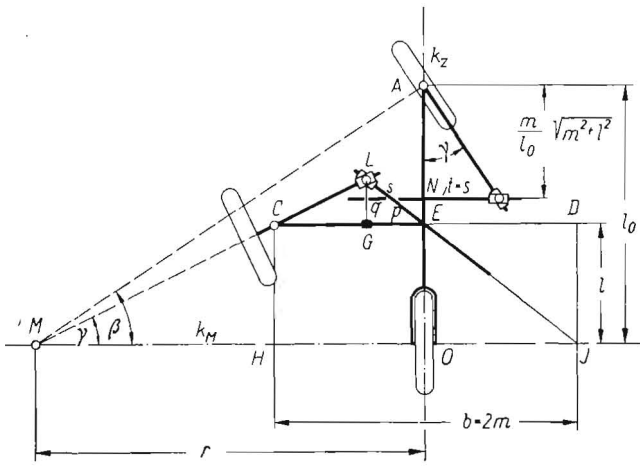


Abb. 3: Abwandlung der neuartigen Lenkung für Dreirad-Fahrzeug mit Lenkachsenmittelpunkt auf der Festachse des Hinterrades

den Punkten A und C ist dadurch gegeben, daß der Schieber B auf einer Geraden NB, senkrecht zur Fahrzeug-Längsachse, und der Schieber L auf einer Geraden EJ wandern. Den Punkt J findet man auf der Festachse kM, wenn man den Punkt C an der Längsachse AE nach D spiegelt und durch D die Parallele zur Längsachse bis zum Schnitt J mit kM zeichnet. Die Entfernung der Führungsgeraden BN vom Punkt A ist:

$$AN = \frac{m}{l_0} \sqrt{\frac{2}{m+l} \frac{2}{m+l}}$$

wenn die Werte  $m$ ,  $l_0$  und  $l$  wie in Abbildung 3 verwendet werden. Die Schieber B und L sind hierbei auf ihren Führungsgeraden BN und EJ so zu bewegen, daß immer  $LE = NB$  bleibt. Das dazu notwendige Zwischengetriebe ist in Abbildung 3 nicht eingezeichnet. Es sei jedoch erwähnt, daß die mathematische Genauigkeit, zum Beispiel durch Verwen-

dung von Parallelkurbelgetrieben, das heißt durch Getriebe mit konstantem Übersetzungsverhältnis, garantiert bleibt.

Die Nachbildung eines geometrischen Gebildes mit Hilfe eines Getriebes nimmt in vielen Fällen mit Hinsicht auf konstruktive Gesichtspunkte zu viel Raum in Anspruch. Deshalb wird auch im vorliegenden Falle eine geometrisch ähnliche Verkleinerung empfohlen. Diese ist ohne weiteres möglich, da die Winkelbeziehungen, auf die es hier als Radachsen-Verdrehungen ankommt, erhalten bleiben.

### Anhänger-Lenkungen

Die Erkenntnisse über mathematisch genaue Lenkgetriebe können auch auf Anhänger-Lenkungen übertragen werden. Es sind hier jedoch noch die Deichseldrehungen und deren Zuordnungen zu den Lenkachsendrehungen zu berücksichtigen. Bezogen auf die Kreisfahrt lassen sich die Spurfehler des Anhängers durch die besondere Auslegung der Lenkung verringern beziehungsweise sogar beseitigen, das heißt die Anhängerräder können gezwungen werden, in den gleichen Kreisbahnen zu laufen wie die Räder des Triebwagens. Für diese Bedingungen wurde der Name „Gleichbahnenlenkung“ geprägt. Die Untersuchungen wurden auf vierradgelenkte Anhänger, auf zweiradgelenkte Schlepper in Verbindung mit vierradgelenktem Anhänger und sogar auf eine deichsellose Verbindung zwischen ziehendem und gezogenem Fahrzeug ausgedehnt.

Versieht man die Lenkräder mit sogenanntem Nachlauf, das heißt läßt man die Radachse sich nicht mit der Achsschenkelachse schneiden, ändern sich die geometrischen Verhältnisse. Immerhin können auch hier mathematisch genaue Lenkgetriebe entwickelt werden.

### Verkanten und Verklemmen

In der vorliegenden Arbeit wird auch auf konstruktive Einzelheiten eingegangen, insbesondere werden Vorschläge unterbreitet, wie die Gleitführungen in Verbindung mit Kegel-

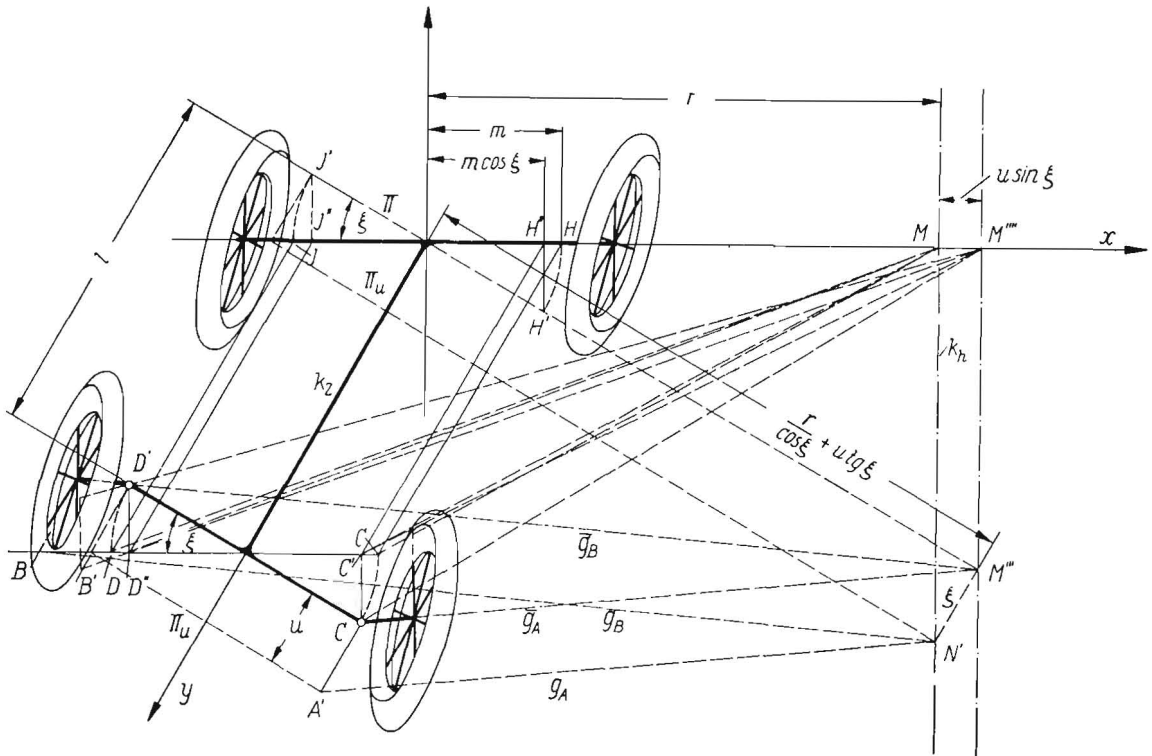


Abb. 4: Einfaches Beispiel räumlicher Lenkung in perspektivischer Darstellung. Geometrische Grundlagen für gegenüber dem Chassis geneigter Ebene und Ausgleich durch Pendelachs-Aufhängung. Einfluß der Pendelachsneigung auf den wirksamen Kurvenhalbmesser

radgetrieben ausgebildet werden können. Es ist aber möglich, diese Führungen mit den Gefahren des Verkantens und Verklemmens, zum Beispiel durch ein Umlauf-Zahnradgetriebe, zu ersetzen. Bekanntlich beschreiben die Umfangspunkte des Planetenrades im Kardankreispaar genaue gerade Linien. Das Kardankreispaar ist dadurch gekennzeichnet, daß in einem feststehenden, innen verzahnten Rad ein außen verzahntes Rad vom halben Durchmesser als Umlaufrad abwälzt. Man kann also diese Sonder-Getriebeform überall dort einsetzen, wo eine verkantungsfreie Geradföhrung eines Punktes gefordert wird.

### Berücksichtigung des Untergrundes

Bisher wurden in der Hauptsache die Lenkverhältnisse auf ebenem Boden untersucht. Es ist deshalb begrüßenswert, daß hier auch Hinweise auf Fahrzeugbewegungen auf räumlich verwundenem Untergrund gegeben werden. Naturgemäß werden die räumlich-geometrischen Vorbedingungen komplizierter. Die Abbildungen 4 und 5 geben einen Einblick in solche Verhältnisse, wenn die Lenkräder in Pendelachs-Aufhängung oder in Parallelogramm-Aufhängung angeordnet sind.

Abschließend sei nochmals darauf hingewiesen, daß die mathematisch genauen Lenkgetriebe im allgemeinen einen höheren getriebetechnischen Aufwand erfordern als die die Lenkgeometrie nur näherungsweise erfüllenden einfachen Gestänge. Es muß also weiterhin eine Prüfung der Konstruktion vorangehen, wie weit eine exaktere Arbeitsweise einen entsprechenden Mehraufwand rechtfertigt. K. H a i n

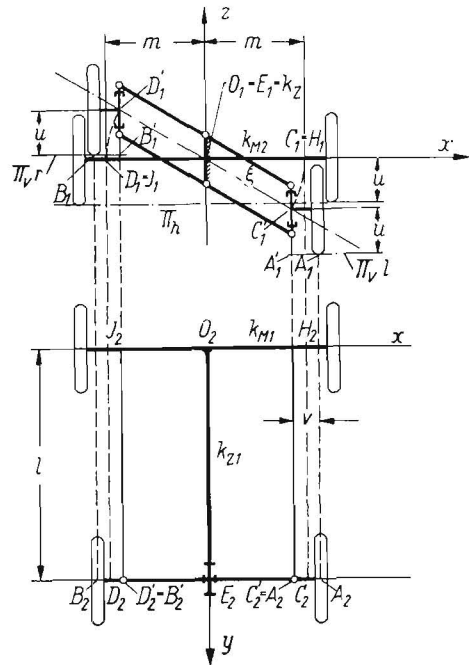


Abb. 5: Parallelogramm-Aufhängung der Vorderachse, dargestellt im Zweitafel-System. Vorderräder laufen in Vertiefungen bzw. Erhöhungen gegenüber der Rollebene der Hinterräder. Vereinfachte Annahme für das hier dargestellte räumliche Lenkproblem

## Max Eyth-Gedenkmünzen

Die Max Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik verleiht im Jahre 1956, in dem wir des 120. Geburtstages und des 50. Todestages von Max Eyth gedenken, drei Max Eyth-Gedenkmünzen an

- Dr. h. c. Tila Frh. v. Wil m o w s k y in Essen-Bredeney,
- Paul R ö b e r in Porta Westfalica und
- Raymond O l n e y in St. Joseph, Michigan USA.



Frh. v. Wil m o w s k y

Dr. v. Wil m o w s k y „in Würdigung seiner Verdienste um eine verständnisvolle Zusammenarbeit zwischen Industrie und Landwirtschaft“. Die Entwicklung der deutschen Landtechnik verdankt Herrn von Wil m o w s k y zwar keine technischen Konstruktionen oder landwirtschaftlichen Erkenntnisse, wohl aber die Grundgedanken für das, was der Landwirt braucht und für das Was und Wie, das ihm der Fabrikant liefern kann.

— Das alte RKTl in Berlin, das sich unter seinem Vorsitz zu einer der bedeutendsten Organisationen der Landtechnik entwickelte und weit über die Grenzen Deutschlands hinaus Achtung genoß und Vorbild war, hat — seinen Gedanken folgend — nie eigene technische Forschungsarbeit getrieben oder sich mit konstruktiven Entwicklungen befaßt, sondern war immer bemüht, Forschung, Fertigung und praktische Landwirtschaft zusammenzuführen und in der Stellung der Aufgaben das Wesentliche herauszuarbeiten und vor Fehlentwicklungen und einem Abgleiten in Nebensächlich-

keiten zu bewahren. Diesen Grundgedanken folgt auch das neue KTL in Frankfurt/Main, dessen Ehrenvorsitzender Herr v. Wil m o w s k y ist.

\*

Paul R ö b e r „in Würdigung seiner Verdienste um die erfolgreiche Einführung des Stahlbaues bei Saatgutreinigungsmaschinen und die Förderung des Gedankens der gemeinschaftlichen Maschinenanwendung für die Saatgutreinigung“.

Seine konstruktiven Verbesserungen an Getreidereinigungsmaschinen und die ersten kombinierten Saatgutreinigungsanlagen nach eigenen Entwürfen unterschieden sich grundlegend von den in jener Zeit auf dem Markt befindlichen vielseitigen Einrichtungen. Mit allen Mitteln neuzeitlicher Werbung hat Paul Röber dem Gedanken der genossenschaftlichen Saatgutaufbereitung den Weg geebnet. Durch Einführung der Stahlbauweise hat er eine preisgünstige Fertigung ermöglicht.



Paul Röber

\*

Raymond O l n e y „in Würdigung seiner Verdienste um die wissenschaftliche Publikation und die Pflege der Verbindung zwischen amerikanischen und europäischen Landtechnikern“. Dreißig Jahre hat Herr Olney die Geschäfte der American

Society of Agricultural Engineers (ASAE) geleitet und die Zeitschrift dieser Gesellschaft herausgegeben. Den hohen wissenschaftlichen Rang und die weltweite Bedeutung verdankt diese Fachzeitschrift nicht zuletzt seinen Bemühungen um die Publizistik auf dem Gebiete der Landtechnik. Sie hat viel mit dazu beigetragen, daß der Landtechniker heute in den USA und auch anderswo auf der Welt ein vollwertiges Mitglied der großen Gruppe von Ingenieuren ist, die nach einem Ausspruch von Max Eyth „nicht die Welt von gestern betrachten und in der von heute leben, sondern die die Welt von morgen bauen“.

Inzwischen bekamen wir zwei Briefe aus den Vereinigten Staaten, einen von Herrn Raymond Olney und einen von Herrn W. H. Worthington, der auch Mitglied der MEG und zur Zeit Präsident der ASAE ist.



Raymond Olney

Herr Olney schreibt: „Mir fehlen die Worte, um meiner großen Überraschung und dankbaren Freude Ausdruck zu geben, darüber, daß mir Ihre Gesellschaft die Max Eyth-Gedenkmünze verliehen hat. Ich denke immer gerne an die freundschaftlichen Beziehungen, die ich viele Jahre lang mit deutschen Landmaschinen-Ingenieuren hatte und die Anerkennung, die

Ihre Gesellschaft dafür gefunden hat, ist wirklich herzerwärmend. Es war mir immer ein Vergnügen, denjenigen Mitgliedern der MEG, mit denen ich in Berührung kam, kleine Hilfen geben zu können.

Der Präsident der ASAE schreibt:

„Als Präsident der American Society of Agricultural Engineers möchte ich meiner persönlichen Dankbarkeit und der meiner Gesellschaft Ausdruck geben, für die große Ehre und Anerkennung, die Sie unserem Geschäftsführer und Freund Raymond Olney zukommen ließen. Durch die Verleihung der Max Eyth-Gedenkmünze an ihn fühlt sich unsere ganze Gesellschaft mit geehrt.

Die amerikanischen Landtechniker wissen wenig über die Max Eyth-Gesellschaft, ihre Geschichte und ihre Ziele. Wir wollen die Gelegenheit benutzen, um die Kenntnis Ihrer Gesellschaft zu verbreiten und haben deshalb veranlaßt, daß Herr Albrecht Sack, ein Nachkomme der bekannten Familie Sack und ein Sohn von Dr. Hans Sack in Hannover, der auch Inhaber der Max Eyth-Gedenkmünze ist, die Gedenkmünze an Herrn Olney überreicht, und zwar anlässlich unserer Jahrestagung, die am 19. Juni in Roanoke in Virginia stattfindet.

Wenn ich Herrn Sack vorstelle, werde ich etwas über Max Eyth, seine Zeit, seine Arbeiten und über den Aufbau und die Ziele der Max Eyth-Gesellschaft sagen.

Als ich 1953 in Westdeutschland war, hatte ich das Glück, mit vielen namhaften deutschen Landtechnikern, die Mitglieder Ihrer Gesellschaft sind, in Verbindung zu treten. Ich bin dankbar für diese Freundschaften und hoffe, sie in den kommenden Jahren noch vertiefen zu können.“

Die Juli-Nummer der amerikanischen Fachzeitschrift „Agricultural Engineering“ bringt einen ganzseitigen Bericht über die Verleihung der Max Eyth-Gedenkmünze an Herrn Raymond Olney. Der Bericht trägt die Überschrift „Die erste Max Eyth-Gedenkmünze, die in Amerika verliehen wurde“ und zeigt im Bild, wie die Auszeichnung anlässlich der Jahresversammlung der ASAE am 19. Juni 1956 in Roanoke durch H. A. Sack überreicht wurde.

## INHALT

Dipl.-Ing. E. Balk:	Seite
Zur Mechanisierung des Rübenvereinzeln	65
H. Bickel:	
Zur Frage des Strömungswiderstandes von Luzerne und luzernehaltigem Dürrfutter in Belüftungsanlagen	75
Dipl.-Ing. H. Hege:	
Untersuchungen an einem Gegenstrom-Schacht-Trockner für Getreide	79
Dr. H. von Eickstedt:	
Schädlingsbekämpfung in tropischen Feldkulturen	87
Rundschau	
Dissertationen zum Hackfruchtbau	92
Weiterentwicklung der Lenkungen selbstfahrender und gezogener Fahrzeuge	93
Max Eyth-Gedenkmünzen	95

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Frankfurt am Main, Eschersheimer Landstraße 10, Fachgemeinschaft Landmaschinen im VDMA, Frankfurt am Main, Barckhausstraße 2 und Max Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik, Frankfurt am Main/Nied, Elsterstraße 57.

Hauptschriftleiter: Dr. H. Richarz, Frankfurt am Main, Eschersheimer Landstraße 10. Tel. 5 57 68 u. 5 44 71.

Verlag: Hellmut Neureuter, Wolfratshausen bei München. Tel. Ebenhausen 750. Alleinbesitz von H. Neureuter, 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, Konto-Nr. 2382 u. Südd. Bank, München, Konto-Nr. 4636.

Postscheckkonto: München 832 60.

Anzeigenvertretung für Nordwestdeutschland und Hessen: Geschäftsstelle Eduard F. Beckmann, Lehrte/Hannover, Haus Heideck, Telefon 2209.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

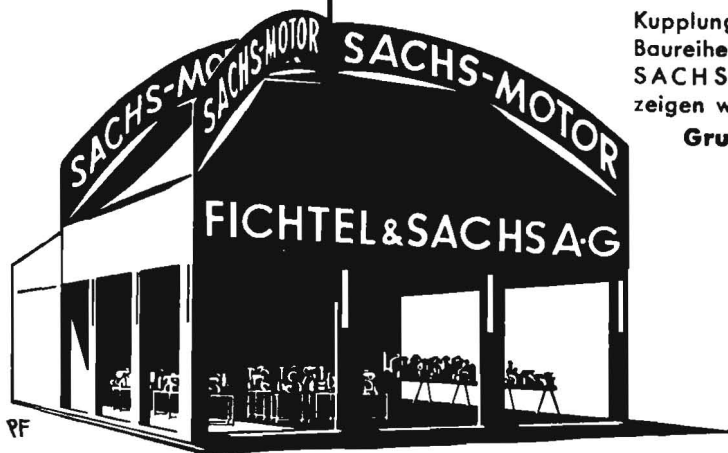




# SACHS-Motoren auf der DLG-Schau

## HANNOVER 1956

Kupplungen und Stoßdämpfer für Ackerschlepper, die Baureihe der stationären SACHS-Motoren und den SACHS-Diesel in den verschiedenen Ausführungen zeigen wir im bekannten blauen Ausstellungszelt.



### Grundtypen:

SACHS-Stamo	50	1,5 PS
SACHS-Stamo	75	1,7 PS
SACHS-Stamo	100	2,2 PS
SACHS-Stamo	160	3,5 PS
SACHS-Stamo	200	4,5 PS
SACHS-Stamo	280	7,5 PS
SACHS-Stamo	360	9 PS
SACHS-Diesel	500	9 PS

● **SACHS-Motoren -  
die treuen Helfer in der Landwirtschaft**



Freigelände Block C Stand 872

**FICHTEL & SACHS AG · SCHWEINFURT-MAIN**

## BERICHTE ÜBER LANDTECHNIK

Herausgegeben vom Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft:

Heft

- 10: Kreher: „Termine, Zeitspannen und Arbeitsvoranschläge in der nordwestdeutschen Landwirtschaft.“ 1950. Preis DM 1.—
- 12: Gallwitz: „Pflanzenschutztechnik / Spritztechnik.“ 1950. Preis DM 1.—
- 14: Diedrich: „Untersuchungen über Steuerfähigkeit und Sichtverhältnisse an Hack-schleppern.“ 1950. Preis DM 1.—
- 15: Alfeld: „Technik auf dem Bauernhof.“ 1951. Preis DM 3.50
- 22: Graeser: „Holzschutz — Holzschutzmittel in der Landwirtschaft.“ 1953. Preis DM 2.50
- 30: Steffen: „Mechanisierung der Kartoffelernte.“ 1953. Preis DM 2.—
- 32: Kröger: „Der Einsatz neuer technischer Hilfsmittel in der Stallmistwirtschaft.“ 1953. Preis DM 2.—
- 33: Keßler: „Einachskarre — Zweiachswagen, ein Vergleich.“ 1953. Preis DM 2.—
- 35: Heller: „Mechanisierung der Zuckerrübenerte.“ 1953. Preis DM 2.—
- 36: Kreher: „Der Arbeitsvoranschlag im Bauernhof.“ 1953. Preis DM 3.—
- 40: Broermann: „Der Vollmotorisierungsschlepper im kleinbäuerlichen Betrieb.“ DM 2.—
- 41: „Die Mechanisierung landwirtschaftlicher Kleinbetriebe.“ Preis DM 3.—
- 42: Seibold: „Die Verfahren der Mähdruschernte.“ Preis DM 3.—
- 45: Wenner: „Die Voraussetzung für die Lagerung und Belüftung von feucht geerntetem Getreide.“ Preis DM 2.—
- 46: Hoehstetter: „Die Vollmotorisierung des Bauernbetriebes.“ Preis DM 3.—
- 48: „Trocknung und Belüftung in der Landwirtschaft“. Preis DM 1.—

VERLAG HELLMUT NEUREUTER, WOLFRATSHAUSEN BEI MÜNCHEN