

Landtechnische Dissertationen und Habilitationen

In den vergangenen Jahren wurden in verschiedenen Heften der „Landtechnischen Forschung“ die neuen landtechnischen Dissertationen veröffentlicht. Wir setzen diese Reihe mit den seit Anfang 1960 abgeschlossenen Arbeiten fort und veröffentlichen gleichzeitig die 1960 abgeschlossenen Habilitationen:

Universität Bonn

- AGENA,
MEINT UDEN: „Kälteeinwirkungen auf lagernde Getreidefrüchte mit verschiedenem Wassergehalt“ (1960)
Berichter: Prof. ULLRICH, Prof. DENCKER
- NIENHAUS,
ANTONIUS: „Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von Güllebetrieben in den Höhengebieten Nordrhein-Westfalens“ (1960)
Berichter: Prof. Dr. BÖKER, Prof. Dr. KLAPP
- ÖZEMIR,
YASAR: „Voraussetzungen und Möglichkeiten einer Mechanisierung der türkischen Landwirtschaft“ (1960)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. SCHULZE
- SCHOLZ,
BERNHARD: „Atmungsverluste bei Weizen in Abhängigkeit von Temperatur, Lagerzeit und Wassergehalt des Getreides“ (1960)
Berichter: Prof. ULLRICH, Prof. DENCKER
- SCHULZ,
HEINZ: „Möglichkeiten und Aussichten einer Mechanisierung der Futterrübenenernte“ (1960)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. KLAPP
- STEFFEN,
GÜNTHER: „Die vermutlichen Endverfahren der landtechnischen Entwicklung in der Außenwirtschaft und ihre arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen“
Habilitationsschrift 1960

Technische Hochschule Braunschweig

- BAADER,
WOLFGANG: „Untersuchungen über das Verhalten eines Haufwerkes großer Schichthöhe auf einem schwingenden Siebrost“ (1960)
Berichter: Prof. MATTHIES, Prof. KRAUS, Prof. SIMONS †

Universität Gießen

- HOLD,
HEINRICH-WILHELM: „Einsatzmöglichkeiten und betriebswirtschaftliche Auswirkungen des Feldhäckselverfahrens“ (1961)
Berichter: Prof. ROLFES, Prof. STÖCKMANN
- PIOTROWSKI,
JOACHIM: „Kosten und Einsatzbereiche moderner Rauhfutterernteverfahren“ (1960)
Berichter: Prof. ROLFES, Prof. REINHOLD
- SCHÜNKE,
ULRICH: „Untersuchungen über den Aufwand der Schlepperarbeit am Hang als Beitrag für die Bewertung hängiger Grundstücke bei der Flurbereinigung“ (1960)
Berichter: Prof. ROLFES, Prof. STÖCKMANN
- SCHULZE,
KARL-HEINRICH: „Methodik und Problematik der Prüfung des Gebrauchswertes von Landmaschinen“
Habilitationsschrift 1960
- SOLIMAN,
FAHMI ABDEL
MOTAL: „Der Einfluß der landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse, insbesondere hoher Temperaturen, in ariden Gebieten mit Bewässerungsfeldbau auf die Auslegung der Acker-schlepper und ihrer Motoren“ (1961)
Berichter: Prof. STÖCKMANN, Dr. SCHÜTZE
- TAUCHER,
ERNST-
HERMANN: „Kapitalstruktur, Kapitaleinsatz und Arbeitskräfte in der Landwirtschaft Kurhessens, dargestellt an 392 Betrieben unterschiedlicher Betriebsgröße und Bodennutzung“ (1960)
Berichter: Prof. ROLFES, Prof. REINHOLD

- WILKE,
ERNST: „Die betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen überbetrieblicher Maschinenverwendung und Möglichkeiten der Beratung, dargestellt am Beispiel einer Maschinengemeinschaft“ (1960)
Berichter: Dr. HAGE, Prof. ROLFES

Universität Göttingen

- FERLEMANN,
WILHELM: „Bedingungen und Kosten verschiedener Arbeitsverfahren in der Rübenpflege“ (1960)
Berichter: Prof. WOERMANN, Prof. GALLWITZ
- HINGST,
KLAUS: „Untersuchungen an Zuckerrübenrodewerkzeugen. Kräfte zwischen Schar und Rübe unter besonderer Berücksichtigung eines schonenden, verlustarmen Rodevorgangs“ (1960)
Berichter: Prof. GALLWITZ, Prof. SCHEIBE
- ELMAMOUN YAHIA,
MOHAMED: „Der Einfluß höherer Drillmaschinengeschwindigkeiten auf die Güte der Aussaat“ (1960)
Berichter: Prof. GALLWITZ, Prof. SCHEIBE
- VOGT,
CORD: „Der Einfluß von Arbeitsbedarf, Arbeitskosten und Arbeitsorganisation auf den Lohneinsatz von Landmaschinen“ (1960)
Berichter: Prof. GALLWITZ, Prof. ABEL

Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim

- KRAUSE-
BERGMANN,
PETER: „Der Einsatz des Feldhäckslers unter Berücksichtigung neuer Bauarten“ (1960)
Berichter: Prof. SEGLER, Prof. BAUR

Universität Kiel

- BOLLMANN,
HANS-
FRIEDRICH: „Der Arbeitsbedarf bei verschiedenen Feldarbeitsgängen mit Schleppereinsatz unter ostholsteinischen Arbeitsbedingungen“ (1960)
Berichter: Prof. BLOHM, Prof. KÖNIG
- KÖHNE,
HEINRICH: „Untersuchungen über das Bürsten oder Waschen und Trocknen als Verfahren zur Qualitätssteigerung von Speisekartoffeln“ (1960)
Berichter: Prof. KÖNIG, Prof. KÖHNLEIN
- RIEMANN,
UDO: „Untersuchungen am senkrechten Schneckenförderer“ (1960)
Berichter: Prof. KÖNIG, Prof. BLOHM
- WOLFF,
KARL-CHRISTIAN: „Kontrolle und Ausbau des landwirtschaftlichen Arbeitsvoranschlags“ (1960)
Berichter: Prof. BLOHM, Prof. KÖNIG

Technische Hochschule München

- HUNDT,
HANS GRAF VON: „Der Einfluß der Motorisierung auf die Organisation und Leistung der Rindviehhaltung in bayerischen Kleinbetrieben“ (1960)
Berichter: Prof. RINTELEN, Prof. SOMMER
- MAIDL,
STEFIAN: „Mechanisierung, Produktivität und Rentabilität in mittel- und großbäuerlichen Betrieben Bayerns“ (1960)
Berichter: Prof. RINTELEN, Prof. BRENNER
- WESSEL,
JOSEF: „Der Dreschvorgang im konischen Schaufelrad“ (1960)
Berichter: Prof. von SYBEL, Prof. BRENNER

Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung konstituiert

Die Fachgemeinschaft Landmaschinen im VDMA und die Arbeitsgemeinschaft Ackerschlepper hatten in ihren Mitgliederversammlungen am 14. Oktober 1960 in Baden-Baden beschlossen, innerhalb des Vereins Deutscher Maschinenbau-Anstalten eine gemeinsame Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung zu gründen. In dieser neuen Vereinigung werden die Gruppe Ackerschlepper und die Gruppe Landmaschinen ihre eigenen Sachgebiete weiter vertreten; die allgemeinen Belange der Vereinigung werden durch ein gemeinsames Präsidium und eine gemeinsame Mitgliederversammlung wahrgenommen.

In einer konstituierenden Sitzung am 28. Februar 1961 in Frankfurt haben nun der Vorstand der Gruppe Ackerschlepper (bisher Arbeitsgemeinschaft Ackerschlepper) und der Vorstand der Gruppe Landmaschinen (bisher Fachgemeinschaft Landmaschinen im VDMA) das Präsidium der neuen „Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung im VDMA“ (LAV) gewählt. Im Präsidium des LAV ist die Gruppe Ackerschlepper durch ihren Vorsitzenden, Fabrikbesitzer HERMANN FENDT, Marktoberdorf, sowie durch die Herren Direktor Dr. WOLFGANG RICHTER, Fa. Josef Bautz GmbH, Saulgau/Württ., Direktor ANDREAS ENZENSBERGER, Fa. Holder GmbH, Grunbach/Württ., Direktor HANS OTTOMEYER, Fa. Rheinstahl Hanomag AG, Hannover, vertreten.

Aus dem Vorstand der Gruppe Landmaschinen wurde der Vorsitzende, Fabrikbesitzer ALOIS MENGELE, Günzburg, sowie die Herren Fabrikbesitzer Dipl.-Ing. WALTER STOLL, Broistedt, Direktor RICHARD A. DIEZ, Fa. Massey-Ferguson GmbH, Kassel, Direktor KARL SCHREM, Fa. Bayer. Pflugfabrik GmbH, Landsberg/Lech in das gemeinsame Präsidium berufen.

Zum Präsidenten wurde, gemäß der Geschäftsordnung der LAV, auf zwei Jahre der Vorsitzende der Gruppe Ackerschlepper, Fabrikbesitzer HERMANN FENDT, gewählt.

Programm der Konstrukteurtagung 1961

Die 19. Tagung der Landmaschinen-Konstrukteure findet, wie bereits in Heft 1/1961 der „Landtechnischen Forschung“ berichtet wurde, vom 3. bis 5. Mai 1961 in Braunschweig-Völkenrode statt. Die Vorbereitung dieser Tagung hat das Institut für landtechnische Grundlagenforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft (Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. BATEL). Folgende Themen sollen während der Tagung behandelt werden:

Mittwoch, den 3. Mai, vormittags:

Eröffnung und Begrüßung

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. h. c. H. SACK, Aachen:

„Über eine Ursache für die Bodenverdichtung in der Sohle der Pflugfurchen“

Priv.-Doz. Dr.-Ing. W. SÖHNE, Braunschweig-Völkenrode:

„Über den Entwurf von Streichblechformen unter besonderer Berücksichtigung von Streichblechen für höhere Geschwindigkeit“

Dozent Dr. H. BERNACKI, Warschau/Polen:

„Untersuchungen an einer Scharfräse“

Dipl.-Ing. R. THAER, Braunschweig-Völkenrode:

„Versuche mit Häufelkörpern verschiedener Anstell- und Seitenrichtungswinkel“

nachmittags:

Prof. Dr. S. ROSEGER, Potsdam-Bornim:

„Arbeitsphysiologische Probleme in der Landtechnik“

Dipl.-Ing. H. H. COENENBERG, Braunschweig-Völkenrode:

„Einwirkung des Frontladers auf den Schlepper“

Dr.-Ing. habil. W. KOENIG, Köln:

„Der Schlepper als Fahrzeug beim Frontladerbetrieb“

Ing. H. GEISTHOFF, Siegburg:

„Überlastkupplungen in Landmaschinen“

Donnerstag, den 4. Mai, vormittags:

Obering. TH. STROPPEL, Braunschweig-Völkenrode:

„Verschleißfragen in der Landtechnik“

Dipl.-Ing. D. MATTHÉE, Köln:

„Wege zur automatisierten Fertigung in Mittelbetrieben“

Ing. H. E. ALBRECHT, Marktoberdorf/Allgäu:

„Beitrag zur konstruktiven Auslegung von Rübenköpfelementen“

Prof. Dr.-Ing. W. BATEL, Braunschweig-Völkenrode:

„Möglichkeiten der selbsttätigen Regelung an Landmaschinen“

nachmittags:

Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. W. KLOTH, Braunschweig-Völkenrode:

„Festigkeitsgerechtes Konstruieren — Ein kritischer Rückblick auf Ausstellungen des Jahres 1960“

Dipl.-Ing. D. RADAJ, Braunschweig-Völkenrode:

„Die Berücksichtigung der Spannungsfelder bei der Konstruktion von Schweißverbindungen“

Dipl.-Ing. J. P. FRIEBEL, Braunschweig:

„Krafteinleitung in dünnwandige Stahlrohre in der Landmaschinenteknik“

Dr.-Ing. G. ACKERMANN, Wolfenbüttel:

„Gestaltung von Bauelementen im Landmaschinenbau“

Freitag, den 5. Mai, vormittags:

Dipl.-Ing. D. GRABENHORST, Braunschweig:

„Einige Ergebnisse von Untersuchungen an Gurtförderern“

Dr.-Ing. R. BUSSEN, Norden/Ostfriesland:

„Die Grundzüge der landwirtschaftlichen Trocknung“

Dipl.-Ing. MALTRIE, Potsdam-Bornim:

„Einige Trocknungsversuche an Weizen“

Dipl.-Ing. M. RIST, Braunschweig-Völkenrode:

„Der Bau von Behälteranlagen zur Belüftungstrocknung und Lagerung von Getreide im landwirtschaftlichen Betrieb“

Anmeldungen für die Teilnahme an der Tagung werden an das Institut für landtechnische Grundlagenforschung der FAL, Braunschweig, Bundesallee 50, erbeten. Die Teilnehmergebühr beträgt 45.— DM.

SYMBOLA — Landwirtschaftliche Symbole

von R. DUPONT, J. PIEL-DESIRISSEAU, G. PREUSCHEN und J. RÖHNER. 3. Ausgabe zusammengestellt von V. KRAUSE (Landarbeit und Technik, H. 27), DIN A 4-Ringordner, 140 Seiten. Herausgegeben vom Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach 1959. Preis: 12.— DM.

Die vorliegende dritte neubearbeitete, verbesserte und ergänzte Ausgabe enthält über 500 Symbole und damit Fachausdrücke aus dem gesamten Gebiet der Landwirtschaft mit dreisprachiger Bezeichnung in Französisch, Deutsch und Englisch. Jedes Symbol ist mit einer Gruppen- und laufenden Nummer versehen. Dem Hauptteil folgen nationale Ausgaben in Spanisch, Holländisch, Italienisch, Serbo-kroatisch, Polnisch, Ungarisch und Russisch, die entsprechend der Numerierung im Hauptteil geordnet sind. Die Symbole wurden mit den verschiedenen Institutionen der beteiligten Länder vereinbart, um die internationale Verständigung zu erleichtern und zu fördern.

Der Weg zu einer neuen Maschine

Im Yearbook of Agriculture 1960, das kürzlich vom US Department of Agriculture unter dem Titel „Power to produce“ herausgebracht worden ist*), erzählt C. B. RICHEY ein modernes Märchen — eine hypothetische Geschichte, wie man vorgehen sollte, wenn man eine neue Maschine produzieren will.

Wenn ein Maschinenfabrikant merkt, daß eine der von ihm produzierten Maschinen ihren Marktanteil nicht behaupten kann und von den Verkaufserfolgen einer konkurrierenden Maschine überbunden wird, so wird er zu dem Entschluß gedrängt, das alte Modell durch ein neues zu ersetzen. Das neue Modell muß entweder durch die gebotene Leistung, durch den verringerten Kraftbedarf, durch die größere Haltbarkeit oder durch geringere Reparaturanfälligkeit dem alten Modell seiner Firma und den konkurrierenden Modellen anderer Firmen überlegen sein. Dazu hat er zwei Wege: einen evolutionären, der meist begangen wird, oder einen revolutionären, der zu einer völligen Umkrempelung des Marktes führt, wie etwa die Einführung der kleinen Mährescher Ende der zwanziger, Anfang der dreißiger Jahre, als die „combine“ mit einem Schlag die Bindemäher auf dem Feld und die Dreschmaschine auf dem Hof überflüssig und die Einführung eines völlig neuen Arbeitsverfahrens mit geringerem Aufwand an Arbeitskräften und Kosten möglich machte.

Die Firma im Märchen beschäftigt sich viel mit Problemen der Futterernte. Den Chefkonstrukteur der Firma wurmt es, daß mit jedem Kilogramm Trockensubstanz im geernteten Futter etwa zwei Kilogramm überflüssiges Wasser heimgefahren werden müssen, daß bei der Lufttrocknung auf dem Felde mindestens 25% des Futterwertes verlorengehen und daß schließlich der Stapelraum für feldtrockenes Rohfutter oder frische Silage auf die Futterwerteinheit berechnet den höchsten Aufwand im Vergleich zum Raumbedarf anderer Stapelgüter verlangt.

Der Chefkonstrukteur sucht nach einer neuen Lösung und bildet zunächst mit Zustimmung des Vorstandes der Gesellschaft eine Forschungsgruppe in der Versuchsabteilung. Dieser Forschungsgruppe stellt sich das Problem, das Grünfutter vom Wasser zu befreien. Das kann gelingen, entweder

1. durch teilweise Feldtrocknung und Abschluß der Trocknung in der Scheune oder
2. durch vollständige Feldtrocknung mit Wind- und Regenschutz oder
3. durch Unterbrechung der Wasseraufnahme durch die Wurzel und Austrocknung im Stand oder
4. durch mechanische Entfernung des Wassers.

Die Forschungsgruppe nähme als erstes die Aufgabe in Angriff, fertiges Futter auf dem Felde zu gewinnen, weil es die schwierigste ist und gerade ihre Lösung eine zwingende Vorentscheidung für den weiteren Weg der Konstruktion darstellen müßte. Teilweises und vollständiges Trocknen des Futters auf dem Feld sind übliche Wege, aber aus Kostengründen und wegen der technischen Unvollkommenheit unbefriedigend. Versuche, das in Schwaden gebrachte Grünfutter mit Plastikfolien vor Tau und Regen zu schützen, blieben unbefriedigend, weil die Kosten für die Folie und den Arbeitsaufwand zu hoch würden. Auch der Versuch, die Wasseraufnahme der Pflanze durch Abtöten der Pflanze dicht am Boden mit Hilfe von Flammenwerfern zu unterbrechen, würde keine praktikable Lösung bringen, weil die Pflanzen welkten, niederbrächen und damit eine für die Ernte nicht mehr geeignete Lagermasse bildeten. Dann würde versucht, mit Anwendung von hohen Drücken das Wasser abzupressen. Wenn man auf diesem Wege den Wassergehalt auf 15% herabbrächte und dichte, feste Briketts oder Patronen formte, wäre die Lösung ideal. Tatsächlich hat man aber bisher den Wassergehalt nur von 75% auf 60%

senken können. Anderscits haben Versuche an der Universität Wisconsin erwiesen, daß feste Briketts aus Gemüse mit weniger als 25% Feuchtigkeit bei Drücken von 200—350 kg/cm² hergestellt werden können. Gelänge es, diese theoretische Möglichkeit zu realisieren, dann könnte man eine Maschine entwickeln, die auf dem Felde aus frischem Grünfutter trockene, feste, bei der Förderung frei fließende Futterpatronen herstellen würde. Wären obendrein die Kosten der Herstellung der Maschine nicht von vornherein prohibitiv, dann würde diese Maschine eine Revolution auf dem Gebiet der Grünfutttergewinnung verursachen und alle bisher benutzten Maschinen in altes Gerümpel verwandeln.

Um dieses Problem anzupacken, müßten grundsätzliche Laboratoriumsversuche angestellt werden, damit Preßdrücke und Energieaufwand genauer zu bestimmen wären. Dieser „Futterkonzentrator“, wie RICHEY die Maschine nennt, müßte in der Stundenleistung mit einer kleineren Ballenpresse konkurrenzfähig bleiben, und der Energiebedarf dürfte keine höheren Kosten verursachen als bei der kleinen Presse der Aufwand für Bindedraht oder Bindegarn. Dann wäre zu entscheiden, ob der „Futterkonzentrator“ eine Kolbenpresse, Walzenpresse oder Schneckenpresse bekommen soll. Für die verschiedenen Lösungen müssen Versuchsanfertigungen gemacht werden. Hat man sich für eine der drei Lösungen entschieden, so müßte die Versuchsanfertigung des Preßmechanismus einem Untersuchungslabor für Materialbeanspruchung und Materialermüdung („stress unit“) zur Kontrolle gegeben werden.

Nehmen wir an, daß im Gang der Entwicklung des „Futterkonzentrators“ alle diese Versuchsstationen durchlaufen worden sind, so wäre in unserem Märchen der Zeitpunkt erreicht, wo der erste vollständige Konstruktionsentwurf in Fertigung geht. Wäre das im Herbst erreicht, so könnte die Versuchsmaschine im Frühjahr für das erste mähbare Grünfutter eingesetzt werden. Natürlich hoffen die Versuchsingenieure und dürften nach so vielfältiger Vorbereitung auch hoffen, daß die Maschine nun arbeite, wenn sie aufs Feld käme. Gewöhnlich geht es anders! Nach zehn Meter Fahrt im Grünfutter wäre klar, daß das Grünfutter sich vor den Einzugswalzen staute und gar nicht bis zur Preßschnecke durchkäme. Nach zehn weiteren Ansätzen schlug der Enthusiasmus der Versuchsingenieure in Enttäuschung und Resignation um. Es hieße: „zurück ins Werk.“ Dieser Vorgang würde sich von einem Maschinenelement zum anderen wiederholen. Am Ende des Sommers hätte die Maschine vielleicht insgesamt nur 75 Stunden ohne Unterbrechung gearbeitet und gerade eine Wagenladung Preßbriketts hergestellt. Bei den letzten Fahrversuchen hätte man noch mit Meßstreifen und Druckmessungen Kontrollen für die ergänzende Konstruktionsarbeit des Winters vorgenommen. Gleichzeitig begänne der Kampf der Versuchsabteilung mit der Werksdirektion und dem Konzernvorstand über die Genehmigung und Finanzierung der Fortsetzung dieser Entwicklungsarbeit.

Beim ersten erreichbaren Grünfutter im zweiten Versuchsjahr würde mit einer zweiten, verbesserten Versuchsmaschine gestartet. Sie arbeitete zunächst einen halben Tag ohne Störung und man müßte sich umsehen, wo genug Futter wüchse, um die Kapazität der Maschine voll auszunutzen. Obendrein müßten die Farmer, auf deren Höfen die Versuchsmaschine arbeitet, gebeten und überzeugt werden, ihr Vieh mit den ungewohnten Preßbriketts vertraut zu machen. Vom zweiten Entwurf würden sogar zwei Maschinen gebaut worden sein, um sie unter möglichst verschiedenen Bedingungen und in möglichst verschiedenen Pflanzenbeständen verschiedenster Futtersorten ausprobieren zu können. Es stellte sich dabei zum Beispiel heraus, daß unreifes Grünfutter mit 80% Feuchtigkeit ebensowenig haltbare Briketts auszubilden gestatte wie überreifes Gras mit Holzigen Stengeln.

Die Unabhängigkeit der Futtergewinnung vom Wetter und die Handlichkeit der Grünfuttterbriketts und -patronen bei Einlagerung und Verfütterung würden von den Farmern lebhaft begrüßt werden, was wiederum die Ingenieure der Versuchsabteilung ermutigte und veranlasse, erstmalig die Fertigungs-

*) Yearbook of Agriculture 1960. DIN A 5, 562 Seiten, herausgegeben vom US-Department of Agriculture, Washington 1960. Vertrieben von The Superintendent of Documents, Washington 25, D. C., USA, Preis: 2,25 Dollar. Besprochen wird hier der Aufsatz von C. B. RICHEY, „How the produce a machine“ S. 51—60.

ingenieure aus der Fabrikationsabteilung für Futtererntemaschinen des Werkes zu den Versuchen heranzuziehen. Die zweite Versuchssaison schloß damit ab, daß die Versuchingenieure und die Fertigungsingenieure mit dem technischen Vorstandsmitglied an der Spitze beschloßen, der Direktion die Aufnahme des „Futterkonzentrators“ in das Fabrikationsprogramm zu empfehlen.

Die Produktionsplanungsabteilung würde gebeten, ein Gutachten zu machen. Der Verkaufsleiter bliebe zurückhaltend, weil für eine völlig neue, revolutionäre Maschine der Markt sehr schwer abzuschätzen ist. Auch der Leiter des Werkstatt- und Reparaturdienstes verhielte sich zurückhaltend, weil er eine Fülle neuer Probleme auf sich zukommen sähe, deren Umfang und Charakter zunächst schwer abzuschätzen sind. Trotzdem fiel der Entschluß nach einem dritten Versuchsjahr, vor endgültiger Aufnahme in das Fabrikationsprogramm im vierten Jahr, eine Nullserie von fünfzig Maschinen aufzulegen. Die Fertigungsabteilung bekäme schon im dritten Jahr alle Zeichnungen, Versuchsberichte und Einsatzberichte, und unter Leitung der Fertigungsabteilung würden zunächst für das dritte Versuchsjahr noch einmal drei Maschinen gebaut und unter Leitung der Felderprobungs- und Kontrollabteilung eingesetzt.

Gleichzeitig damit liefe die Arbeit der Fertigungsabteilung, Werkzeugmaschinen zu entwerfen, Fertigungskosten zu ermitteln, geeignete Materialqualitäten zu bestimmen. Die Marktabteilung würde beauftragt, eine Marktanalyse vorzubereiten, die Verkaufsabteilung machte die Versandspezialisten mobil. Die Möglichkeit, sich die allgemeinen Normen und die darüber hinausgehenden Werksnormen zu Nutze zu machen, würde geprüft, alle Wege zur möglichsten Vereinfachung von Konstruktion und Fertigung der neuen Maschine untersucht.

Inzwischen würden die letzten drei Maschinen der dritten Versuchsperiode schon an Farmer zum Einsatz ausgeliehen, denen Beratung und Hilfe von der Felderprobungsabteilung des Werkes geleistet würde. Außer den schon geschilderten Arbeiten der Fertigungsabteilung begänne die Ausstellung von Listen aller Teile, die Ausarbeitung von Prospekten, Gebrauchsanweisungen und Unterlagen für die Verkaufsberatung.

Die drei letzten Probemaschinen der Versuchsabteilung brächten es in einer Saison von acht Monaten vielleicht schon auf 600 Arbeitsstunden je Maschine, also ein recht befriedigendes Ergebnis, das mit einer Fülle von Erfahrung für die Fertigungsabteilung, den Verkauf und den Reparaturdienst verbunden wäre.

Schließlich begänne das vierte Jahr mit fünfzig Maschinen in der Nullserie. Die weitere Streuung dieser Maschinen über die ganzen Vereinigten Staaten gäbe Gelegenheit, Erfahrungen zu sammeln, wie sich die Maschinen in verschiedenen Klimazonen, Landschaftsformationen und Pflanzenbeständen bewährten. Dabei kämen auch Erfahrungen, die der Firma den Entschluß aufdrängten, der Verkaufsorganisation und den Farmern offen zu sagen, unter welchen Verhältnissen die Maschinen nicht völlig befriedigend arbeiten könnten, wo also die Maschinen besser gar nicht verkauft würden.

Die Fabrikation einer verhältnismäßig großen Nullserie ist zwar scheinbar teuer, spart aber viel Geld bei der endgültigen Aufnahme einer solchen Maschine in das Produktionsprogramm; denn Materialfehler und Funktionsfehler sind, wenn erst die volle Fabrikation läuft, nur schwierig und kostspielig auszumerzen. Eine Entwicklungszeit von vier bis fünf Jahren wie in unserem Märchen vom „Futterkonzentrator“ ist sehr wenig und nur große Optimisten würden sie als die Regel ansehen. Eine Entwicklung so revolutionärer Art pflegt im allgemeinen noch länger zu dauern, noch mehr zu kosten und die Begeisterung aller Beteiligten auf noch härtere Proben zu stellen. Obendrein müssen alle Beteiligten sich sagen, daß eine neue Maschine höchstens acht bis zehn Jahre verfahrensmäßig und qualitätsmäßig sich im Markt behauptet. Kurz nachdem die neue Maschine im Produktionsprogramm läuft, müssen also die Überlegungen für das Modell beginnen, das sie schon wieder ablösen soll.

Wie dieser Beitrag von RICHEY zeigt, ist der Rahmen für das Thema der Entwicklung der Landtechnik vorzugsweise in den

letzten dreißig Jahren sehr weit gesteckt. Die Leser des „Yearbook of Agriculture 1960“ werden bei der Lektüre noch viele interessante Aufsätze finden, die nicht nur durch ihre Thematik überzeugen, sondern auch durch ihre glänzende Darstellung, die wir bei dieser Zusammenfassung des Artikels von RICHEY kaum gebührend wiedergeben konnten.

H.Rz.

Kraftstoff — Motor — Kennungswandler

(VDI-Berichte Nr. 42)

DIN A 4, 94 Seiten, 150 Bilder, 13 Tafeln, VDI-Verlag, Düsseldorf 1960. Preis: kart. 18.— DM.

Die Vorträge der Fachtagung der VDI-Fachgruppe „Fahrzeugtechnik“ (ATG) am 29. und 30. Oktober 1959 in Stuttgart werden in der vorliegenden Schrift in vollem Umfang wiedergegeben:

L. RAYMOND berichtet über „Entwicklungstechnische Anregungen für die Forschungsarbeit der amerikanischen Kraftfahrzeug- und Erdölindustrie“, über die enge Vernetzung der Entwicklungsarbeiten an Kraftstoffen, Schmierölen, Motoren und Getrieben anhand einer Reihe praktischer Beispiele. R. MARCHAL gibt einen in die Zukunft weisenden Überblick über die „Anwendungsmöglichkeiten der Kernenergie für den Antrieb von Fahrzeugen“. Nach einer vereinfachten Darstellung von Kernreaktoren und von verschiedenen Atom-Motoren zeigt er, daß Kernenergie-Motoren großer Leistung für Schiff- und Luftfahrt eine gewisse Bedeutung haben können, aber für die kleinen Leistungen von Kraftfahrzeugen auf Straße und Schiene sowie wegen der Unfallgefahr in absehbarer Zeit nicht in Betracht kommen werden. Die Umwandlung von Kernenergie in Kraftwerken zur Erzeugung elektrischer Energie wird sich in großem Umfange durchsetzen. H. DIETRICHS behandelt in den „Entwicklungstendenzen moderner Vergaserkraftstoffe“ die Anforderungen an die Klopfestigkeit von Vergaserkraftstoffen und ihre Erfüllung, ferner das Klopfverhalten und die Kraftstoffbewertung durch verschiedene Motortypen, insbesondere unter Berücksichtigung der Steigerung der Verdichtung. Die Probleme der „Gemischbildung im Ottomotor“ mit Vergaser oder mit Einspritzpumpe werden von K. LÖHNER eingehend dargestellt und schließlich wird die „Wechselwirkung zwischen Kraftstoff und Motor“ anhand aufschlußreicher Ergebnisse von Fahrversuchen und Prüfstandsmessungen durch M. ROSSENBECK erläutert, wobei auf Kraftstoffverbrauch, Schaltheufigkeit und nachträglichen Befund an Verbrennungsraum unter verschiedenen, genau definierten Betriebsbedingungen eingegangen wird.

In dem Beitrag „Wandlung der Motorkennung durch thermodynamische Maßnahmen“ stellt E. HUBER das ideale Drehmomentverhalten eines Kraftfahrzeugmotors dem wirklichen Drehmomentverlauf von Dampfmaschinen, Dieselmotor und Ottomotor gegenüber, um dann Verbesserungsmöglichkeiten des Ottomotors, speziell in dem Bereich niedrigerer Drehzahlen, aufzuzeigen. Die Aufgabe, die Leistungseigenschaft des Verbrennungsmotors an die des Fahrzeuges anzupassen (Kennungswandler nach KOESSLER), und die Möglichkeiten, die „Hydraulische Wandler für Landfahrzeuge“ in der Form hydrokinetischer Wandler mit Turbo-Pumpe sowie hydrostatischer Wandler mit Pumpe und Ölomotor bieten, werden von F. SCHEUBEL übersichtlich dargestellt. „Hydromechanische Antriebe für Kraftfahrzeuge“, die verschiedenen Kombinationen von hydraulischen Wandlern, Kupplungen und mechanischen Zahnradgetrieben vergleicht A. MATER miteinander, wobei er auch noch auf unter Last schaltbare Zahnradgetriebe und rein mechanische stufenlose Getriebe hinweist. Motorkennung und Getriebekennung sind aufeinander abzustimmen, deshalb behandelt H. FÖRSTER abschließend die „Veränderung des Motorkennfeldes durch Getriebe“, indem er die Kennfelder von Motoren und von verschiedenen Getriebearten insbesondere nach Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch zusammenstellt. Die Kombination „Motor—Getriebe“ kann nur als Ganzes betrachtet werden.

Das VDI-Berichtsheft Nr. 42 vermittelt einen Überblick über den Stand der Entwicklung und ihre möglichen künftigen Richtungen.

R. Fr.

INHALT:

	Seite
Kurt Schröter und Herbert Geisthoff: Drehmoment- und Längskraftmessungen an Gelenkwellen im Feldbetrieb	33
Friedrich Kliefoth: Die Zugmessungen mit zusätzlicher Belastung der Triebräder im Rahmen der Technischen Prüfung von Ackerschleppern	37
Kurt Marks: Hydraulische Schwingantriebe für Mähwerke	41
Wolfgang Bader: Absiebung von Erde in Kartoffelentermaschinen mit umlaufenden Siebketten (Erste Ergebnisse)	47
Helwig Heidt und Fritz Vogeley: Lärminderung von Belüftungsgebläsen	52
Landtechnische Dissertationen	57
Nachrichten	58
Aus dem Fachschrifttum	59

Anschriften der Verfasser:

Dr.-Ing. Wolfgang Bader, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landmaschinen der Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig, Bundesallee 50 (Direktor: Prof. Dr.-Ing. Dieter Simons †). Jetzt: Leiter der Versuchs- und Entwicklungsabteilung der Maschinenfabrik Fahr AG, Gottmadingen, Kr. Konstanz.

Ing. Hubert Geisthoff, Leiter der Abteilung Entwicklung in Firma Jean Walterscheid KG., Siegburg-Lohmar/Rhld.

Dipl.-Ing. Helwig Heidt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landtechnik, Bonn, Nußallee 5 (Direktor: Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. C. H. Dencker).

Obering. Friedrich Kliefoth, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Schlepperprüffeld des KTL, Darmstadt-Kranichstein, Jägertorstraße 181 (Leiter: Dr.-Ing. habil. R. Franke).

Prof. Dr.-Ing. Kurt Marks, Inhaber des Lehrstuhls für Landmaschinen an der TU Berlin, Berlin-Charlottenburg, Hardenbergstraße 34/35.

Dipl.-Ing. Kurt Schröter, Chefkonstrukteur der Firma Jean Walterscheid KG., Siegburg-Lohmar/Rhld.

Dipl.-Landwirt und Ingenieur Fritz Vogeley, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landtechnik, Bonn, Nußallee 5 (Direktor: Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. C. H. Dencker).

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Frankfurt am Main, Neue Mainzer Straße 37-39, und Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung im VDMA, Frankfurt am Main, Barckhausstraße 2.

Schriftleitung: Dr. H. Richarz, Frankfurt am Main, Neue Mainzer Straße 37-39, Telefon 2 18 83 und 2 27 80. Dipl.-Ing. W. Hanke, Dr. F. Meier, Frankfurt am Main, Barckhausstr. 2, Telefon 7 20 121, Fernschreiber 041/1321.

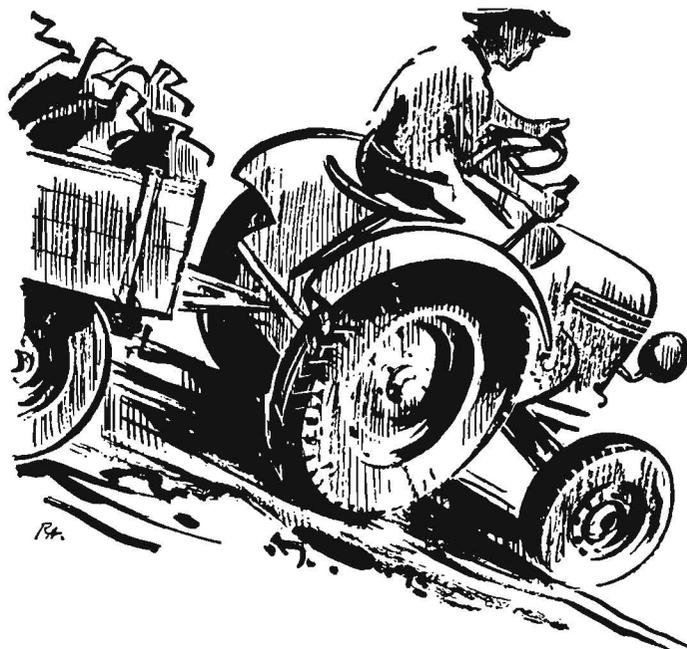
Verlag: Hellmut Neureuter, Wolfratshausen bei München, Telefon: Ebenhausen 53 20. Inhaber: H. Neureuter, Verleger, Icking. Erscheinungsweise: sechsmal jährlich. Bezugspreis: je Heft 4.— DM zuzüglich Zustellkosten. Ausland 5.— DM. Bankkonten: Kreissparkasse Wolfratshausen, Konto-Nr. 2382 und Deutsche Bank, München, Konto-Nr. 58338. Postscheckkonto: München 83 260.

Druck: Brühlsche Universitätsdruckerei Gießen, Schließfach 221.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Ursula Suwald.

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

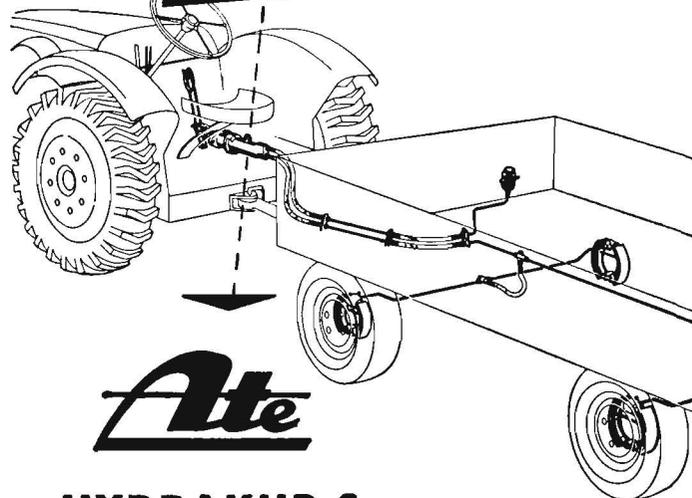
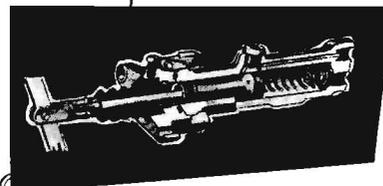
Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Für Manuskripte, die uns eingesandt werden, erwerben wir das Verlagsrecht.



Feinfühlig bremsen

und den Zug auf jeder Strecke voll beherrschen sowie vom Schleppersitz aus die Anhängerbremsen leicht und sicher betätigen,

das ermöglicht die neue speziell für Ackerwagen konstruierte hydraulisch-mechanische Bremskupplung



HYDRAKUP S

verschleißfest · schmutzunempfindlich · in sich abgeschlossenes System · leichtes An- und Abkuppeln · kein Bremsflüssigkeitsverlust · kein Lufteintritt möglich · Schlepper und Ackerwagen bis 7 t gegeneinander austauschbar.

BERICHTE ÜBER LANDTECHNIK

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft

HEFT

- 7d **Die Vorträge der Wiesbadener KTL-Tagung 1949.** Teil 4: Motoren für Acker und Straße. Die Motorisierung des bäuerlichen Familienbetriebes. 1950. 116 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 8 **Vergleichende Untersuchung über die Wirtschaftlichkeit von Spritzverfahren bei der Bekämpfung von Pflanzenseuchen unter besonderer Berücksichtigung der Düsenforschung.** 1949. 84 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 10 Dr. G. Kreher
Termine, Zeitspannen und Arbeitsvoranschläge in der nordwestdeutschen Landwirtschaft. 1950. 84 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 12 Prof. Dr. K. Gallwitz
Pflanzenschutztechnik. Teil I, Spritztechnik. 1950. 116 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 13 Dipl.-Landw. H. Hoechstetter
Eigen-, Lohn- oder Gemeinschaftsschlepper für bäuerliche Familienbetriebe? 1950. 96 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 14 Dr. G. Diedrich
Untersuchungen über Steuerfähigkeit und Sichtverhältnisse an Hackschleppern. 1950. 108 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 22 Obering. H. Graeser
Holzschutz — Holzschutzmittel in der Landwirtschaft. 1953. 144 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 24 **Technik in Haus, Hof und Stall.** 1952. 76 S. DIN A 4. Preis 1.— DM
- 26 **Arbeitswirtschaft und Technik in der Futter- und Milchgewinnung.** (Vorträge der KTL-Tagung 1952 in Hannover). 1953. 44 S. DIN A 4. Preis 1.— DM
- 27 **Die Landtechnik hilft.** Ein Überblick über den Stand der deutschen Landtechnik von der Herbstfurche bis zur Rübenenernte. 1953. 120 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 30 Dr. G. Steffen
Mechanisierung der Kartoffelernte. 1953. 96 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 34 **Neue Verfahren der Getreideernte.** (Vorträge der KTL-Tagung 1953 in Würzburg) 1953. 48 S. DIN A 4. Preis 1.— DM
- 35 Dr. C. Heller
Mechanisierung der Zuckerrübenenernte. 1953. 96 S.
- 38 **Die Motorisierung im bäuerlichen Familienbetrieb.** (Vorträge der KTL-Tagung 1953 in Bad Dürkheim) 1954. 44 S. DIN A 4. Preis 1.— DM
- 40 Dr. E. Broermann
Der Vollmotorisierungsschlepper im kleinbäuerlichen Betrieb. Vergleich zwischen einem amerikanischen und einem deutschen Kleinschlepper. 1954. 104 S. DIN A 5. Preis 1.— DM

HEFT

- 43 **Schlepper im Einsatz und in der Prüfung.** Ein Bericht des Schlepper-Prüffeldes der KTL. 1955. 48 S. DIN A 4. Preis 1.— DM
- 47 Dr. H. E. Bewer
Getreidekonservierung mit kalter Nachtluft. 1957. 56 S. DIN A 5. Preis 1.— DM
- 50 Dr. F. Feldmann
Der Einfluß der Mechanisierung auf die Rentabilität der Landwirtschaft. 1957. 128 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 52 Dr. W. Schultz
Die neuzeitliche Getreideernte. 1957. 62 S. DIN A 4. Preis 3.— DM
- 53 **Agrarstruktur, Technik und Bauen.** (Vorträge der KTL-Tagung 1957 in Karlsruhe) 1958. 52 S. DIN A 4. Preis 1.— DM
- 54 Dr. H. Bungartz
Die Getreidetrocknung im gewerblichen Betrieb. 1958. 83 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 55 Dr. H.-J. Kämmerling
Kosten der Getreidelagerung und -trocknung im landwirtschaftlichen Betrieb. 1958. 115 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 56 Dr. G. Schonopp und Dr. A. Schaller
Die Praxis der landwirtschaftlichen Abwasserwertung. 1959. 48 S. DIN A 4. Preis 3.— DM
- 57 Dr. K.-F. Klein
Handhabung und Arbeitswirtschaft der Beregnung im Bauernbetrieb. 1959. 80 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 58 Dr. H. Albrecht, Dr. G. Steffen und Dr. V. Voigt
Die Einführung neuer Arbeitsverfahren in bäuerliche Betriebe. 1959. 128 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 59 Dr. G. Steffen
Die möglichen Endverfahren der landtechnischen Entwicklung und ihre arbeitswirtschaftlichen Auswirkungen. 1960. 132 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 62 Dr. K. Meinhold
Die Auswirkungen der Mechanisierung im bäuerlichen Betrieb. 1960, 96 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 63 Dr. H. Neumann und Dr. St. Maidl
Die Auswirkungen der Mechanisierung auf Produktivität und Rentabilität landwirtschaftlicher Betriebe in Bayern. 1960, 72 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 64 Dipl.-Landw. H. Schulz
Möglichkeiten und Aussichten einer Mechanisierung der Futterrübenenernte. 1960. 62 S. DIN A 5. Preis 3.— DM
- 65 Dr. Klaus Baltzer
Der Einfluß der Organisation bäuerlicher Betriebe auf die Planung von Wirtschaftsgebäuden. 1960. 48 S. DIN A 5. Preis 2.— DM
- 66 Dr. K. Riebe
Richtzahlen des Arbeitsbedarfs in der Innenwirtschaft landwirtschaftlicher Betriebe. 1960. 32 S. DIN A 5. Preis 1.— DM