

Berührungsfreie Dichtungen

Grundlagen und Anwendungen der Strömung durch Spalte und Labyrinth

Von Prof. Dr.-Ing. Karl Trutnovsky
Institut für Maschinenelemente an der Montanistischen
Hochschule, Leoben

1964. Zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage

316 Seiten, 336 Bilder, 8 Zahlentafeln.

Leinenband 84,— DM
(VDI-Mitglieder erhalten 10% Preisnachlaß)

Aus dem Inhalt

Einführung / Spalt / Labyrinth / Labyrinthspalt / Versuchsergebnisse mit Spalten, Labyrinth, Labyrinthspalten und ergänzende Betrachtungen / Zusammenstellung der Beziehungen beim Durchfluß von Gasen und Flüssigkeiten durch berührungsfreie Dichtungen (nach Egli) Flüssigkeitgesperrte Stopfbüchsen, / Konstruktive Durchbildung und Anwendung berührungsfreier Dichtungen / Vollkommene Abdichtungen. — Schrifttumverzeichnis — Sachverzeichnis.

Das Anwendungsgebiet der berührungsfreien Dichtungen hat sich seit dem Erscheinen der ersten Auflage (1942) wesentlich erweitert. Zur Dampfturbine, deren Dichtungsfragen infolge der hohen zur Anwendung gelangenden Drücke und Temperaturen schwieriger geworden sind, kam die Gasturbine, in neuester Zeit Anwendungen für Kerntechnik und Raumfahrttechnik, hinzu. Bei den Kolbenmaschinen hat sich der Verdichter mit Labyrinthspaltkolben (bis zu sehr hohen Drücken) in großer Zahl bereits bewährt. Die Verfahrenstechnik steuert ein weiteres, ungemein vielgestaltiges und vielfach durch höchste Drücke ausgezeichnetes Anwendungsgebiet bei.

Das Buch behandelt das Gebiet sehr umfassend. Es führt den Benutzer in die strömungstechnischen Grundlagen von Spalt und Labyrinth, Drosselstellen und Wirbelräumen ein und zeigt deren Anwendung im Hinblick auf die Erzielung eines möglichst hohen Stömungswiderstandes. Es umfaßt auch jene konstruktiven Mittel, die bei berührungsfreien Dichtungen anzuwenden sind.



VDI-VERLAG GM
BH
Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure
4 DÜSSELDORF 1 POSTFACH 1139

FORTSCHRITT- BERICHTE VDI-ZEITSCHRIFT

FORTSCHRITT
BERICHTE
VDI
ZEITSCHRIFT

Wissenschaftliche, umfangreiche Arbeiten — als Manuskript gedruckt — behandeln in 17 Reihen die verschiedenen Gebiete der Technik.

Reihe 15. Haustechnik

Nr. 3: **W. Brunnenkant**, Wiesloch: **Automatisierung bei der Zubereitung von Lebensmitteln in Großküchen**

A. Löhr, Herborn/Dillkreis: **Automatisierung des Kantinen-Küchenbetriebes**

G. Müller, Berlin: **Möglichkeiten der Automatisierung in Krankenhausküchen**. 1966. 66 Seiten. 31 Bilder. DIN A 4. Kart. DM 13,50

Reihe 17. Lebensmitteltechnik

Nr. 1: **H. Schink**, Schmiden b. Stuttgart: **Entwicklung und Organisation automatisierter Verarbeitungsketten in der Lebensmittelindustrie**. 1966. 21 Seiten und 3 Bildblätter mit 10 Bildern. DIN A 4. Kart. DM 7,—

Nr. 2: **R. Böker**, Hamburg: **Automatisierte Verarbeitungsketten bei pflanzlichen Erzeugnissen am Beispiel Erbsen und Spinat**. 1966. 16 Seiten. DIN A 4. Kart. DM 5,50

Nr. 3: **G. Wälzholz**, Kiel: **Automatisierte Verarbeitung von Milch**. 1966. 23 Seiten. 14 Bilder. DIN A 4. Kart. DM 7,—

Die Kurzfassungen dieser Arbeiten finden Sie in der VDI-Zeitschrift.

Bei Abonnement einer Reihe **20% Nachlaß** auf das Einzelheft.

Die Reihen der **FORTSCHRITT-BERICHTE VDI-ZEITSCHRIFT**:

1 Konstruieren — Konstruktionstechnik. 2 Fertigung. 3 Verfahrenstechnik. 4 Bauingenieurwesen. 5 Grund- und Werkstoffe. 6 Energietechnik — Wärmetechnik. 7 Strömungstechnik. 8 Meßtechnik — Regelungstechnik. 9 Elektrotechnik — Elektronik. 10 Feinmechanik — Elektromechanik — Miniaturtechnik. 11 Schwingungstechnik — Lärmbekämpfung. 12 Verkehrstechnik. 13 Fördertechnik. 14 Landmaschinen — Landtechnik. 15 Haustechnik. 16 Technik und Wirtschaft. 17 Lebensmitteltechnik

Bitte ausführlichen Prospekt der bisher erschienenen Berichte anfordern!



VDI-VERLAG GM
BH
Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure
4 DÜSSELDORF 1 POSTFACH 1139

5. Schlußbetrachtungen

Die vielfältig belegten und im einzelnen analysierten Wirkungen einer Aufbereitung von Halmgut auf den Konservierungserfolg lassen folgende Empfehlungen zu:

1. Jede Beschleunigung des Vorwelkens durch gezielten Geräteeinsatz trägt zur Sicherung der Gärung und Senkung der Konservierungsverluste bei.
2. Eine Zerkleinerung von Halmfutter verbessert den Gärverlauf und senkt die Konservierungsverluste. Seine Wirkung ist um so größer, je stärker vorgewelkt, je schwerer gärfähig ein Futter ist. Für die Normalverfahren Langgut und Häckselgut lassen sich diese Wirkungen in den gärbiologischen Größen Qualität und Nährstoffverluste quantifizieren.
3. Die verschiedenen Arten der Zerkleinerung stufen sich in ihrer Wirkung etwa nach dem damit erreichbaren Grad der Zerkleinerung ab in folgender Reihe:

Quetschen — Reißen — Häckseln — Musen.

Zusätzliche Informationen hierüber müssen noch erarbeitet werden.

6. Schrifttum

- [1] *Buyse, F.*: Hakselen als invloedfactor bij het inkuielen. *Landbouwtijdschrift* **14** (1961) S. 773/78.
- [2] *DeVuyst, A.*, et. al.: Description d'une methode de testage des conservants pour ensilages. *Agricultura* **12** (1964) S. 551/79 u. 580/97.
- [3] *McDonald, P.*, et al.: Fermentation studies on red clover. *J. Science Food and Agriculture* **16** (1965) S. 549/57.
- [4] *Greenhill, W. L.*: Respiration rate during pasture drying. *J. Science Food and Agriculture* **10** (1959) S. 495.
- [5] *Grimm, A.*: Die Kosten der Grasanwelksilage bei verschiedenen Ernte-, Konservierungs- und Fütterungsverfahren. *KTL-Ber. über Landtechn.* Heft 106. München 1967.
- [6] Unveröffentl. Versuchsber. des Instituts für Grünlandwirtschaft der FAL 1966.
- [7] *Murdoch, J. C.*, et. al.: The effect of chopping, lacerating and wilting of herbage on the chemical composition of silage. *J. British Grassl. Soc.* **10** (1955) S. 181/88.
- [8] *Segler, G.*, und *B. Winkler*: Der Einfluß der Zerkleinerung von grünem Halmfutter auf die Silolagerung. *Landtechn. Forsch.* **5** (1955) H. 2, S. 42/47.
- [9] *Simpson, B.*: Effect of crushing on the respiratory drift. *J. Science Food and Agriculture* **12** (1961) S. 706/12.
- [10] *Ulvesli, O.*: Ensiling experiments at stand agricultural school. *Meld. Norges Landbr. Høgsskole* **44** (1965) Nr. 13.
- [11] *Wieneke, F.*, und *W. Dervedde*: Entwicklung und Forschung auf dem Gebiet des Quetschens und Knickens von Halmgut. *Grundl. Landtechn.* **15** (1965) Nr. 3, S. 65/70.
- [12] *Wieringa, G. W.*: Some factors influencing silage fermentation. II. Influence of degree of laceration and of bacterial flora from the grass. *Neth. J. of Agric. Science* **7** (1959) Nr. 3.
- [13] *Zimmer, E.*: Einfluß verschiedener Silierbedingungen auf den Gärverlauf, die Bildung organischer Säuren und die Verluste bei Luzerne. *Landbauforsch. Völknerode* **14** (1964) H. 1, S. 23/28.
- [14] *Zimmer, E.*: Das Anwelken in seinem Einfluß auf die Nährstoffverluste, insbesondere die Bildung von Gär gasen. *Int. Symposium Rostock, Sept. 1966.* Dt. Akademie d. Landw. Wissenschaften, Berlin (Im Druck).
- [15] *Zimmer, E.*: Nährstoffverluste bei der Vergärung von Futterpflanzen. I. Der Einfluß der Siloform auf die Höhe der Verluste. *Das wirtschaftseigene Futter* **13** (1967) Nr. 4.
- [16] *Zimmer, E.*: Silageverzehr und Trockensubstanzgehalt. *Z. Tierzüchter* **17** (1965) Nr. 3.

KURZAUSZÜGE AUS DEM SCHRIFTTUM

Bodenbearbeitungsmaschinen mit rotierenden Werkzeugen

Pascal, J. A.: Rotary soil working machines (Bodenbearbeitungsmaschinen mit rotierenden Werkzeugen). *Farm Mechanization* **19** (1967) Nr. 211, S. 24/26, 29. DK 631.312.3

Bereits seit etwa 100 Jahren ist das Prinzip der Bodenbearbeitung mit rotierenden Werkzeugen bekannt. So wurde schon Ende des vorigen Jahrhunderts eine dampfgetriebene Maschine mit vertikaler Rotorachse für Fräsarbeiten eingesetzt. Die entscheidende Verbreitung der Fräse wurde demgegenüber erst durch den modernen Ackerschlepper mit Zapfwelle ermöglicht. Eine treibende Kraft der Entwicklung war dabei die Überlegung, daß der Direktantrieb von Bodenbearbeitungswerkzeugen mit weniger Verlusten verbunden ist als der indirekte Antrieb über den Umweg der mit Schlupf arbeitenden Schlepper-Triebräder.

Von den bisher angebotenen Maschinen fanden solche mit horizontaler Rotorachse den größten Anklang, während die Bauart mit vertikaler oder stehender Achse nur vereinzelt für Sonderzwecke benutzt wird.

Eine weitere in letzter Zeit viel diskutierte Bodenbearbeitungsmaschine mit Zapfwellenantrieb, die sogenannte Spatenmaschine, ist im Prinzip ähnlich aufgebaut wie die Horizontalrotor-Fräse. Jedoch wählte man die Arbeitsgeschwindigkeit der Werkzeuge weitaus kleiner, während die Arbeitstiefe etwa doppelt so groß ist und damit im Bereich des Pfluges liegt. Spatenmaschinen, die häufig mit gesteuerten Werkzeugen ausgeführt werden, um einen gewissen Wendeeffekt (Einarbeiten von Ernteresten) zu erreichen, kann man an Stelle von Scharpflügen dann sinnvoll einsetzen, wenn schwerer und an der Oberfläche nasser Boden zu bearbeiten ist. In solchen Fällen würde der Schlepper beim Ziehen eines Pfluges mit großem Schlupf arbeiten, während die Spatenmaschine so konstruiert werden kann, daß praktisch keine Zugkräfte auftreten.

Der Verfasser gibt für jeden der drei behandelten Typen Faustwerte und charakteristische Eigenschaften an, die bei etwa 20 PS Leistungsaufnahme für schwere Böden gelten und hier tabellarisch zusammengefaßt werden sollen:

	Herkömmliche Fräse mit horizontaler Rotorachse	Sonderbauart mit vertikaler Rotorachse	Spatenmaschine
Rotordrehzahl U/min	180	220	30
Arbeitstiefe cm	10	10	20
Arbeitsgeschwindigkeit km/h	1,5	1,5	1,5
Bissenlänge cm	5	5	5
Bewegtes Erdvolumen je aufgewendete Energieeinheit %	35	35	100
Zugkraftbedarf	klein	mittel	nur bei Verwendung von Sechen kleine Zugkraft, sonst schiebt das Gerät den Schlepper
Einsatz	Aufbrechen gepflügten abgesetzten Bodens zur Saatbettbereitung	Saatbettbereitung bei besond. guter Zerstörung von Unkrautwurzeln, Saatbett nicht so locker wie bei herkömmlicher Fräsarbeit	Ersatz für das Pflügen, wenn schwerer Boden mit nasser Oberfläche bearbeitet werden soll
Einarbeiten von Ernteresten	einigermäßen befriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend bei ungesteuerten, gut bei gesteuerten Spatenwerkzeugen

Die Flächenleistungen der besprochenen Maschinen sind etwa genauso groß wie bei vergleichbaren Scharpflügen, solange (bei Fräsen) ein Arbeitsgang ausreicht. *GL 119*

Braunschweig

K. Th. Renius

(Fortsetzung auf Seite 224)

gewählt und die Getriebeübersetzung eingestellt wird. Eine Kulisse begrenzt die Hebelbewegung, der Hebeldrehpunkt liegt unterhalb der Kulisse, und die Übertragungen der Bewegung auf die Verstellstangen des Dieselmotors und des Getriebes erfolgt über Gleit-Schub-Steine. Durch die Ausbildung der Kulisse ist es nun möglich, das Fahren im unwirtschaftlichen Betriebsbereich — also hohe Dieselmotordrehzahl bei kleiner Fahrgeschwindigkeit und Teillast — zu verhindern. Da bei Zapfwellenarbeiten mit dem Schlepper notwendigerweise mit der Motorhöchstdrehzahl gefahren werden muß, wurde die den ungünstigen Betriebsbereich begrenzende Kulisse hier nur als Warnkulisse aus elastischem Material vorgesehen, die bei Bedarf beiseite geschoben werden kann. Eine ähnliche Lösung mit einem mechanischen Stufengetriebe vorzusehen, z. B. durch Fahren mit kleiner Dieselmotordrehzahl in einem „schnellen“ Gang, ist aus betriebstechnischen Gründen kaum möglich. Denn bei plötzlich auftretendem höheren Leistungsbedarf — etwa infolge einer Bodenwelle — müßte mit dem Stufengetriebe geschaltet werden, was oft den Stillstand des Schleppers zur Folge haben würde, während mit dem hydrostatischen Getriebe die Übersetzung augenblicklich und stufenlos verstellt werden kann.

4. Zusammenfassung

An zwei serienmäßigen mechanischen 8-Gang-Gruppengetrieben für Schlepper und an zwei hydrostatischen Getrieben, wovon das eine für Schlepper und das andere für Fahrzeuge vorgesehen ist, wurden die Tendenzen der Verlustleistung und die Wirkungsgrade ermittelt. Bei den mechanischen Stufengetrieben wurden im weiten Bereich der Belastung und der

Übersetzung Wirkungsgrade zwischen 0,8 und 0,9 gefunden, während die entsprechenden Werte der hydrostatischen Getriebe zwischen 0,7 und 0,8 lagen. Besonders bei den hydrostatischen Getrieben stehen aber noch zahlreiche konstruktive und betriebstechnische Möglichkeiten zur Verbesserung der Wirkungsgrade offen, so daß der Wirkungsgrad einer Verwendung dieser Getriebe in Schleppern und Fahrzeugen nicht mehr entgegensteht.

5. Schrifttum

- [1] *Kahrs, M.*: Die Entwicklung einer hydrostatischen Leistungsbremse zur Prüfung von Fahrzeug- und Schleppergetrieben. *Grundl. Landtechn.* **17** (1967) Nr. 1, S. 15/22.
- [2] *Niemann, G.*: Schmierfilmbildung, Verlustleistung und Schadensgrenzen bei Zahnrädern mit Elvolventenverzahnung. *VDI-Z.* **97** (1955) Nr. 10, S. 305/08.
- [3] *Niemann, G., und H. Ohlendorf*: Verlustleistung und Erwärmung von Stirnradgetrieben. *VDI-Z.* **102** (1960) Nr. 6, S. 216/24.
- [4] *Malachowsky, W. E.*: Untersuchung des Wirkungsgrades der Traktor-Triebwerke. *Kraftfahrzeugtechn.* **7** (1957) Nr. 1, S. 6/9.
- [5] *Bloch, P.*: Theoretische und experimentelle Untersuchungen an einem Flüssigkeitsuntersetzungsgetriebe. Diss. ETH Zürich 1952.
- [6] *Vogelpohl, G.*: Betriebssichere Gleitlager. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer-Verl. 1958. S. 29/33.
- [7] *Zoehl, H.*: Ölhydraulik Wien: Springer-Verl. 1963. S. 102/11.
- [8] *Molly, H.*: Stufenloses hydrostatisches Getriebe mit Leistungsverzweigung. *Grundl. Landtechn.* **15** (1965) Nr. 2, S. 47/54.

KURZAUSZÜGE AUS DEM SCHRIFTTUM

(Fortsetzung von Seite 202)

Dynamik gezogener Bodenwerkzeuge

Vornkahl, W.: Dynamik gezogener Bodenwerkzeuge im Modellversuch. Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 7. Düsseldorf: VDI-Verlag 1967. 156 S., 74 B., 78 Q. DK 624.131:631.31

Es wird der Einfluß von Form- und Größenverhältnissen von Modellwerkzeugen auf den Bodenwiderstand bei Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu 20 km/h untersucht. Die Ausdehnung der Messungen auf besonders hohe Arbeitsgeschwindigkeiten erfolgte im Zusammenhang mit der Umstellung der Bodenbearbeitungswerkzeuge vom langsamen tierischen Zug auf die höheren Geschwindigkeiten des Schlepperbetriebes. Die dabei progressiv zunehmenden Widerstandskräfte lassen sich auch bei höheren Werkzeuggeschwindigkeiten in wirtschaftlich zulässigen Grenzen halten, wenn die Werkzeugformen unter Vermeidung unnötiger Beschleunigungen der Bodenteilechen eine entsprechende Formgebung erhalten. *GL 120 W. V.*

Hydrostatisches Schleppergetriebe

Morris, W. H. M.: The IHC Hydrostatic. *Farm Mechanization and Buildings* **19** (1967) Nr. 215, July, S. 79. DK 631.372-58

Es werden Einzelheiten des ersten hydrostatischen Schleppergetriebes der USA, das auf Wunsch von International Harvester Company in den Typ 656 eingebaut wird, beschrieben. Dabei handelt es sich um ein Aggregat in Blockbauweise, das im Schlepper dort untergebracht ist, wo sich sonst das Stufengetriebe befindet. Der Wandler besteht aus einer servoverstellbaren Axialkolbenpumpe der Schrägscheibenbauart und einem gleichartigen, jedoch etwas größeren Ölmotor (der Aufbau wird in einer Abbildung gezeigt). Beide Maschinen haben ein gemeinsames Steuergehäuse. Verstellt wird sowohl primär als auch sekundär. Darüber hinaus wurde dem Wandler zur Erreichung guter Wirkungsgrade noch ein 2-Gang-Getriebe nachgeordnet. Trotz dieser sehr günstigen Konzeption ist der Wirkungsgrad des Getriebes immer noch merklich schlechter als bei der herkömmlichen Bauart, und man hat deswegen die Motorleistung angehoben (2300 U/min statt 1800 U/min), um die Zugleistung des konventionellen Typs zu erreichen. Erfahrungen wurden mit der Hydrostatik bei der IHC bereits in großem Umfang auf dem Landmaschinensektor, z. B. bei Mähreschern gewonnen, und man hofft, daß der Produktionsanteil hydrostatischer angetriebener 656-Schlepper bald die Stückzahl der weiterhin in Serie

gefertigten herkömmlichen Stufengetriebe erreichen wird, obwohl die Mehrkosten beachtlich sind: der Grundpreis der Maschine mit Dieselmotor und herkömmlichem Stufengetriebe beträgt in den USA etwa DM 22200,—. Diese Summe erhöht sich für Maschinen mit unter Last schaltbarer Gruppe um DM 910,— und bei der Version mit hydrostatischem Wandler um DM 3150,—. *GL 121*

Braunschweig

K. Th. Renius

Getriebeentwicklung landwirtschaftlicher Schlepper

Sherwen, T.: A review of power transmission in farm machinery (Ein Rückblick auf die Entwicklung von mechanischen, elektrischen und hydrostatischen Kraftübertragungen bei Landmaschinen). *J. Proc. Instn Agric. Engrs* **22** (1966) Nr. 1, S. 7/12, 36 und 37. DK 621.81/.85:631.17(091):631.372-58

Der Aufsatz bringt in einer weit ausholenden Darstellung historische Marksteine der Technik, die auf die Entwicklung landwirtschaftlicher Schlepper unter besonderer Berücksichtigung der Ölhydraulik von Einfluß waren oder zur Vorgeschichte gerechnet werden können.

Während die erste praktische Anwendung von Zahnrädern um 300 bis 400 v. Chr. in Griechenland vermutet wird, glaubt der Verfasser die ältesten Ideen hydrostatischer Kraftübertragung bei *Leonardo da Vinci* gefunden zu haben, die jedoch wie viele seiner anderen zahlreichen Erfindungen nicht ausgeführt wurden. Erst viel später, gegen Ende des 19. Jahrhunderts, setzt die praktische Entwicklung mechanischer, elektrischer und hydrostatischer Getriebe für Fahrzeuge ein:

Zu den ersten hydrostatischen Einrichtungen, die lediglich zur Erzeugung großer Kräfte mit Hilfe von Arbeitszylindern dienen, kommen zahlreiche Konstruktionen hydrostatischer Maschinen mit und ohne Förderstromverstellung. Große wirtschaftliche Bedeutung erlangten diese Aggregate jedoch nicht, da die Abichtungen nicht befriedigten und die erreichbaren Fertigungsgenauigkeiten und Werkstoffqualitäten zu gering waren. Der große Aufschwung der Hydraulik und damit auch die Anwendung bei Ackerschleppern blieb der neuesten Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg vorbehalten.

Elektrische Antriebe sind um die Jahrhundertwende bei Kraftfahrzeugen sehr beliebt. So wird auch ein Schlepper mit einem elektrischen Wandler ausgerüstet (*Backer* 1912), wobei der Antrieb aus einer Brennkraftmaschine, einem Generator und in den Antriebsrädern untergebrachten Elektromotoren besteht.

Wirtschaftliche Bedeutung hat diese Möglichkeit wegen der hohen Kosten und des großen Gewichts nicht erlangt.

Die Entwicklung mechanischer Stirnradgetriebe setzt in großem Umfang erst mit der Erfindung spanabhebender Verzahnungsmaschinen ein, von denen die ersten um 1870 aufkommen. Bis dahin wurden Zahnräder üblicherweise gegossen. Während die ersten Schleppergetriebe aus offen laufenden und verhältnismäßig großen Zahnrädern bestehen, geht man bald zum geschlossenen und ölgefüllten Gehäuse über. Weitere Fortschritte bestehen in der Einführung gehärteter und ballig geschabter Zahnflanken und der Anwendung hochwertiger Spezialschmierstoffe. Durch alle diese Maßnahmen konnten die Abmessungen gleich belasteter Räder gewaltig verringert werden.

Als Zusammenfassung der heute für Schleppergetriebe diskutierten Kennungswandler wird die folgende Aufstellung gebracht, deren Wirkungsgrade bei Vollast für alle Elemente zwischen Motor und Antriebsachse gelten. Die Preisangaben beziehen sich auf die Massenfertigung fortschrittlicher Aggregate.

	η %	Preis %
Herkömmliches Stufengetriebe mit 6 bis 8 Gängen ohne Synchronisation	90	100 bis 105
Unter Last schaltbares Getriebe aus Planetenradsätzen mit 6 bis 8 Gängen	85	130 bis 140
Hydrostatisches Getriebe in Kompaktbauart	80	150
Hydrostatisches Getriebe mit Leistungsverzweigung	85	170
Hydrost. Getriebe mit Einzelmotoren in der Nähe der Räder	85	175 bis 200
Kraftübertragung mit hydrodynamischem Wandler	65	—

In die Zukunft blickend, glaubt der Verfasser, daß mechanische Stufengetriebe wegen ihrer hohen Perfektion noch lange ihre heutige große Bedeutung behalten werden. Daneben wird seiner Ansicht nach der hydrostatische Wandler an Bedeutung gewinnen, zumal es gelingen müßte, seinen Gesamtwirkungsgrad noch auf etwa 88 bis 90% (zwischen Motor und Hinterachse) zu steigern und damit den für Stufengetriebe üblichen Wert zu erreichen. *GL 122*

Braunschweig

K. Th. Renius

Allradantrieb für Schlepper?

A. R. Reece: Tractor design and tractive performance. Agric. Eng. Symp. 1967 Paper Nr. 3/4/E/34. Silsoe, Beds., England. DK 625.03:631.372

Die Zugleistungsübertragung bei Schleppern mit und ohne Vorderradantrieb wird rechnerisch verglichen. Die zugrunde gelegte Theorie nach *Bekker* vereinfacht die Verhältnisse stark, gilt jedoch für mittlere landwirtschaftliche Böden bei relativ niedrigem Rollwiderstand und geringem Einsinken der Reifen in den Boden. Verglichen werden ein hinterrad- und ein allradgetriebener Schlepper gleichen Herstellungspreises beim Pflügen, d. h. mit entsprechend geringerer Motorleistung und Gewicht des letzteren (56 PS gegenüber 45 PS). Durch billige Ballastgewichte erreicht der hinterradgetriebene Schlepper größere Leistung, die durch zusätzliche Lastübertragung vom Gerät weiter verbessert werden kann. Bei schlechten Bodenverhältnissen dagegen schrumpfen seine Vorteile zusammen. Bei allen Arbeitsgeschwindigkeiten oberhalb der Kraftschlußgrenze ist der hinterradgetriebene Schlepper sowieso im Vorteil, da dann die Motorleistung und nicht die Zugkraftübertragung entscheidet. Diese Aussagen sind auf alle Schlepperleistungsklassen übertragbar. Hierin wird der Grund gesehen, daß allradgetriebene Schlepper in der englischen Landwirtschaft nicht eingesetzt werden. Eine Ausnahme bilden die großen Allrad Schlepper über 100 PS. Hier sind jedoch die Typen mit Hinterradantrieb gegenüber den verfügbaren englischen Tandemaschinen sehr teuer, da sie aus den USA importiert werden. Da in anderen Ländern in nennenswerter Stückzahl Allrad Schlepper eingesetzt werden, müssen die obigen Gesichtspunkte, die ihren Einsatz rechtfertigen, außer acht gelassen oder unterbewertet worden sein. *GL 123*

Braunschweig-Völknerode

J. O. Wendeborn

Regelhydraulik und Tiefenhaltung

Pflüger, W.: Tiefenhaltung und ökonomischer Nutzen bei Anwendung der Regelhydraulik an Traktoren. Dt. Agrartechnik 17 (1967) H. 1, S. 37/38; H. 2, S. 87/89; H. 3, S. 139/40 und H. 4, S. 182/84. 2 B., 3 T., 22 Q. DK 631.372-82

Im ersten Teil der Arbeit werden in sehr übersichtlicher Form zusammenfassend die heute bei Schlepperkrafthebern bekannten Regelungsarten behandelt: Für jeden Typ wird der Aufbau des Regelkreises erläutert, werden die Vor- und Nachteile gegenübergestellt und günstige Einsatzmöglichkeiten diskutiert. Die Betrachtungen beziehen der Vollständigkeit halber auch die noch nicht ausgeführte Schlupfregelung mit ein.

Im Anschluß an diese systematische Übersicht werden Versuche des Verfassers beschrieben, bei denen durch eine am Pflug angebrachte Tiefenmeßeinrichtung (Tastsystem) die Arbeit der Maschine registriert wurde. Die Versuche erstreckten sich sowohl auf das Pflügen in der sogenannten Schwimmstellung wie auch den Betrieb mit den verschiedenen heute gebräuchlichen Kraftheber-Regelsystemen.

Die bei unpräparierten Böden jeweils über eine Strecke von 50 m aufgenommenen Werte wurden klassiert, um dann aus diesem Wertekollektiv die beiden charakteristischen Größen „arithmetischer Mittelwert“ und „relative mittlere Streuung“ zu berechnen. Der Verfasser schlägt in diesem Zusammenhang vor, die zwar oft erwähnte aber bisher noch nicht klar definierte sogenannte Toleranz für die Tiefenhaltung von $\pm 10\%$ als zulässige relative mittlere Streuung um den jeweiligen Mittelwert der Furchentiefe festzulegen. Das Ergebnis der durchgeführten Versuche läßt erkennen, daß die größten Arbeitstiefe-Schwankungen um den Mittelwert einer Messung bei der Lageregelung auftreten.

Insgesamt ergibt sich das folgende Bild:

Kraftheber-Betriebsart	Solltiefe cm	Mittlere Ist-Tiefe cm	Rel. mittl. Abweichung von der mittl. Tiefe %
Lageregelung	20	21,2	17,0
Zugkraftregelung	20	21,4	14,2
Mischregelung	20	22,3	12,1
Tast- oder Tiefenregelung	20	20,0	10,5
Schwimmstellung	20	21,2	9,3

Die größten Ungleichmäßigkeiten in der Tiefenhaltung wurden dabei auf schweren Böden beobachtet. Die oben aufgeführten Werte liefern überraschend gute Ergebnisse für den Pflugbetrieb bei Schwimmstellung des Krafthebers. Trotzdem ist die Regelhydraulik diesem einfachen System durch die wesentlich größere Flächenleistung überlegen, und zwar z. B. bei der Tastregelung um etwa 30%. Der Mehrleistung stehen natürlich Mehrkosten gegenüber. Mit Hilfe einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung kommt der Verfasser jedoch zu dem Ergebnis, daß der zusätzliche Kapitalaufwand sich bereits nach dem Pflügen von etwa 150 ha amortisiert hat und der Einsatz hydraulischer Regelkraftheber deswegen für die Landwirtschaft einen beachtlichen wirtschaftlichen Nutzen mit sich bringt. *GL 124*

Braunschweig

K. Th. Renius

Fahrkomfort auf Ackerschleppern

Bjernerger, S.: Vibrations of tractor driver (Schwingsbeanspruchungen von Schlepperfahrern). Acta Polytechnica Scandinavica Me 23, Stockholm 1966. 122 S. (engl.); sowie Traktorsitsar (Schleppersitze). Swed. Inst. Agric. Eng. Meddelande 307, 1964 (schwed.). DK 534:625.03:631.372.014.5

In diesen umfangreichen Arbeiten werden, ausgehend von der Differentialgleichung eines Ein-Massen-Schwingungssystems, wesentliche Erkenntnisse zur Auslegung von Schleppersitzen und ihrer Abstimmung auf das Gesamtsystem des Fahrzeugs hinzugewonnen. In Prüfstandsversuchen werden verschiedene Sitzkonstruktionen sowie auch eine verstellbare Eigenentwicklung auf ihre Schwingungseigenschaften untersucht. In Fallversuchen werden die Ausschwingkurven der Sitze registriert. Hieraus sind Rückschlüsse auf die Dämpfungs- und Federungscharakteristiken sowie die Resonanzkurven der Sitze möglich. Auf einem Rollenprüfstand wird die jeweilige Schlepperhinterachse mit Sitz und Fahrer durch harmonische Schwingungen konstanter Amplitude und Frequenz erregt. Die Untersuchung des Zusammenspiels der beiden gekoppelten Schwinger erlaubt weitere Folgerungen für die Ausbildung und Abstimmung dieser Systeme. Aus Feldversuchen wird die Richtigkeit dieser Ergebnisse abgeleitet. Hierbei werden an Schlepper, Sitz und Fahrer die auftretenden Schwingbeschleunigungen (vertikale und z. T. horizontale Komponenten) während der Fahrt im landwirtschaftlichen Einsatz gemessen. Weiterhin werden hieraus Einflüsse der Fahrgeschwindigkeit, der Fahrbahnebenheiten, des Reifeninnendrucks, der Federung und Dämpfung und die Wirkung hochfrequenter Schwingungen auf die Beanspruchungen von Fahrer und Maschine abgeleitet.

Außer einigen allgemeinen Angaben, daß der Sitz eine reine Parallelbewegung ausführen soll, geräumig sein und Änderungen

der Sitzhaltung zulassen muß, daß die Sitzschale sowie Federung und Dämpfung verstellbar sein müssen, werden sehr detaillierte Angaben und Vorschläge für die konstruktive Gestaltung, die Wahl der Werkstoffe für die Sitze und ihre schwingungstechnische Auslegung gemacht. Es bleibt die Frage offen, inwieweit die Versuchsergebnisse (besonders die Prüfstandsergebnisse) verallgemeinert werden können, da doch sehr einschneidende Vereinfachungen und Vernachlässigungen gemacht werden. *GL 125*
Braunschweig-Völkenrode J. O. Wendeborn

Messen des Schneidverhaltens feiner Messerschneiden

Stüdemann, H., R. Both und E. Lauterjung: Entwicklung eines Prüfgerätes zur Messung des Schneidverhaltens feiner Messerschneiden. Forsch.-Ber. d. Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 1504. Köln, Opladen: Westdt. Verl. 1965. 43 S., 48 B., 8 Q.
DK 631.342

Für die Bestimmung der Schneidfähigkeit und der Schneidhaltigkeit sind bisher Meß- und Prüfeinrichtungen entwickelt worden, denen fast ausnahmslos der ziehende Schnitt zugrunde liegt. Gewisse Schneidvorgänge beruhen aber in erster Linie auf dem Druckschnitt, wobei die Abstumpfung der Schneiden eine andere Form hat als bei ziehendem Schnitt. Die Verfasser entwickelten eine Prüfmaschine zur Beurteilung der Schneidfähigkeit und -haltigkeit feiner Schneiden für Druckschnitt und führen Untersuchungen an Rasierklingen durch.

Bei der Prüfeinrichtung wird die Zunahme der Schnittkraft beim laufenden Auftrennen eines Kunststoffbandes von 0,05 mm Dicke gemessen. Die Schnittkraft nimmt beim Auftrennen einer Bandlänge von etwa 100 cm von etwa 50 bis 180 p zu. Es wurde eine größere Zahl von Kunststoffqualitäten untersucht, wobei sich eine ungerechte Polyamidfolie als besonders geeignet erwies, weil beim Schneiden dieser Folie nur selten ein Ausbrechen der Klingen auftrat. Die Zugfestigkeit dieses Kunststoffes wird mit 6 kp/mm² angegeben. Barthaare haben eine Festigkeit von 20 bis 40 kp/mm², im eingeweichten Zustand 8 bis 10 kp/mm².

Nach Überwindung vielfältiger Schwierigkeiten bei der Versuchsdurchführung wurden vergleichende Untersuchungen mit verschiedenen Klingensorten durchgeführt. Eine eindeutige Übereinstimmung zwischen Prüfung und praktischer Bewährung der Klingen konnte in vielen Fällen nicht gefunden werden. Dies dürfte in erster Linie auf den Unterschied in der Schneidenführung in Praxis und Versuch zurückzuführen zu sein. Bei der

Prüfeinrichtung wirkt die Schnittkraft genau in Richtung auf die Schneide, während die feinen Schneiden in der Praxis, im Gegensatz dazu, mehr oder weniger große seitliche Beanspruchungen aufnehmen müssen und dabei zu feinen Ausbrechungen der äußersten Schneidkante neigen. *GL 126*

Braunschweig-Völkenrode

Th. Stroppel

Elastische Eigenschaften von Kartoffeln

Finney Jr., E. E., and C. W. Hall: Elastic properties of potatoes. Transactions ASAE 10 (1967) Nr. 1, S. 4/8. 5 B., 5 T., 13 Q.
DK 633.004.12/635.004.12

Mit der wachsenden Mechanisierung bei der Ernte und Weiterbehandlung von Obst und Gemüse wird es immer wichtiger, die technologischen und physikalischen Eigenschaften dieser Güter genauer zu untersuchen. Zur Ermittlung des dreidimensionalen Spannungszustandes in einem homogenen, isotropen Körper müssen die Elastizitäts-, der Schub- und der Kompressionsmodul des jeweiligen Stoffes bekannt sein. Der Elastizitätsmodul für Kartoffeln wurde an einer zylindrischen Probe durch einen eindimensionalen Belastungsversuch ermittelt. Dabei zeigte sich eine lineare Kraft-Weg-Abhängigkeit mit einem Elastizitätsmodul $E \approx 38 \text{ kp/cm}^2$. Bei der Bestimmung des Kompressionsmoduls wurde jeweils eine ganze Kartoffel einem allseitigen Flüssigkeitsdruck ausgesetzt und dabei die Volumänderung der Kartoffel in Abhängigkeit vom hydrostatischen Druck gemessen. Aus diesen Werten ergab sich analog zur Elastizität der Kompressionsmodul $K \approx 790 \text{ kp/cm}^2$. Mit den Werten für K und E kann nach einer einfachen Formel aus der Festigkeitslehre die Poissonsche Querkontraktionszahl für die untersuchten Kartoffeln zu etwa 0,49 errechnet werden. Da sich die Kartoffel weder ideal elastisch noch ideal plastisch verhält, wurde außerdem der Elastizitätsgrad in Abhängigkeit von der Verformung und der Vorbehandlung untersucht und zahlenmäßig ausgewertet.

Neben der Beschreibung des Versuchsaufbaues und der Versuchsergebnisse werden die allgemeinen Formeln für den dreidimensionalen Spannungszustand kurz angedeutet und dabei die allgemeine Formel für die Dehnung bei größeren Verformungen näher erläutert. Es fehlt der Hinweis, daß diese Ergebnisse sich nur auf die Einzelkartoffel beziehen und keinesfalls auf das für die Praxis wichtige Schüttgut Kartoffel übertragbar sind. *GL 127*

Braunschweig

H. Voß

AUS FORSCHUNG UND LEHRE — PERSÖNLICHES

Grashof-Denkünze des VDI für Dr.-Ing. E.h. Kesselring

Anläßlich des Deutschen Ingenuertages 1967 in Düsseldorf verlieh der VDI seine höchste Auszeichnung, die Grashof-Denkünze, an Dr.-Ing. E. h. Dr. sc. techn. Fritz Kesselring, Zürich. Dr. Fritz Kesselring hat als Entwicklungsleiter von großen Fabrikationsbetrieben und Forschungslaboratorien mit reicher Gedankenfülle und auf wissenschaftlicher Grundlage schöpferische Arbeit grundlegender Art geleistet. Er hat durch zahlreiche Veröffentlichungen und in der technisch-wissenschaftlichen Gemeinschaftsarbeit des VDI die wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Grundlagen der Konstruktionslehre nachhaltig beeinflusst.

[s. a. F. Kesselring, Grundgesetze technisch-wissenschaftlichen Konstruierens. Grundl. Landtechn. 17 (1967) Nr. 1, S. 1/7].

Staatspreis für Prof. Dr.-Ing. B. Dizioğlu

Für „seine hervorragenden Arbeiten auf dem Gebiet der Getriebelehre und Maschinendynamik und seine von 1946 bis 1960 geleistete Aufbauarbeit für Lehre und Forschung in der Türkei“ erhielt am 18. November 1967 der seit 1961 an der Technischen Hochschule Braunschweig tätige Wissenschaftler, Professor Dr.-Ing. Bekir Dizioğlu vom türkischen Staatspräsidenten in Ankara den Türkischen Staatspreis. Diese höchste Auszeichnung der Türkei wird alljährlich an verdiente Gelehrte vom „Türkischen Forschungsrat für Wissenschaft und Technik“ verliehen.

Am 13. Dezember 1920 in Corlu (Instanbul) geboren, studierte Professor Dizioğlu von 1938 bis 1942 an der Technischen Hochschule Dresden allgemeinen Maschinenbau und promovierte 1944 zum Dr.-Ing. Ende 1961 erhielt Prof. Dizioğlu eine Richard-Merton-Gastprofessur der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Technischen Hochschule Braunschweig. 1962 wurde der türkische Wissenschaftler mit den Aufgaben eines Ord-

narius für Getriebe- und Konstruktionslehre an der TH Braunschweig betraut und erhielt 1965 einen Ruf als ordentlicher Professor und Direktor des Instituts für Getriebelehre und Maschinendynamik dieser Hochschule. In der Bundesrepublik Deutschland wird dieses Fachgebiet nur an zwei Hochschulen in Lehre und Forschung vertreten: an den Technischen Hochschulen Aachen und Braunschweig.

[s. a. Bekir Dizioğlu: Laufruhe der Getriebe als Schwingungsproblem Grundl. Landtechn. 17 (1967) Nr. 3, S. 85/91]

Promotionen

Technische Hochschule Braunschweig

Dipl.-Ing. Jürgen Otto Wendeborn, geb. am 7. Juli 1938 in Hamburg, promovierte am 27. Oktober 1967 an der Technischen Hochschule Braunschweig mit einer am Institut für Schlepperforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode angefertigten Arbeit über das Thema „Ein Beitrag zur Verbesserung des Fahrkomforts auf Ackerschleppern“ zum Doktor-Ingenieur (Koeßler, Mitschke). Dr.-Ing. J. O. Wendeborn ist weiterhin als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Schlepperforschung der FAL Braunschweig-Völkenrode tätig.

Technische Hochschule Aachen

Dipl.-Ing. Friedrich W. Litzberger, geb. am 16. Januar 1934 in Düsseldorf, promovierte am 10. November 1967 an der Technischen Hochschule Aachen mit einer am Institut für landtechnische Grundlagenforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode angefertigten Arbeit über „Die Porositätsverteilung in körnigen Haufwerken und ihre Auswirkung auf das Trocknungsverhalten“ zum Doktor-Ingenieur (Batel, Kießkalt). Dr.-Ing. F. W. Litzberger ist seit 1. Juli 1967 in der Duisburger Kupferhütte, Duisburg, Betriebsleiter der Abteilung „Technische Forschung“.

Professor Carl Heinrich Dencker zum Gedenken

Wenn ein wissenschaftliches Fachgebiet einen hervorragenden Forscher verliert, wird in erster Linie sein wissenschaftliches Wirken gewürdigt. Wenn eine Universität von einem hervorragenden Hochschullehrer Abschied nimmt, wird sein pädagogisches Talent, seine Schüler zu bilden, hervorgehoben. Professor Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. *Carl Heinrich Dencker* aber war mehr als nur Forscher und Lehrer: er war durch Jahrzehnte der geistige Mittelpunkt der deutschen Landtechnik, die keiner so wie er formte und förderte. Ihm verdanken Wissenschaft, Schüler und Freunde, wichtige Fachgremien, landtechnische Beratung, Landmaschinenindustrie und vor allem die gesamte deutsche Landwirtschaft Entscheidendes.

Um die Jahrhundertwende in Hamburg geboren¹⁾ kam *Carl Heinrich Dencker* im väterlichen Haus schon früh mit der Technik in Berührung, da seinem Vater die technische Leitung der Hamburger Hochbahn oblag. Sicher bekam er durch diese weltoffene Stadt seinen Weitblick und die große Aufgeschlossenheit gegenüber anderen Ländern mit auf den Weg.

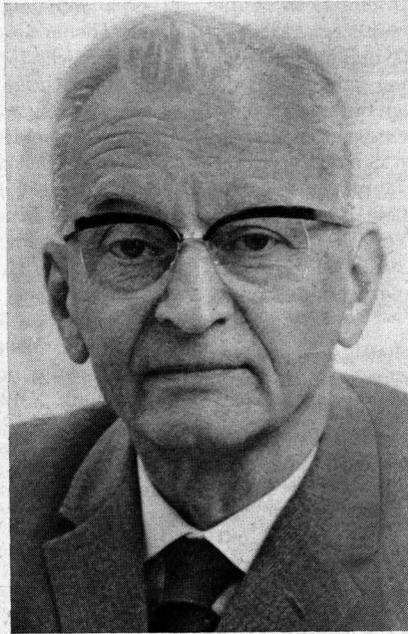
Sein Studium der Ingenieurwissenschaften absolvierte *Dencker* (1919/1923) an der Technischen Hochschule Hannover, und zwar in der Fachrichtung Elektrotechnik. Dies mag auf den ersten Blick verwunderlich sein, es zeigt jedoch recht deutlich, daß *Dencker* außerordentlich vielseitig veranlagt war. Aufgrund seiner geistigen Fähigkeiten hat es ihm keine besondere Mühe bereitet, sich schnell auch in andere Gebiete gründlich einzuarbeiten. Eine besondere Vorliebe behielt er aber stets für alle Zusammenhänge der Elektrotechnik, wie auch seine erste größere Buchveröffentlichung, der „Anschluß“, ein „gemeinverständlicher Leitfaden der Elektrizität in der Landwirtschaft“ war, den er gemeinsam mit *Vormfelde* herausgab (1929).

Seine entscheidende Prägung erfuhr *Dencker* jedoch während seiner an das Studium anschließenden Assistentenzeit am Institut für Landmaschinenlehre und Physik in Bonn-Poppelsdorf bei Professor *Vormfelde*, der sein Lehrmeister und sein klares Vorbild wurde. Von ihm übernahm er wesentliche Anschauungen und Grundgedanken, und von ihm wurde er für die Landtechnik begeistert. Und wenn damals aufgrund der hervorragenden Persönlichkeit *Vormfeldes* von der „Schule *Vormfelde*“ gesprochen wurde, so kann man heute mindestens ebenso sehr die „Schule *Dencker*“ nennen, die durch eine durch ihn geformte klare und zielstrebige Arbeitsrichtung und eine umfassende landtechnische Bildung gekennzeichnet ist. Mit großer Energie widmete *Dencker* sich während seiner 2½-jährigen Assistentenzeit verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten und promovierte schon nach kurzer Zeit an der Technischen Hochschule Hannover über ein Energieproblem¹⁾.

Nach seiner Assistentenzeit ging *Dencker* — wohl auf Veranlassung von *Vormfelde* und unterstützt durch ein Max-Eyth-Stipendium — für ein halbes Jahr in die landwirtschaftliche Praxis. Diese erste und die späteren Beziehungen zur landwirtschaftlichen Praxis wurden bestimmend für seine ganze wissenschaftliche Tätigkeit in der Landtechnik und für die Grundeinsicht, daß nur eine enge Verbindung von Wissenschaft und landwirtschaftlicher Praxis, von Forschung und Anwendung fruchtbar sein kann.

Zu einem noch engeren Kontakt mit der praktischen Landwirtschaft kam *Dencker*, als er 1926 für zwei Jahre zur Land-

wirtschaftskammer nach Kiel überwechselte, um als Leiter die dortige Maschinenberatungsstelle zu übernehmen. Dabei widmete er sich erstmals dem Problem, wie neue Erkenntnisse möglichst schnell und gut in der landwirtschaftlichen Praxis Verbreitung finden könnten. Es begann damals recht zögernd die erste Periode, in der Schlepper und einige Erntemaschinen angeboten wurden, in der also die Landtechnik anfang, langsam größere Bedeutung für die Betriebe zu gewinnen. In seiner typischen Grundeinstellung begnügte sich *Dencker* nun nicht mit der herkömmlichen Form von Maschinenvorfürungen, die nur Aussagen über die Funktionsweise der Geräte beinhalten. Er organisierte einen neuen, noch heute üblichen Stil der Vorführung, in dem die Maschinen in der Arbeitsvorgänge und -abläufe eines Betriebes eingeordnet wurden. Damit waren ausführliche Beurteilungen über den Maschineneinsatz und seine Zweckmäßigkeit, also brauchbare Aussagen für den praktischen Landwirt, verbunden. Durch diese neue Form der Vorfürungen, durch größere Vorträge und zahlreiche Einzelberatungen gelang es dem damals noch jungen *Dencker*, die Maschinenberatungsstellen in Deutschland ganz allgemein kräftig aufzuwerten. In diesem Zusammenhang sei auch an die segensreiche Wirkung der technischen Gutsberatung erinnert, die er bald darauf in Landsberg aufzog, die die ostdeutsche Landwirtschaft stark beeinflusst hat und zu deren Leitung er *Pfeuschen* berief.



Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. *C. H. Dencker*

geb. 23. Mai 1900 in Hamburg
gest. 9. Oktober 1967 in Bonn

Während seiner Tätigkeit in Kiel habilitierte er sich an der dortigen Universität für das Fachgebiet Landtechnik. In seiner Habilitationsschrift berichtete er über grundlegende Untersuchungen über die pneumatische Förderung von Stroh und Heu mit dem Ziel, Gebläse mit niedrigem Leistungsbedarf für diejenigen landwirtschaftlichen Betriebe zu entwickeln, die infolge ungünstiger Gebäudeverhältnisse keine anderen Fördermaschinen verwenden konnten.

Einen entscheidenden Einschnitt brachte für *Dencker* das Jahr 1928, als er zum Professor und Direktor des Instituts für Landmaschinenwesen in Landsberg an der Warthe berufen wurde. Nichts kennzeichnet seinen steilen Werdegang deutlicher als die Tatsache, daß er mit 28 Jahren damals der jüngste Professor in Deutschland war. In Landsberg konnte *Dencker* seinen wissenschaftlichen Neigungen in verstärktem Maße nachgehen. Auf seine intensive Forschung auf dem Gebiet der pneumatischen Förderung ist es zurückzuführen, daß die Fördergebläse sehr schnell und in großer Zahl erfolgreich in Deutschland eingesetzt werden konnten. Bei der wissenschaftlichen Bearbeitung dieses Problems wie auch bei allen seinen späteren Forschungen ging *Dencker* stets planmäßig und systematisch vor. Zunächst mußten die Notwendigkeit und die Voraussetzungen für eine neuartige technische Entwicklung oder ein andersartiges Mechanisierungsverfahren gründlich von der Praxis aus erarbeitet und erkannt werden: also gleich bei Beginn neuer Gedanken und Ideen stand die Frage des praktisch zu erwartenden Nutzeffekts im Vordergrund. Dann ging er mit außerordentlicher Gründlichkeit an die Erforschung der Zusammenhänge, verbunden mit consequenten Verbesserungsvorschlägen. Wo es ihm ratsam erschien bzw. wo kein anderer Ausweg blieb, stieg er in systematische Grundlagenforschungen ein, jedoch immer mit der klaren Zielsetzung der späteren praktischen Verwertung. Grundlagenentwicklung stand bei ihm immer im Dienst der angewandten Forschung. Nach entsprechender Versuchstätigkeit — stets in enger Verbindung mit

praktischen Betrieben — und nach ausreichender Bewährung sorgte er selber durch Wort und Schrift für eine Verbreitung der Ergebnisse. Dies erfolgte nicht nur im Kreis von Fachleuten, sondern ganz bewußt auch für die praktischen Landwirte; sie sollten einen schnellen Nutzen aus den neuen Verfahren und den neuartigen Entwicklungen ziehen.

Neben anderen systematischen Untersuchungen war es für die *Denckersche* Arbeitsweise bezeichnend, daß er aufgrund seines schnellen Kontakts mit der örtlichen Landwirtschaft ein Problem aufgriff, das für die Landsberger Gegend besondere Bedeutung besaß: Die Mechanisierung im Kartoffelbau. Er begann Kartoffelpflegeräte und Roder gründlich zu untersuchen und zu verbessern, wodurch erhebliche Arbeitseinsparungen im Kartoffelbau und wesentliche Verbesserungen der Arbeitsqualität möglich wurden. Dabei gewann *Dencker* die wichtige Erkenntnis, daß die Betrachtungsweise eines Einzelgerätes, das lediglich einen einzigen Arbeitsvorgang mechanisiert, zu keinem bleibenden Fortschritt führen kann, daß vielmehr erst die Gesamtheit aller Arbeitsvorgänge für eine Produktionsrichtung, zu „Arbeitsketten“ aneinandergereiht, den sinnvollen Rahmen für Mechanisierungsverfahren darstellt. *Dencker* sammelte damit in Landsberg die ersten Erfahrungen über die Mechanisierung von Arbeitsketten im Kartoffelbau und erarbeitete Grundlagen für die spätere Lehre der Verfahrensmechanisierung. Mit diesen weitreichenden Ideen, die heute Allgemeingut sind, übte *Dencker* schon damals einen maßgebenden Einfluß auf die gesamte Landtechnik aus.

Eine weitere Verbesserung seiner wissenschaftlichen Arbeitsmöglichkeiten, aber auch seiner Einflußnahme auf die zukünftige landtechnische Entwicklung brachte 1932 der Wechsel nach Berlin, als er zum Nachfolger von Geheimrat *Gustav Fischer* als Ordinarius für Landtechnik an die dortige Landwirtschaftliche Hochschule berufen wurde. Hier trat neben seine bisherige erfolgreiche Tätigkeit als Forscher nun die zusätzliche Aufgabe des Hochschullehrers, der er sich mit großem Eifer, jedoch auch mit innerer Freude widmete. Ebenso systematisch und klar, wie er seine wissenschaftlichen Untersuchungen aufbaute, begann er seine Vorlesungen in einfacher, prägnanter Ausdrucksweise, für jeden Hörer verständlich und

¹⁾ Carl Heinrich Dencker — geboren am 23. Mai 1900 in Hamburg als Sohn des Oberingenieurs *Carl Dencker* — Heinrich-Hertz-Realgymnasium in Hamburg; 1918 Reifeprüfung — 20 Monate praktische Tätigkeit, vorwiegend in der Elektroindustrie — WS 1919/1920 Studium der Naturwissenschaften an der Universität Hamburg — SS 1920/1923 Studium der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Hannover (Hörer von Geheimrat Prof. Dr.-Ing. *Alwin Nachtweh*, Ordinarius für Landmaschinen) — Juli 1923 Diplomhauptprüfung — 1923/1926 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Landmaschinenlehre und Physik (Direktor: o. Prof. Dr.-Ing. *Karl Vormfelde*) der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf — 1925 Promotion zum Dr.-Ing. an der Technischen Hochschule Hannover mit einer Arbeit über „Die Grenzen der Windkraftausnutzung in der Landwirtschaft“ (*Georg Dettmar*, *Alwin Nachtweh*) — 1926 6 Monate landwirtschaftliche Praxis auf der Domäne Grauhof bei Goslar als Stipendiat der DLG — 1926/1928 Leiter der Maschinenberatungsstelle bei der Landwirtschaftskammer Kiel — 1927 Privatdozent nach Habilitation an der Universität Kiel für das Fachgebiet Landtechnik („Untersuchungen an Gebläseförderanlagen für Heu und Stroh“) — 1928/1932 Professor und Direktor des Instituts für Landmaschinenwesen an den Preußischen-Landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungsanstalten in Landsberg/Warthe — Oktober 1932/1945 Ordinarius für landwirtschaftliche Maschinenkunde und Direktor des Landmaschinen-Instituts der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, der späteren Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Berlin (als Nachfolger von Geheimrat Prof. Dr. *Gustav Fischer*) — 1945/67 Ordinarius für Landtechnik und Direktor des Instituts für Landtechnik der Universität Bonn (als Nachfolger von Prof. Dr.-Ing. *Karl Vormfelde*) — 1955 Gastvorlesungen an der Maschinen-Fakultät der Technischen Universität Istanbul — 1961 Herausgabe des „Handbuches der Landtechnik“ im Auftrag der MEG (Verlag Paul Parey) — gestorben am 9. Oktober 1967 in Bonn.

Forschungsreisen: 1931 und 1948 USA — 1935 Balkanländer — 1940/43 Oststaaten — ab 1946 Schweden, England, Frankreich, Italien, Österreich, Dänemark, Beneluxländer.

Ehrungen: 1950 Verleihung des Justus-von-Liebig-Preises durch die Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Kiel — 1960 Verleihung der Würde eines Dr. agr. h. c. durch die Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim — 1960 Verleihung der Max-Eyth-Denkünze in Silber durch die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft — 1965 Verleihung der Großen Goldenen Plakette der Landwirtschaftskammer Rheinland.

Mitgliedschaften: Seit 1925 VDI; seit 1928 DLG; seit 1931 American Society of Agricultural Engineers; seit 1932 MEG; seit 1932 RKTU bzw. KTL; seit 1939 Königl. Schwedische Akademie der Landwirtschaft; ferner American Society of Sugar Beet Technologist; Institut International de Recherches Betteravières.

überzeugend. Ohne Zweifel war es *Denckers* Stärke, die wichtigsten Zusammenhänge in eine klare Systematik einzugliedern und komplizierte Dinge durchschaubar zu machen. Hinzu kam seine ausgeprägte Begabung für eine brillante Rhetorik, die allein schon seine Vorlesungen zu einem Genuß werden ließen. So begründete er bereits in Berlin seinen Ruf als einer der besten Hochschullehrer der Landbauwissenschaften.

Das Ende des Krieges brachte auch das Ende der Tätigkeit *Denckers* in Berlin. Aber schon nach kurzer Zwischenzeit in Hamburg bei der Verwaltung der britischen Zone siedelte *Dencker* an den Ausgangsort seiner wissenschaftlichen Laufbahn zurück, indem er den Ruf auf den traditionsreichen Lehrstuhl für Landtechnik in Bonn annahm, nun als Nachfolger seines Lehrmeisters *Vormfelde*. Nach einigen weiteren Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des Kartoffelbaus übergibt *Dencker* dieses Thema an die unter seiner Mitwirkung neu gegründete KTL-Versuchsstation Dethlingen in der Erkenntnis, daß Bonn nicht der richtige Standort für diese Untersuchungen ist. Um so energischer greift er aber zwei bedeutende Forschungsgebiete auf, die Getreidetrocknung und die Mechanisierungsmöglichkeiten des Zuckerrübenanbaues. Der heutige Fortschritt auf diesen wichtigen landtechnischen Gebieten ist untrennbar mit dem Namen *Dencker* verbunden. Mehr als 60 Dissertationen über diese beiden landtechnischen Verfahren zeugen neben seinen anderen Untersuchungen von der umfassenden und zielstrebigem wissenschaftlichen Arbeit *Denckers* in Bonn, wie auch seine beiden größeren Veröffentlichungen: die weitverbreitete „Stoff- und Maschinenkunde“, deren 20. Auflage er noch erleben konnte, und sein größtes Werk, das „Handbuch der Landtechnik“. Mit dieser umfassenden Darstellung des wissenschaftlichen Standes der Landtechnik hat *Dencker* einen Grundstein für alle weiteren landtechnischen Entwicklungen gelegt.

In dieser Bonner Zeit wurden *Dencker*, der immer mehr zum geistigen Mittelpunkt der Landtechnik in Deutschland wurde, zahlreiche Ehrungen zuteil¹⁾. Für ihn lag jedoch die schönste Anerkennung darin, daß er in der Praxis landtechnische Lösungen verwirklicht sah, die auf seine Arbeiten zurückgingen und wesentliche Verbesserungen mit sich brachten.

Das Lebenswerk von *Dencker* wäre unvollständig dargestellt, ohne die Erwähnung seiner Mitwirkung bei allen landtechnischen Organisationen und Fachgremien¹⁾, die er z. T. mitbegründet hat, und die er stets mit neuen Ideen befruchtete, wobei er oft der entscheidende Motor und Impulsgeber war. Schließlich basierte das Vertrauen, das die Landmaschinen- und Schlepperindustrie *Dencker* entgegen gebracht hat, auf dem Weitblick *Denckers* für künftige Entwicklungen, besonders aber auf seiner Objektivität und klaren Aussage, auch wenn sein Urteil bei Neuentwicklungen gelegentlich nicht positiv ausfiel.

So war *Dencker* nicht nur in fachlicher, sondern auch in menschlicher Hinsicht ein leuchtendes Vorbild. Ihn zeichnete eine ausgeprägte Bescheidenheit in persönlichen Dingen, eine unbestechliche Ehrlichkeit und Sauberkeit gegenüber jedem und eine außerordentliche Gewissenhaftigkeit aus. Im Grunde war *Denckers* Wesen von feiner und schlichter Art, aber trotzdem sehr bestimmend mit ausgeprägten aristokratischen Zügen. Hinzu kamen seine unermüdete Tatkraft, sein starker Wille und sein unermesslicher Fleiß, ohne die er sein Lebenswerk nicht vollbracht hätte. So ist es nicht verwunderlich, daß er auch von seinen Schülern überdurchschnittliche Leistungen verlangte, daß er aber auf der anderen Seite durch seine hervorragende menschliche Haltung auch jeden formte und prägte, also Wesentliches mit auf den Weg gab. Darüber hinaus war er um das persönliche Wohl und Fortkommen eines jeden einzelnen besorgt. Wodurch *Dencker* für viele junge Leute so anziehend wurde, war nicht nur seine fachliche Ausstrahlungskraft, sondern mehr noch seine menschliche Größe, der sie Hochachtung und Ehrfurcht zollten.

Professor *Dencker* hinterläßt ein Lebenswerk, das in seiner typischen Forschungsrichtung von den vielen Schülern und Weggefährten, die durch seine „Schule“ gegangen sind, fortgeführt werden wird — ein Lebenswerk, das erst später seine volle Würdigung erfahren kann.

Gießen

Prof. Dr. *Heinz-Lothar Wenner*

Bücher sind mit ● gekennzeichnet

Bearbeitet von Th. Stoppel und W. Thiele

DK 06 Körperschaften, wissenschaftliche Institute, Prüfstationen
3800 *Friedrich, I.*: Internationaler Landmaschinenbau. Ber. über die 38. Landmaschinenausstellung in Paris. VDI-Nachr. 21 (1967) Nr. 15, S. 2.

DK 31 Statistik
3801 *Haußmann, U.*: Wahrscheinlichkeitsnetz und Zahlensysteme. VDI-Z. 109 (1967) Nr. 11, S. 491/95.

3802 *Haußmann, U.*: Wahrscheinlichkeitszahlen und eine gleichmäßig geteilte Wahrscheinlichkeitskale. VDI-Z. 109 (1967) Nr. 12, S. 547/52. 4 B., 2 T., 10 Q.

3803 ● *Kreyszig, E.*: Statistische Methoden und ihre Anwendungen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1965, 422 S.

3804 ● *Paßmann, W.*: Auswerten von Meßreihen. ASQ/AWF 7. Berlin, Köln, Frankfurt/M.: Beuth-Vertrieb m. b. H. 91 S., 18 B., 19 T.

DK 37 Erziehung, Unterricht

3805 ● Deutscher Ingenieurhelfer 1967. Herausg. vom Arb.-Kreis der Direktoren an Dt. Ing.-schulen. 11. Ausg. Berlin: VDE-Verl. 1967, 830 S.

3806 *Hake, B.*: Ausbildung von Führungskräften. Institut in Fontainebleau fördert qualifizierten Nachwuchs. VDI-Nachr. 21 (1967) Nr. 13, S. 2.

3807 *Lange, W.*: Konstruktiv-geometrische Fähigkeiten sind Voraussetzung für ein Ingenieurstudium an unseren Hochschulen. Mathem. i. d. Schule 4 (1966) Nr. 1, S. 33/40.

3808 *Leyer, A.*: Integration als letzte Möglichkeit einer Hochschulreform. Aus d. Sicht des Maschinenbauers. verfahrenstechn. 1 (1967) Nr. 5, S. 183/90.

3809 *Lichtenheldt, W.*: Lehre und Forschung an technischen Hochschulen. Gedanken zur student. Ausbildung. Hochschulwes. 12 (1964) Nr. 2, S. 87/89.

3810 *Wieneke, F.*: Lehre und Forschung der Landtechnik an der Landbau-fakultät Göttingen. Landtechn. Forsch. 17 (1967) Nr. 2, S. 33/41. 20 B., 10 Q.

DK 38 Handel, Verkehr

3811 ● *Röpke, W.*: Jenseits von Angebot und Nachfrage. 4. Aufl. Erlenbach-Zürich, Stuttgart: E. Rentsch Verlag 1966.

3812 *Sebel, H.*: Marktforschung im Maschinenbau. VDI-Nachrichten 21 (1967) Nr. 18, S. 14/15.

DK 518.5 Rechnen mit Hilfe von Rechenmaschinen

3813 *Evtigneeva, L. P.*, und *M. S. Levin*: Kolicestvennaja ocenka informacii, neobchodimoj dlja upravlenija pticefabrikami (Zahlenmaterial für die Automation von Geflügel-farmen und deren Überwachung mit Hilfe von Rechen-maschinen). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 2, S. 34/38. 2 B.

3814 *Mathes, A.*, und *W. Preisberg*: Das Auswerten landtechnischer Ver-suchsreihen mit programmgesteuerten Rechenanlagen. Grundle. Landtech. 17 (1967) Nr. 4, S. 155/59. 4 B., 1 T., 6 Q.

3815 *Matthews, J.*: An analogue computer investigation of the potential improvement in tractor ride afforded by a flexible front axle (Die gefederte Vorderachse als mögliche Verbesserung des Fahrkomforts von Ackerschleppern). J. Agric. Engng Res. 12 (1967) Nr. 1, S. 48/54. 5 B., 1 T., 5 Q. Ref. in: Grundle. Landtech. 17 (1967) Nr. 5, S. 189.

3816 *Mierzowski, K.*: Digital-Rechenanlagen (Jahresübersicht). VDI-Z. 109 (1967) Nr. 16, S. 735/42. 39 Q.

3817 *Persson, S.*: Die günstigsten Kombinationen der Faktoren beim Wind-sortieren — eine mathematische Studie. Landtechn. Forsch. 17 (1967) H. 2, S. 53/57. 6 B., 1 T., 8 Q.

DK 631.331 Sämaschinen, Drillmaschinen

3955 *Bowen, H. D.*: Measurement of edaphic factors for determining planter specifications (Messung der auf den Boden bezogenen Faktoren) für die Bestimmung der Sämaschinen(daten). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 5, S. 725/35. 9 B., 6 T., 33 Q.

3956 *Doganovskij, M. G.*, *N. N. Romanovskij* und *V. N. Sudačenko*: Fotoelektronnyj pribor dlja opredelenija ravnomernosti vyseva semjan (Fotoelektronisches Meßgerät zur Untersuchung der Sägenauigkeit von Einzelkorn-geräten). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 4, S. 52/53. 3 B., 1 T.

3957 *Fortuník, F.*: Přesný jednozrnkový výsev kukurice (Die genaue Ein-kornaussaat von Mais). Zemědělská technika 13 (1967) Nr. 2, S. 95/103. 5 B., 4 T., tschech.

3944 *Geidel, H.*, *K. H. Barocka* und *W. Haute*: Simulationsstudien zur Frage der maschinellen Ausdünnung des Bestandes sowie der Aussaat zum End-abstand der Zuckerrüben. Z. Acker- u. Pflanzenbau 125 (1967) H. 2, S. 93/123. 7 B., 7 T., 112 Q.

3958 *Grüneberg, J.*: Monokarpes [einzelfrüchtiges] Rübensaatgut. Z. Acker-u. Pflanzenbau 125 (1967) H. 2, S. 130/44. 7 B., 9 T., 47 Q.

3959 *Kocsis, S.*: Sűrűsörű gabonavetőgépek továbbfejlesztése (Weiter-entwicklung der Dichtsaa-Getreidedrillmaschinen). Mitt. Agrarwiss. Hoch-schule Mosonmagyaróvár 1965, Nr. 4, S. 11/25. 11 B., ungar.

3960 *Kolesnikov, N. V.*: Ismenenie formy zadnego obreza šček sošnika (Ver-besserung der Form des Zustreichers an Säscharen). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 4, S. 22/23. 3 B., russ.

3961 *Meijer, E. N. C.*: Precisiezaai op 5 cm, 7 cm en grotere afstanden (Prä-zisionssäen auf 5 cm, 7 cm und größere Abstände). Landbouwmecanis. 18 (1967) Nr. 3, S. 221/26. 5 B.

3962 *Porskamp, H. A. J.*: Technische gegevens van aanbouwzaaimachines (Technische Daten von Anbaudrillmaschinen). Landbouwmecanis. 18 (1967) Nr. 4, S. 330/33. 4 B., 1 T.

3963 *Rudenko, M. G.*: Issledovanie frikcionnogo vysevnogo ustrojstva (Un-tersuchung eines Einzelkornsäegerätes mit zwangsweiser Ablage des Kornes). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 4, S. 19/22. 4 B., russ.

3964 *Strooker, E.*: Precisie zaaimachines en precisiezaai (Präzisionssä-maschinen und Präzisionssäen). Landbouwmecanis. 18 (1967) Nr. 3, S. 213/16.

3965 *Zelenskij, Ju. A.*: Issledovanie kolebanij dvuchdiskovogo sošnika (Un-tersuchung über die Verminderung der Schwingungen an einem Zwei-scheibensächar). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 4, S. 23/24.

DK 631.332 Pflanzmaschinen

3966 *Taranenko, V. I.*: K voprosu vybora optimal'noj toščiny podajuščego (Untersuchung über das Pflanzen von Wurzelstecklingen). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 4, S. 22/23. 2 B., russ.

DK 631.332.7 Kartoffellegemaschinen

3967 *Kaschinzew, A. A.*, *M. I. Kahn* und *S. K. Golowizyn*: Kartoffellege-maschinen und ihre wichtigsten Abmessungen (Übers. a. d. Russ.). Land-techn. Forsch. 17 (1967) H. 3, S. 86/88.

3968 *Kouwenhoven, J. K.*, und *W. C. Lokker*: Wegschuiven van losse ground voor de wielen bij het poten van aardappelen (Wegräumen des losen Saat-bettbodens vor den Schlepperrädern durch Spürmäher beim Kartoffellegen zur Vermeidung von Klutenbildung). Landbouwmecanis. 18 (1967) Nr. 2, S. 97/103. 10 B., 1 T., holl.

3969 *Pützold, Chr.*, und *H. Krug*: Eignung verschiedener Einrichtungen zum Vorkeimen von Pflanzkartoffeln unter Berücksichtigung des maschinellen Legens. Landbauforsch. Völknerode 17 (1967) Heft 1, S. 67/68.

DK 631.333.5 Düngerstreuer

3970 *Komarov, V. M.*, *V. M. Verchovskij* und *N. M. Knjazev*: Metodika opredelenija ravnomernosti vnosenija v počvu židkich mineral'nych udobrenij (Messung der Auswurfmenge von in Flüssigkeit aufgelöstem mine-ralischem Dünger bei der Feldarbeit). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 6, S. 33/34. 3 B., 4 Q., russ.

3814 *Mathes, A.*, und *W. Preisberg*: Das Auswerten landtechnischer Ver-suchsreihen mit programmgesteuerten Rechenanlagen. Grundle. Landtech. 17 (1967) Nr. 4, S. 155/59. 4 B., 1 T., 6 Q.

3971 *Morin, I. V.*: Nekotorye zakonornosti raspredelenija udobrenij centrobežnymi apparatami (Über die Gesetzmäßigkeiten bei Schleuder-düngerstreuern). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 3, S. 29/31. 3 B., russ.

3972 *Vasilenko, V. P.*, und *B. M. Erko*: K teorii vyseva udobrenij tarel'čato-skrebkovymi apparatami (Zur Theorie des Tellerdüngerstreuers). Mechanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 3, S. 27/29. 2 B., 3 Q., russ.

3973 *Zehetner, J.* und *W. Hammerschmid*: Bauweise und Leistungszahlen von Stallmiststreuern. Traktor/Landmasch. 28 (1966) H. 11, S. 645/50. 7 B.

DK 631.342 Schneiden, Schneidvorrichtungen

3974 Mähbalken mit Drehmessern. Traktor/Landmasch. 29 (1967) H. 4, S. 181.

3975 *Bernštejn, M. L.*, u. a.: O nekotorych vozmožnostjach povyšeniya kačestva selmentov uboročnych mašin (Verbesserung der Mähmesserklin-ken). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 5, S. 17/19. 3 B., 4 T., russ.

3976 *Gottwald, A.*: Möglichkeiten des mechanischen Schneidens. Mitt. Obst-bauversuchsring Jork 21 (1966) Nr. 5, S. 191/95. 5 B.

3977 *Herrnsdorf, H.*: Das Schneiden weicher Backwaren im frischen Zustand. Bäcker u. Konditor 13 (1965) Nr. 2, S. 40/41.

3930 *Kancev, I. V.*, und *Ju. E. Andrušenko*: Povyšenie dolgovečnosti i nadežnosti uprugogo členita priroda režuščego apparata risovoj žatki (Lebensdauer und Betriebssicherheit eines elastischen Gliedes im Schneid-werkantrieb einer Reiserntemaschine). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 6, S. 29/30. 3 B., 4 Q., russ.

3934 ● *Panajotopoulos, Nikolaos*: Der Einfluß der Vibration auf den Schneidwiderstand von Planierschilden. Diss. TH Aachen 1966 (*Jurecka, Garbotz, Sack*). s. a. Fördern u. Heben 16 (1966) Nr. 11, S. 864/68.

3978 *Reznik, N. E.*: Puti povyšeniya iznosostojkosti i dolgovečnosti režuščich elementov s.-ch. mašin (Verbesserung der Schneidhaltigkeit von Schnitt-werkzeugen für geschichtetes Halmgut). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 2, S. 29/31. 5 B., 2 Q., russ.

3845 *Schaumann, R.*: Einsatzmöglichkeiten hochverschleißfester Schneid-stoffe. VDI-Ber. Bd. 110. Düsseldorf: VDI-Verl. 1966. S. 11/15.

3979 *Schulz, H.*, und *K.-H. Kromer*: Untersuchungen an Schneidvorrich-tungen im Ladewagen. Landtechn. Forsch. 17 (1967) H. 3, S. 61/68. 20 B., 6 Q.

3980 *Thačev, V. N.*, und *S. S. Mirošnikov*: Samozatačivajuščiesja gladkie segmenty senokosilok i izmel'čitelj solomy (Selbstschärfende, glatte Kling-en für Grassmäher und Strohhäcksler). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 5, S. 26/28. 2 B., 1 T., 4 Q., russ.

DK 631.347 Beregnungsanlagen

3981 *Brower, W.*: Zur Problematik der Beregnung. Z. Acker- u. Pflanzenbau 125 (1967) H. 1, S. 74/80.

3982 *Davis, St.*: Low-cost plastic pipe for new sprinkler irrigation systems in California citrus (Billiges Plastikrohr für neues Regnersystem bei Zitrus-früchten) Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 824/35, 827. 10 B., 1 T.

3983 *Isaev, A. P.*: Rasčet parametrov dal'nestruijnych doždeval'nych mašin i apparatov (Berechnung der Parameter für Weitstrahlregner). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 3, S. 29/32. 4 B., 4 Q., russ.

3984 *Kraus, J. H.*: Application efficiency of sprinkler irrigation and its effects on microclimate (Die Leistungsfähigkeit der Regenanlagen und ihre Wirkung auf das Mikroklima). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 5, S. 642/45. 5 B., 2 T., 7 Q.

DK 631.352 Mähmaschinen für Gras

3985 *Bargen, K. von*: Systems analysis in hay harvesting (Untersuchung der Verfahren bei der Heuernte). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 768/70, 773. 4 B., 3 T., 11 Q.

3986 *Meščerjakov, V. A.*, und *V. I. Nedovesov*: K voprosu opredelenija ra-cional'nych parametrov pružinnych kompensatorov pričepnych mašin (Untersuchung einer federnden Sicherheitschwankvorrichtung für ein An-baumähwerk). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 3, S. 32/35. 3 B., 2 Q., russ.

3987 *Telle, M. G.*, und *A. van Wijk*: Het benodigde vermogen voor nieuwe maaisystemen (Leistungsbedarf für neue Mähssysteme: Zyklonmäher, Trom-melmäher). Landbouwmecanis. 18 (1967) Nr. 4, S. 309/14. 8 B., 3 T., holl.

DK 631.352.9 Schlegelfeldhäcksler

- 3932 *Bosworth, D. L., and R. R. Yoerger*: Dynamic considerations for flail knives (Dynamische Betrachtungen über Schlegelmesser). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 777/81. 19 B., 1 T., 5 Q.
- 3988 *Wiley, J. C.*: Vibrational characteristics and unstable operating speeds of rotating flails (Schwingungsmerkmale und schwankende Arbeitsgeschwindigkeit von rotierenden Schlegelmessern). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 868/67. 9 B., 4 Q.

DK 631.353 Heuverbemaschinen (Wenderechen, Kreiselheuer...)

- 3985 *Bargen, K. von*: Systems analysis in hay harvesting (Untersuchung der Verfahren bei der Heuernte). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 768/70. 773. 4 B., 3 T., 11 Q.
- 3916 *Best, A. M.*: Forage machinery and livestock production (Viehfuttergewinnung und Viehproduktion). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 5, S. 612/15.
- 3989 *Postma, G.*: Het aantal velddagen bij de hooioogst (Die Zahl der Feldtrocknungstage während der Heuernte). Landbouwmechanis. 18 (1967) Nr. 5 S. 443/46. 2 B., 2 T., holl.
- 3990 *Wijk, A. van*: Trommelschudders (Der Trocknungsverlauf bei Trommelzettlern). Landbouwmechanis. 18 (1967) Nr. 5, S. 423/30. 10 B., 1 T., holl.

DK 631.354.2 Mährescher

- 3991 ● *Estler, Manfred*: Entwicklung und Stand der Körnermaisernte unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Mähreschern. Landw. Diss. TH München 1967 (*Brenner, Rintelen*). KTL-Ber. üb. Landtechn. H. 107. Wolftratshausen: H. Neureuter Verl. 1967. 232 S.
- 3992 *Koning, K. de*: Roodzwenkgra maaidorsen in twee bewerkingen (Mähdrusch von Rotschwingel in zwei Arbeitsgängen). Landbouwmechanis. 18 (1967), Nr. 5, S. 475/78. 3 B., 3 T., holl.
- 3993 *Leeuwerke, H. B., and A. Cappen*: Een verticale maaibalk voor maaidorsers (Ein vertikaler Mähbalken als Abteiler für den Mähdrusch von Samenribsen). Landbouwmechanis. 18 (1967) Nr. 5, S. 489/92. 5 B., holl.
- 3927 *Šadčinec, V. A.*: Povyšenie iznosostojkosti bičijej barabana i planok podbarabana'ja zernouboročnych kombajnov (Verschleißminderung der Schlagleisten und Dreschkorbes bei Mährescher durch Werkstoffwahl). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 2, S. 25/26. 4 B., russ.
- 3994 *Šamsudinov, R. G.*: Vyrovnenost' rastennoj sorgo po vysote i mehanisacija ich uborki (Getreidezüchtung und Mechanisierung der Ernte). Vestnik sel'chochozajstvennoj nauki 12 (1967) Nr. 4, S. 97/100. 2 B., russ.

DK 631.355 Mäsertemaschinen

- 3991 ● *Estler, Manfred*: Entwicklung und Stand der Körnermaisernte unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Mähreschern. Landw. Diss. TH München 1967 (*Brenner, Rintelen*). KTL-Ber. üb. Landtechn. H. 107. Wolftratshausen: H. Neureuter Verl. 1967. 232 S.

DK 631.358 Erntemaschinen für landwirtschaftliche Erzeugnisse (Obst, Gemüse...)

- 3995 *Boa, W.*: A universal vegetable harvester (Eine Universal-Gemüseerntemaschine für Wurzelfrüchte, Lauch, Rosenkohl, Kopfkohl, Kopfsalat, Zwiebeln u. a.). J. Proc. Instn Agric. Engrs 22 (1966) Nr. 3, S. 101/110. 11 B., 5 Q.
- 3996 *Casada, J. H., S. W. Smith and R. W. Skaggs*: Physical properties of Burley tobacco as related to harvester design (Physikalische Eigenschaften des Tabaks in bezug auf die Ausföhrung der Erntemaschinen). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 5, S. 678/80, 684. 11 B., 5 T., 11 Q.
- 3997 *Dzjuba, V. I.*: Issledovanie raboty podkapyvajuščich organov vibracionnogo dejstvija na podkopke stolovyh korneplodov (Untersuchung der Arbeit vibrierender Rodeorgan zum Roden von Hackfrüchten). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 192/204. 7 B., 4 T., russ.
- 3998 *Gane, A. J.*: The harvesting and mechanical handling of vegetables for processing (Das Ernten und die mechanische Behandlung der Gemüse [Erbsen, Zwerghohnen] vor der Verarbeitung). J. Proc. Instn Agric. Engrs 22 (1966) Nr. 3, S. 91/100, 110/11. 8 B.
- 3999 *Hawkins, J. C.*: The mechanization of vegetable harvesting (Die Mechanisierung der Gemüseernte). J. Proc. Instn Agric. Engrs 22 (1966) Nr. 3, S. 83/90. 22 Q.
- 4000 *Karjanov, N. A.*: Kompleksnaja mehanizacija vzdelyvanija i uborki ovoščej v orošaemom zemledelii (Vollmechanisierung des Gemüseanbaus und der Gemüseernte auf bewässerten Böden). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 173/91. 8 B., russ.
- 4001 *Kolomieč, A. A.*: O kompleksnoj mehanizacii vzdelyvanija i uborki ovoščnych kul'tur v otkrytom grunte (Vollmechanisierung des Anbaus und der Ernte von Gemüse im Freiland). Trudy VIM. Bd. 33. Moskva 1963. S. 322/29. 3 T., russ.
- 4002 *Korbut, V. A.*: O perspektivnych mašinach dlja uborki ovoščej (Ausichtsreiche Maschinen für die Gemüseernte). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 289/95. 3 T., russ.
- 4003 *O'Brien, M., and J. C. Lingle*: Effects of cultural practices on mechanical harvesting of cantaloupes (Wirkung von Kulturmaßnahmen auf die mechanische Ernte von Melonen). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 800/02. 8 B.
- 4004 *Parsons, S. D., and G. E. Rehkugler*: Physical properties of cabbage plants as related to mechanical harvesting (Physikalische Eigenschaften von Kohlpflanzen in bezug auf das mechanische Ernten). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 866/67. 7 B., 4 Q.
- 4005 *Slobodjanik, N. I.*: Mehanizacija vzdelyvanija, uborki, semennikov ovoščnych kul'tur, očistki i sortirovanija ich semjan (Mechanisierung des Anbaus und der Ernte von zur Saatzücht bestimmten Gemüsekulturen sowie Reinigung und Sortierung des Saatguts). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 307/21. 5 T., russ.
- 4006 *Stout, B. A., F. W. Bakker-Arkema and S. K. Ries*: Developing a mechanical cabbage harvester (Entwicklung eines mechanischen Kohlernters). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, X. 860/61. 2 B., 3 T.
- 4007 *Volkov, P. A.*: O sostojanii razvitiya mehanizacii uborki ovoščnych kul'tur (Über den Entwicklungsstand der Mechanisierung der Gemüseernte). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 281/88. 3 T., russ.
- 4008 *Wright, F. S., and W. E. Splinter*: Development of a mechanical cabbage harvester (Entwicklung eines mechanischen Kohlkopfernters). Transactions ASAE 9 (1966) Nr. 6, S. 862/65, 871. 8 B., 14 T., 6 Q.

DK 631.358.42 Rübenerntemaschinen

- 4009 *Kusov, T. T., and G. N. Grjanik*: Issledovanie tehnologičeskogo procesa uborki kornej sacharnoj svekly kombajnom s vibracionnymi kornekubopodemnikami i kopačami (Untersuchungen von schwingenden Rübenerntemaschinen eines Vollernters). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 2, S. 32/34. 5 B., russ.

DK 631.358.44 Kartoffelerntemaschinen

- 4010 *Gluchich, E. A.*: Voprosy mehanizacii uborki i chranenija kartofelja (Fragen bei der Mechanisierung der Kartoffelernte und -lagerung). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 133/35. 4 B., russ.
- 4011 *Kozlov, V. V.*: K obosnovaniju procesa uborki kartofelja sposobom tereblenija (Zur Begründung des Kartoffelernteverfahrens nach dem Raufsystem). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 54/71. 7 B., 5 T., 8 Q., russ.
- 4012 *Krašeninnikov, S. N.*: K izyskaniju novych metodov vtoričnoj separacii kartofelja (Über neue Methoden des wiederholten Trennens der Kartoffeln von Fremtteilen). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 72/80. 5 B., russ.
- 4013 *Krivogov, N. I., and S. A. Gerasimov*: K obosnovaniju parametrov vstrjachivatel' separatorov kartofeleuboročnych mašin (Untersuchung einer angetriebenen Rüttelvorrichtung für das Siebband eines Kartoffelernters). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 6, S. 31/32. 3 B., 1 Q., russ.
- 4014 *Kusov, T. T., and A. Z. Šmerling*: Issledovanie raboty kartofeleuboročnych mašin na kamenistyh počvach (Untersuchung eines Kartoffelvollernters). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 3, S. 26/28. 3 B., 1 T., russ.
- 4015 *Marčenko, N. M., and L. V. Ptičyna*: K obosnovaniju tehnologii podkapyvanija klubnej kartofelja (Zur Technologie des Kartoffelrodens). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 27/39. 6 B., 5 T., russ.
- 3952 *Nastenko, P. N.*: Mehanizacija tehnologičeskich procesov vyraščivania i uborki kartofelja (Die Mechanisierung der Kartoffelaufzucht und -ernte). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 177/32. 8 B., 4 T., russ.
- 4016 *Petrov, G. D.*: Opyt potočnoj mehanizirovannoj uborki kartofelja s primeneniem kombajnov i sortiroval'nych punktov (Versuch einer mechanisierten Kartoffelernte im Fließbandverfahren). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 146/56. 6 B., 2 T., russ.
- 4017 ● *Sezesny, Bernhard*: Der Arbeitszeitbedarf und die Kosten der Kartoffelernte. Landw. Diss. Univers. Jena 1964 (*Roth, Martin*).
- 4018 *Siepmann, A. H. J.*: Aardappelen scheiden van stenen en kluten met röntgenstralen (Trennen von Kartoffeln von Steinen und Kluten mit Röntgenstrahlen). Landbouwmechanis. 18 (1967) Nr. 3, S. 243/45. 2 B., 1 T.
- 4019 *Sorokin, A. A.*: Sposob uravnovoševanija grochotnych kartofeleuboročnych mašin (Ein Verfahren zum Massenausgleich der Siebe von Kartoffelerntemaschinen). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 110/16. 9 B., russ.
- 4020 *Vilimas, V.*: Issledovanie rabočich organov švyrajalnych kartofeleuboročnych mašin (Untersuchung der Arbeitsorgane von Kartoffelschleuderern). Trudy VIM Bd. 33. Moskva 1963. S. 40/53. 15 B., 2 T., russ.

DK 631.361 Maschinen und Geräte zum Aufbereiten von Früchten (Schälen, Enthülsen...)

- 4021 *Devine, E. S.*: Market preparation and packhouse planning for vegetables (Planung der Einrichtungen für die Marktvorbereitung des Gemüses). J. Proc. Instn Agric. Engrs 22 (1966) Nr. 3, S. 113/23. 4 B., 8 T., 6 Q.

DK 631.361.2 Dreschmaschinen

- 4022 *Kemp, J. G., A. G. Plessers and G. B. Hergert*: A thresher for oilseed and other crops (Eine Dreschmaschine für Ölsaaten und andere Früchte). J. Agric. Engng. Res. 12 (1967) Nr. 1, S. 71/74. 2 B., 1 T., 4 Q.
- 4023 *Koskuba, K.*: Dimenzionální analiza procesu vytrásání (Gleichungen über Abhängigkeit der Schüttlerverluste vom Durchsatz und den Schüttlerdaten). Zemědělská technika 13 (1967) Nr. 3, S. 131/36. 3 T., 4 Q., tschech.
- 3821 *Zalvin, E. V.*: K metodike eksperimental'nych issledovanij na stendach-modeljach (Untersuchung eines Strohschüttlers auf einer Simulieranlage). Mehanizacija i elektrifikacija 25 (1967) Nr. 5, S. 48/51. 2 B., 5 Q., russ.

DK 631.362 Sortier- und Reinigungsmaschinen für Früchte u. dgl.

- 4024 *Stewart, J.*: Elektronisches Sortieren nach der Farbe von Kalkstein. Aufbereitungstechn. 8 (1967) H. 4, S. 212/13.
- 3870 *von Zabelitz, Chr.*: Gleichungen für Widerstandsbeiwerte zur Berechnung der Strömungswiderstände von Kugeln und Schüttschichten. Grundl. Landtechn. 17 (1967) Nr. 4, S. 148/54. 14 B., 2 T., 21 Q.

DK 631.362.3 Sortier- und Reinigungsmaschinen für Körnerfrüchte

- 4025 *Achlamov, Ju. D., I. M. Grinčuk and G. S. Nikolajev*: Elektromagnitnyj klassifikator semjan (Trennen des Klee- von Unkrautsamen mittels eines elektromagnetischen Gerätes). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 4, S. 23/25. 6 B., 1 T., russ.
- 4026 *Basov, A. M., and V. A. Agronomova*: Eine Untersuchung der Bewegung des Kornes im elektrostatischen Feld (Übersetzung a. d. Russ.). Landtechn. Forsch. 17 (1967) H. 2, S. 57/59.
- 3647 *Bilanski, W. K., and R. Lal*: Behaviour of threshed materials in a vertical wind tunnel (Das Trennverhalten von gedroschenem Material [Stroh, Ähren, Korn] in einem vertikalen Kanal). Transactions ASAE 8 (1965) Nr. 3, S. 411/13, 416. 8 B., 4 T., 7 Q. Ref. in: Grundl. Landtechn. 17 (1967) Nr. 5, S. 190.
- 4027 *Fajbuševič, G. Z.*: Očistka rešet rezinovymi šarikami (Reinigung von Getreidesieben durch Gummikugeln). Traktory i sel'chozmašiny 37 (1967) Nr. 3, S. 20/21. 3 B., russ.
- 4028 ● *Früh, Ernst J.*: Trockene Schrottsortierung mit Walzenpaar und Sieb (Hartweizen). Diss. TH Braunschweig 1966 (*Rant, Stöckmann*).
- 4029 *Krausp, V. R., and Z. L. Tic*: Avtomatizacija mašin dlja očistki i sortirovanija zerna (Automatische Regelung und Steuerung von Saatgutreinigungs- und -sortieranlagen). Vestnik sel'chochozajstvennoj nauki 12 (1967) Nr. 5, S. 88/92. 4 B., russ.
- 3862 *Leineweber, L.*: Auslegung von Zyklonabscheidern nach vorgegebenen Werten für Grenzkorn, Druckverlust und Durchsatz. Staub 27 (1967) Nr. 3, S. 123/29. 4 B., 3 T., 7 Q.
- 4030 *Lodes, A., J. Bena and O. Mikula*: Berechnung der Fallgeschwindigkeit ungleichförmiger Teilchen. Chemie-Ing.-Techn. 39 (1967) H. 14, S. 871/74. 4 B., 17 Q.

- 4031 *Molerus, O.*: Stochastisches Modell der Gleichgewichtssichtung. *Chemie-Ing.-Techn.* 39 (1967) H. 13, S. 792/96. 4 B., 7 Q.
- 3864 *Muschelknautz, E., und K. Brunner*: Untersuchungen an Zyklonen. *Chemie-Ing.-Techn.* 39 (1967) Heft 9/10, S. 531/38. 12 B., 16 Q.
- 4032 *Park, J. K., and J. E. Harmond*: A vertical rotating screen separator (Eine senkrecht rotierende Siebmachine für Getreide). *Agric. Engng.* 48 (1967) H. 5, S. 275/77. 5 B. Ref. in: *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 5, S. 190.
- 3817 *Persson, S.*: Die günstigsten Kombinationen der Faktoren beim Windsortieren — eine mathematische Studie. *Landtechn. Forsch.* 17 (1967) H. 2, S. 53/57. 6 B., 1 T., 8 Q.
- 3865 *Petroll, J., V. Quitter, G. Schade und L. Zimmermann*: Untersuchungen an Zyklonabscheidern. *Staub* 27 (1967) Nr. 3, S. 115/23. 22 B., 4 T., 12 Q.
- 4005 *Slobodjanik, N. I.*: Mechanizacija vozdeljvanija, uborki, semennikov ovošnych kul'tur, očistki i sortirovanija ich semjan (Mechanisierung des Anbaus und der Ernte von zur Saatzeit bestimmten Gemüsekulturen sowie Reinigung und Sortierung des Saatguts). *Trudy VIM Bd. 33.* Moskva 1963. S. 307/21. 5 T., russ.
- 4033 *Wessel, J.*: Probleme bei der Trennung feinkörniger Güter durch Sieben und Sichten. *verfahrenstechn.* 1 (1967) Nr. 3, S. 104/08. 7 B., 24 Q.
- DK 631.362.4 Sortier- und Reinigungsmaschinen für Kartoffeln**
4012 *Krašeninnikov, S. N.*: K izyskaniju novych metodov vtoričnoj separacii kartofelja (Über neue Methoden des wiederholten Trennens der Kartoffeln von Fremdstoffen). *Trudy VIM Bd. 33.* Moskva 1963. S. 72/80. 5 B., russ.
- 4018 *Siepmann, A. H. J.*: Aardappelen scheiden van stenen en kluden met röntgenstralen (Trennen von Kartoffeln von Steinen und Kluten mit Röntgenstrahlen). *Landbouwmeechanis.* 18 (1967) Nr. 3, S. 243/45. 2 B., 1 T.
- DK 631.363 Futteraufbereitung. Futterschneider, -muser, -mischer**
4034 *Becker, M. und K. Nehring*: Handbuch der Futtermittel. Berlin, Hamburg: Verl. P. Parey 1967. 439 S., 281 T.
- 4035 *Engels, K.*: Praktische Erfahrungen beim Mischen feiner Stäube. *Staub* 27 (1967) Nr. 2, S. 87/91.
- 4036 *Friedrich, W.*: Grundlagen der Mischtechnik von Feststoffen und ihre Anwendung auf die Produkte der Lebensmittel- und Kraftfutterindustrie. *Staub* 27 (1967) Nr. 2, S. 82/87.
- 4028 *Früh, Ernst J.*: Trockene Schrotsortierung mit Walzenpaar und Sieb (Hartweizen). *Diss. TH Braunschweig* 1966 (*Rant, Stöckmann*).
- 3919 *König, A., und M. Bernhard*: Experimentelle Untersuchungen über die Zerkleinerung von silierter Futtergerste mit Walzenmühlen. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 4, S. 143/47. 15 B., 2 T., 10 Q.
- 4037 *Kozlikov, M. F., und B. A. Petrov*: Eksperimental'noe issledovanie izmel'čitelja grubych kormov (Experimentelle Untersuchungen von Futterstrohreifern). *Mechanizacija i elektrifikacija* 25 (1967) Nr. 4, S. 31/33. 3 B., russ.
- 4038 *Nececkij, E. K.*: K obosnovaniju optimal'nych parametrov elektroprivoda universal'nych kormodrobilok (Optimale Parameter für den Betrieb von Universal-Futterzerkleinern). *Mechanizacija i elektrifikacija* 25 (1967) Nr. 3, S. 36/42. 5 B., 2 T., 1 Q., russ.
- DK 631.363.3 Häckselmaschinen**
3978 *Reznik, N. E.*: Puti povyšenia iznosostojkosti i dolgovečnosti režuščich elementov s.-ch. mašin (Verbesserung der Schneidhaltigkeit von Schnittwerkzeugen für geschichtetes Halmgut). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 2, S. 29/31. 5 B., 2 Q., russ.
- DK 631.363.3.072 Feldhäcksler (ohne Schlegelfeldhäcksler)**
3916 *Best, A. M.*: Forage machinery and livestock production (Viehfuttermittelgewinnung und Viehproduktion). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 612/15. 619.
- 4039 *Solomykin, A. P., und A. P. Orechov*: Usověrsenstvovanie rabočich organov rotornych kosilok-izmel'čitelj (Untersuchungen von Zufuhrorganen an Trommelfeldhäckslern für Silomais). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 3, S. 17/20. 5 B., russ.
- DK 631.364.5 Heu- und Strohpressen. Brikettierung**
3985 *Bargen, K. von*: Systems analysis in hay harvesting (Untersuchung der Verfahren bei der Heuernte). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 768/70. 773. 4 B., 3 T., 11 Q.
- 3916 *Best, A. M.*: Forage machinery and livestock production (Viehfuttermittelgewinnung und Viehproduktion). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 612/15. 619.
- 3669 *Dobie, J. B.; L. W. Neubauer and R. G. Curley*: Lateral pressures of wafers in storage (Seitendrucke von Heubriketts bei der Lagerung). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 1, S. 143/44. 3 B., 5 Q. Ref. in: *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 5, S. 190.
- 4040 *Reece, F. N.*: Temperature, pressure, and time relationships in forming dense hay wafers (Einfluß von Temperatur, Druck und Zeit auf das Formen dichter Heubriketts). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 749/51. 9 B., 10 Q.
- DK 631.371 Krafzeugung für die Landwirtschaft**
4041 *Groß, A. Th.*: Landwirtschaft. Entwicklungslinien des Energieverbrauchs. *Brennst.-Wärme-Kraft* 19 (1967) Nr. 3, S. 159/61.
- DK 631.372 Ackerschlepper**
3903 *Bollinskij, V. V. H.*: Velikaja traktornaja deržava (Die geschichtliche Entwicklung des Schleppers in Rußland). *Mechanizacija i elektrifikacija* 25 (1967) Nr. 4, S. 2/6. 5 B., 4 T., russ.
- 3888 *Chalotov, A. N.*: Vlijanije nekotorych faktorov na kinematičeskie i energetičeskie pokazateli povorota kolesnych traktorov (Beeinflussung der kinematischen und energetischen Kennwerte von Radschleppern beim Wenden). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 5, S. 10/11. 3 B., 4 Q., russ.
- 3891 *Gerlach, A.*: Fiel measurement of tractor transmission forces (Feldmessung der Schlepperzugkräfte). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 707/12. 17 B., 5 Q.
- 4042 *Gügler, K.*: Traktoren mit Allrad-Antrieb im praktischen Einsatz. *Traktor/Landmasch.* 29 (1967) H. 4, S. 167/71. 2 B.
- 4043 *Hefti, J.*: Hangmechanisierung. Selbstaufzugverfahren mit Motoreinachsern. *Traktor/Landmasch.* 28 (1966) H. 11, S. 681/88. 7 B. und H. 12, S. 745/52. 10 B.
- 3929 *Hofmann, A.*: Untersuchungen zur Abgrenzung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer bei Traktoren. *W. Z. Univers. Jena. Math.-naturwiss. R.* 15 (1966) H. 3, S. 451/63. 14 G., 9 T., 33 Q.
- 3830 *Penzin, B. I., und V. I. Sapronenok*: Samochodnaja dinamometričeskaja laboratorija DL-30 (Der selbstfahrende Zugkraftmeßwagen). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 6, S. 20/21, 4 B., russ.
- 3902 *Rosegger, S., und K. Hell*: Einsatz von Anbaupflügen und Schleppern mit Regelhydraulik aus betriebstechnischer Sicht. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 4, S. 125/31. 7 B., 6 T., 24 Q.
- 3924 *Wuschek, A. A.*: Schlepper und Maschinen. München-Basel-Wien: Bayer. Landw. Verl. 1966. 168 S., 84 B.
- 3899 *Zander, J., und F. C. van der Horst*: Is comfort meetbaar? (Ist Fahrkomfort meßbar?) *Landbouwmeechanis.* 18 (1967) Nr. 2, S. 143/45 und Nr. 3, S. 251/55. 8 B., 6 T., holl.
- 631.372-57 Ackerschlepper. Anlassen. Kupplung**
4044 *Steinhilper, W.*: Der Kraftfluß in unter Last geschalteten Lamellenkupplungen und das übertragbare Drehmoment. *Konstruktion* 19 (1967) H. 7, S. 262/67. 9 B., 9 Q.
- DK 631.372-58 Ackerschlepper. Getriebe**
4045 *Bojkov, P. I., a. S. Solonskij und I. P. Ksenevič*: Issledovanie perechodnych processov traktornoj korobki peredača s pereklučeniem na chodu (Untersuchung eines unter Last schaltbaren Schleppergetriebes). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 2, S. 9/12. 6 B., 3 T., russ.
- 4046 *Conen, H.*: Vergleich zweier Regelungsarten für stufenlose Fahrzeugantriebe. *Automobil-techn.* Z. 69 (1967) Nr. 5, S. 156/62. 12 B., 10 Q.
- 3931 *Skundin, G. I.*: Nekotorye voprosy nadežnosti transmissij traktorov (Über die Lebensdauer von Schleppergetrieben). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 4, S. 17/21. 7 B., russ.
- DK 631.372-59 Ackerschlepper. Bremsvorrichtungen**
4047 *Falk, K.*: Theorie und Auslegung einfacher Backenbremsen. *Konstruktion* 19 (1967) H. 7, S. 268/71. 8 B.
- DK 631.372-82 Ackerschlepper. Hydraulik**
4048 *Bast, F.*: Hydraulikmotor mit drei beweglichen Teilen. *Leistungsbe- reich* zwischen 1,5 PS und 45 PS. *VDI-Nachr.* 21 (1967) Nr. 15, S. 4.
- 3937 *Krause, R.*: Die Zug- und Lenkfähigkeit schwerer Radschlepper mit Regelhydraulik beim Pflügen mit Anbau- und Aufsattelpflügen sowie deren Tiefen- und Seitenführung. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 4, S. 132/42. 34 B., 3 T., 11 Q.
- 3849 *Lebedev, A. T.*: Avtomaticeskoe upravlenie dizelem i oh ennoj gidrotransmissije traktora (Regelung des Dieselmotors und des hydrostatischen Fahrtriebeseines Schleppers). *Mechanizacija i elektrifikacija* 24 (1966) Nr. 12, S. 10/14. Ref. in: *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 5, S. 188.
- 3850 *Mc Cloy, D.*: Pressure peaks in the hydraulic actuator. *Transactions ASME, J. Basis Engng* D 87 (1965) S. 953/59. 15 B., 12 Q. Ref. in: *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 5, S. 189.
- DK 631.372.012 Ackerschlepper. Fahrwerk**
3885 *Andert, A.*: Vliv desěnu hnacich pneumatik na tahové a ostatní vlastnosti traktoru (Einfluß der Reifenprofile auf die Zugeigenschaften des Schleppers). *Zemědělská technika* 13 (1967) Nr. 2, S. 59/79. 20 B., 22 Q., tschech.
- 4049 *Bobikov, N. F. u. a.*: Opredelenie vlijanija uglov ustanovki koles na ustojčivost' dviženija traktora (Einfluß des Radsturzes auf das Fahrverhalten des Schleppers). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 2, S. 14/15. 4 B., 2 Q., russ.
- 3889 *Cho, Sun-Whi*: Der Gittereffekt an Raupenkettens auf lockerem Boden. *Diss. TH München* 1964 (*von Sybel, Deck, Jelinek*).
- 3890 *Cho, Sun-Whi, H. Schwanghart und H. v. Sybel*: Der Gittereffekt an Raupenkettens auf lockerem Boden. *Landtechn. Forsch.* 17 (1967) H. 2, S. 42/48 und H. 3, S. 75/81. 23 B., 28 Q.
- 4047 *Falk, K.*: Theorie und Auslegung einfacher Backenbremsen. *Konstruktion* 19 (1967) H. 7, S. 268/71. 8 B.
- 4050 *Helling, J.*: Funktionsuntersuchungen an Nutzfahrzeugen mittels regelbarer Pulser. *VDI-Z.* 109 (1967) Nr. 15, S. 670/74.
- 3937 *Krause, R.*: Die Zug- und Lenkfähigkeit schwerer Radschlepper mit Regelhydraulik beim Pflügen mit Anbau- und Aufsattelpflügen sowie deren Tiefen- und Seitenführung. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 4, S. 132/42. 34 B., 3 T., 11 Q.
- 3843 *Lohse, B.*: Brom- und Induktionshärten von Verschleißteilen an Kettenfahrzeugen. *Z. wirtsch. Fertigung* 61 (1966) Nr. 12, S. 619/26.
- 3895 *Schwanghart, H.*: Seitenkräfte an gelenkten Luftreifen in lockerem Boden. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 3, S. 105/14. 40 B., 29 Q.
- 4051 *Senger, G.*: Über dynamische Radlasten beim Überrollen kurzweiliger Unebenheiten durch schwere Luftreifen. *Diss. TH Braunschweig* 1967 (*Koebler, Mitschke*).
- 3900 *Zombori, J.*: Drawbar pull tests of various traction devices on sandy soils (Vergleich der Zugleistung von Zweirad-, Vierrad- und Raupenantrieb sowie der Einfluß verschiedener Zugkrafthilfen auf sandigen Böden). *J. Terramechanics* 4 (1967) Nr. 1, S. 9/17. 7 B.
- DK 631.372.013 Ackerschlepper. Kupplung zwischen Schlepper und Gerät**
4052 *Franke, R.*: Probleme am Schnellkuppler und seine Normung. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 3, S. 98/104. 26 B. 16 Q.
- 3892 *Goloborod'ko, A. A.*: Vlijanije gidronavjesnoj sistemy na kolebanija kolosnogo traktora (Beeinflussung der Schlepperschwingungen durch das hydraulische Anbausystem). *Mechanizacija i elektrifikacija* 25 (1967) Nr. 2, S. 12/14. 2 B., 1 T., 5 Q., russ.
- 4053 *Muncke, L.*: Probleme der Entwicklung von Schnellkupplern. *Landtechn. Forsch.* 17 (1967) H. 3, S. 69/74. 11 B., 1 T.
- DK 631.372.014.2 Ackerschlepper. Sitze**
4054 *Lasser, M.*: Versuchsergebnisse einer Vergleichsprüfung von Traktorsitzen. *Traktor/Landmasch.* 29 (1967) H. 3, S. 111/16. 7 B.
- 3815 *Matheus, J.*: An analogue computer investigation of the potential improvement in tractor ride afforded by a flexible front axle (Die gefederte Vorderachse als mögliche Verbesserung des Fahrkomforts von Ackerschleppern). *J. Agric. Engng Res.* 12 (1967) Nr. 1, S. 48/54. 5 B., 1 T., 5 Q. Ref. in: *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 5, S. 189.

- 4055 *Scheruga, F.*: Sicherheit und Fahrerschutz bei landwirtschaftlichen Traktoren. *Traktor/Landmasch.* 29 (1967) H. 1, S. 11/15. 4 B.
- DK 631.373 Landwirtschaftliche Fahrzeuge. Ackerwagen. Ladewagen**
- 3872 *Hochkönig, W.*: Leistungen und Kosten der Ladesysteme bei der Futterernte. *Prakt. Landtechn.* Wien 20 (1967) H. 1, X. 7/9. 6 B.
- 4056 *Loo, L. van.*: Technische gegevens opraapwagens (Technische Daten von Ladewagen). *Landbouwmeechanis.* 18 (1967) Nr. 3, S. 199/207. 1 B., 1 T.
- 4057 ● *Schulz, H.*: Der Ladewagen. *KTL-Ber. üb. Landtechn.* Heft 105. Wolftrahausen: H. Neureuter Verl. 1967. 196 S.
- 3979 *Schulz, H.*, und *K.-H. Kromer*: Untersuchungen an Schneidvorrichtungen im Ladewagen. *Landtechn. Forsch.* 17 (1967) H. 3, S. 61/68. 20 B., 6 Q.
- DK 631.42 Bodenuntersuchungen**
- 3834 *Süß, A., O. Zehender* und *G. Schurmann*: Die Kernstrahlen-Methode zur Messung von Bodenfeuchte und Bodendichte in ihrer Anwendung auf pflanzenbauliche Probleme. *Z. Acker- u. Pflanzenbau* 125 (1967) H. 4, S. 277/96. 11 B., 10 T., 13 Q.
- DK 631.51 Bodenbearbeitung**
- 3832 *Schäfer, R. L.*, und *W. G. Lovely*: Recording soil surface profile meter (Registrierender Bodenoberflächen-Profilmesser). *Agric. Engng.* 48 (1967) Nr. 5, S. 280/82. 5 B.
- 4058 *Throckmorton, R. L.*, and *R. R. Poyner*: Predicting tillage trends (Vorhersage üb. d. künftige Bodenbearbeitung). *Agric. Engng.* 48 (1967) Nr. 3, S. 145.
- DK 631.563 Lagern**
- 4059 *Blank, H.-G.*: Entwicklungen in Lagerbau und -technik (von Kernobst) Mitt. Obstbauversuchsring Jork. 22 (1967) Nr. 2, 52/70. 20 B., 3 T., 13 Q.
- 3669 *Dobie, J. B.*; *L. W. Neubauer* and *R. G. Curley*: Lateral pressures of wafers in storage (Seitendrucke von Heubriketts bei der Lagerung). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 1, S. 143/44. 3 B., 5 Q. Ref in: *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 5, S. 190.
- 4060 ● *Kammerer, F. X.*: Physikalische, chemische und mikrobielle Veränderung von Zuckerrüben während der Gefrierlagerung. *Diss. TU Berlin* 196.
- 4061 *Kolčín, N. N.*: Mechanizacija kartofelechranilišč (Mechanisierung der Beschickung und Entleerung von Kartoffellagerhäusern). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 2, S. 27/28. 2 B., russ.
- 4062 *Nelson, S. O., L. E. Stetson*, and *J. J. Rhine*: Factors influencing effectiveness of radio-frequency electric fields for stoved-grain insect control (Einflussfaktoren auf die Wirksamkeit hochfrequenter elektrischer Felder bei dem Insektenschutz von Lagergetreide). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 809/15, 817. 18 B., 1 T., 14 Q.
- 4063 *Pätzold, Chr.*: Einfluß von Lagerungsmaßnahmen auf Lagerungsverluste von Kartoffeln. *Landbauforsch. Völknerode* 17 (1967) Heft 1, S. 68.
- DK 631.564 Verpacken**
- 4064 *Barthelmess, O.*: Verpackungstechnik (Jahresübersicht 1966). *VDI-Z.* 109 (1967) Nr. 13, S. 615/17.
- 4065 *Danciger, I. G.*: Rasčet rabočich organov jajceukladčika (Berechnen der Arbeitsorgane von Eiverpackungsmaschinen). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 4, S. 25/27. 4 B., 2 Q., russ.
- DK 631.58 Besondere Kulturverfahren. Elektrokultur. Hydrokultur**
- 4066 *Gray, R. R.*: Beschleunigte Kompostierung. *Brit. Chem. Engng.* 11 (1966) H. 8, S. 851/53. Ref. in: *Aufbereitungs-Techn.* 8 (1967) H. 4, S. 210.
- 3914 *Scott, K. R.*: Controlled temperature cabinet with high intensity light for studying seed germination (Klimakammer mit hoch intensivem Licht zum Studium der Saatkeimung). *J. Agric. Engng Res.* 12 (1967) Nr. 1, S. 75/82. 3 B., 3 T., 8 Q.
- DK 631.585 Weidewirtschaft (Grünland). Güllewirtschaft**
- 3909 *Hart, S. A.*, und *W. Hillendahl*: Düngerteiche für die deutsche Landwirtschaft? *Landtechn. Forsch.* 17 (1967) H. 3, S. 82/85. 4 B., 2 T., 9 Q.
- DK 631.6 Landbautechnik. Urbarmachung. Be- und Entwässerung. Dränung**
- 4067 *Lyles, L., J. R. Thomas* and *M. D. Heilman*: Land leveling (Feld planieren unter Erhaltung des Mutterbodens, der Nährstoffe und des Feuchtegehaltes). *Agric. Engng.* 48 (1967) Nr. 3, S. 146/47.
- 4068 *Preininger, M., J. Maléř* und *H. Mašková*: Poškození zrna pěstovaných odrůd pšenice (Die Empfindlichkeit der Weizensorten gegen Kornbeschädigungen). *Zemědělská technika* 13 (1967) Nr. 4, S. 179/86. 7 B., 8 Q., tschech.
- 4069 *Youngs, E. G.*: A treatment of the gappy drain problem in drainage theory. *J. Agric. Engng Res.* 12 (1967) Nr. 1, S. 40/47. 4 B., 8 Q.
- DK 631.92 Beeinflussung von Klima, Boden, Gewässern durch den Anbau von Pflanzen. Windschutz**
- 4070 ● *Bätjer, D., R. Ness, F. Feise* und *J. v. Lücken*: Windschutz in der Landwirtschaft. Berlin: Hamburg: Verlag P. Parey 1967, 119 S., 48 B.
- 4071 *Platé, E. J.*: Ein Beitrag zur Bestimmung der Windgeschwindigkeitsverteilung in der durch eine Wand gestörten bodennahen Luftschicht. *Diss. TH Stuttgart* 1966 (*Röhnsch, Slibar*). Ref. in: *VDI-Z.* 109 (1967) Nr. 18, S. 813.
- DK 632.1/8 Pflanzenschäden**
- 4072 *Goos, U.*: Stammverletzungen durch Zirkelmäher. *Mitt. Obstbauversuchsring Jork* 21 (1966) Nr. 12, S. 551/53. 3 B.
- 4073 *Perry, J. S.*, and *C. W. Hall*: Evaluating and reducing mechanical-handling damage to peabeans (Bestimmung und Verringerung der beim mechanischen Verarbeiten der Bohnen entstehenden Beschädigungen). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 696/701, 8 B., 2 T., 14 Q.
- DK 632.982 Pflanzenschutz. Pflanzenschutzgeräte**
- 4074 *Adams, J.*: Über die natürliche und künstliche elektrische Aufladung beim Verstäuben von Pflanzenschutzmitteln. *Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe* 14, Nr. 6. Ref. in: *VDI-Z.* 109 (1967) Nr. 19, S. 846.
- 4075 ● *Börner, H., C. Buhl* und *H. Schmidt*: Schäden an Kulturpflanzen durch Pflanzenschutz- und Pflanzenbehandlungsmittel. *Wunden u. a. In: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 3. Lfg.* Berlin und Hamburg: Verl. P. Parey 1967.
- 4076 *Casselmann, T. W., C. Wehlburg, W. G. Genung* and *P. L. Thayer*: Evaluation of electrostatic charging of chemical dusts (Bestimmung der elektrostatischen Ladung von chemischen Stäuben). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 803/04. 808. 8 B., 10 Q.
- 4077 *Chestney, A. A. W.*: Fertilizer solution spreader (Ein Anbaugerät für Flüssigdünger für Obstanlagen). *J. agric. Engng Res.* 11 (1966) Nr. 4, S. 30/09. 5 B.
- 4078 *Dunskij, V. F.*, und *N. V. Nikitin*: Stend dlja ispytanij rasplytelej (Untersuchung des Tröpfchenspektrums von Nebelgeräten). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 3, S. 22/23. 3 B., 8 Q., russ.
- 4079 *Fedorov, Ju. I.*: Obzor izobretenij po mašinam dlja predposevnoj obrabotki semjan (Beizgeräte für Saatgut). *Traktory i sel'chozmašiny* 37 (1967) Nr. 2, S. 34/36. 3 B., russ.
- 4080 *Kahl, E.*: Wertbestimmende Einflüsse staubförmiger Anteile in Pflanzenschutzmitteln. *Staub* 27 (1967) Nr. 5, S. 241/43, 11 Q.
- 4081 *Kaminski, T. L.*, und *S. Persson*: Distribution of a viscous liquid by a rotating disk (Verteilung einer zähen Flüssigkeit durch eine rotierende Scheibe). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 875/79. 14 B., 3 T., 3 Q.
- 4082 *Kaupke, C. R.*, and *W. E. Yates*: Physical properties and drift characteristics of viscosity modified agricultural sprays (Physikalische Eigenheiten und Triftkennwerte beim Zerstäuben eines viskosen Sprühmittels). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 797/99, 802. 4 B., 3 T., 14 Q.
- 4062 *Nelson, S. O., L. E. Stetson*, and *J. J. Rhine*: Factors influencing effectiveness of radio-frequency electric fields for stoved-grain insect control (Einflussfaktoren auf die Wirksamkeit hochfrequenter elektrischer Felder bei dem Insektenschutz von Lagergetreide). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 809/15, 817. 18 B., 1 T., 14 Q.
- 4083 *Schurek, O.*, und *V. Koula*: Zimzovac rady lag s produkti teplo aerosolu, neseny na vrtulniku HC 3 (Aerosol-Nebelgeräte als Anbaugerät für einen Hubschrauber). *Zemědělská technika* 13 (1967) Nr. 3, S. 161/68. 12 B., 1 T., 5 Q., tschech.
- 4084 *Sedlag, U.*: Biologisches Gleichgewicht und chemische Schädlingsbekämpfung. *Mitt. bl. f. Insektenkunde* 6 (1962) Nr. 2, S. 29/34.
- 633.004.12/635.004.12 Technologische Eigenschaften der Pflanzen und Früchte**
- 3996 *Casada, J. H., S. W. Smith* and *R. W. Skaggs*: Physical properties of Burley tobacco as related to harvester design (Physikalische Eigenschaften des Tabaks in bezug auf die Ausführung der Erntemaschinen). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 678/80, 684, 11 B., 5 T., 11 Q.
- 4085 *Dambroth, M.*: Einfluß von pflanzenbaulichen Maßnahmen auf die spezifische Widerstandsfähigkeit der Kartoffelknollen gegen mechanische Belastungen. *Landbauforsch. Völknerode* 17 (1967) Heft 1, S. 67.
- 4086 *Dunca, J.*: Aplikácie vzťahov pre možnosti stanovenia relatívnych hýb výsledku pri meraní pružných konštánt stebiel obilovín (Die Elastizitätskonstante von Getreidehalmen). *Zemědělská technika* 13 (1967) Nr. 3, S. 137/47. 3 T., 7 Q., tschech.
- 4087 *Garner, T. H.*, and *H. D. Bowen*: Plant mechanics in seedling emergence (Die Mechanik [Kräfte] des Wachstums beim Hervorbekommen von Sämlingen). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 650/53, 660. 6 B., 2 T., 23 Q.
- 4088 *Hertel, H.*: Biologisch-technische Forschungen über Strukturen. *VDI-Z.* 109 (1967) Nr. 18, S. 793/95. 11 B.
- 4089 *Lobotka, J.*: Koefficienty trenia rczanej hmoty krmovín (Reibbeiwerte gehäckselter Futterpflanzen auf Unterlagen aus Metall, Holz, Kunststoff u. a.). *Zemědělská technika* 13 (1967) Nr. 2, S. 81/93. 19 B., 4 T., 7 Q., tschech.
- 4004 *Parsons, S. D.*, and *G. E. Rehkugler*: Physical properties of cabbage plants as related to mechanical harvesting (Physikalische Eigenschaften von Kohlpflanzen in bezug auf das mechanische Ernten). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 6, S. 866/67. 7 B., 4 Q.
- 4073 *Perry, J. S.*, and *C. W. Hall*: Evaluating and reducing mechanical-handling damage to peabeans (Bestimmung und Verringerung der beim mechanischen Verarbeiten der Bohnen entstehenden Beschädigungen). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 696/701, 8 B., 2 T., 14 Q.
- 4068 *Preininger, M., J. Maléř* und *H. Mašková*: Poškození zrna pěstovaných odrůd pšenice (Die Empfindlichkeit der Weizensorten gegen Kornbeschädigungen). *Zemědělská technika* 13 (1967) Nr. 4, S. 179/86. 7 B., 8 Q., tschech.
- 4024 *Stewart, J.*: Elektronisches Sortieren nach der Farbe von Kalkstein. *Aufbereitungs-Techn.* 8 (1967) H. 4, S. 212/13.
- 3923 ● *Stroppel, Alfred*: Spannungszustände in lagernden körnigen Haufwerken in der Nähe einer ebenen Wand. *Diss. TH Braunschweig* 1967 (*Matthies, Lippmann*).
- 3870 *von Zabelitz, Chr.*: Gleichungen für Widerstandsbeiwerte zur Berechnung der Strömungswiderstände von Kugeln und Schüttelchichten. *Grundl. Landtechn.* 17 (1967) Nr. 4, S. 148/54. 14 B., 2 T., 21 Q.
- DK 634.1/7 Obstbau**
- 4072 *Goos, U.*: Stammverletzungen durch Zirkelmäher. *Mitt. Obstbauversuchsring Jork* 21 (1966) Nr. 12, S. 551/53. 3 B.
- 3976 *Gotwald, A.*: Möglichkeiten des mechanischen Schneidens. *Mitt. Obstbauversuchsring Jork* 21 (1966) Nr. 5, S. 191/95. 5 B.
- 4090 *Halderson, J. L.*: Fundamental factors in mechanical cherry harvesting (Grundlegende Faktoren bei der mechanischen Kirschernte). *Transactions ASAE* 9 (1966) Nr. 5, S. 681/84. 10 B., 1 T., 4 Q.
- 4091 *Mauch, A.*: Die Problematik der Obstschüttel-Erntemethode. *Mitt. Obstbauversuchsring Jork* 21 (1966) Nr. 12, S. 579/85. 5 B., 11 Q.

© VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1967

Für den Textteil verantwortlich: Oberg. Th. Stroppel, Braunschweig

Printed in Germany. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieser Schriftenreihe darf in irgendeiner Form — durch Photokopie, Mikrokopie oder ein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung des Verlages, auch nicht auszugsweise, reproduziert werden. — All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers. — Gesamtherstellung: Hang-Druck, Düsseldorf.

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE · DÜSSELDORF

Grundlagen der Landtechnik

BAND 17

SIEBZEHNTER
JAHRGANG

1967

Nr. 1	Seite	1 - 40
Nr. 2	Seite	41 - 84
Nr. 3	Seite	85 - 124
Nr. 4	Seite	125 - 164
Nr. 5	Seite	165 - 196
Nr. 6	Seite	197 - 232

INHALTS-
VERZEICHNIS

Das Sachverzeichnis der Hefte 1 bis 21 (1951 bis 1964) befindet sich in Grundl. Landtechn. Bd. **15** (1965) Nr. 2, S. 58/64.
The subject index of issues 1 to 21 (1951 to 1964) is in Grundl. Landtechn. vol. **15** (1965) no. 2, pp. 58-64.

VDI-VERLAG ^{GM}_{BH} DÜSSELDORF

Author Index

Articles

	page
Bernhard, Manfred , s. Adolf Koenig	
Dernedde, Werner , Fundamentals of the crushing of thin-stemmed hay	59/69
Dizioğlu, Bekir , Running noise of gears as a vibration problem	85/91
Finkbeiner, Theophil , Comparative investigations of radial and axial-flow blowers for hay drying by ventilation	171/75
Franke, Rudolf , Tractor problems today and tomorrow	70/72
Franke, Rudolf , Problems of rapid hitches and their standardization	98/104
Geisthoff, Hubert , Trend of development and new tasks for power take-off shafts and safety clutches in agricultural machines	29/33
Hell, Klaus , s. Sylvester Rosegger	
Hesse, Horst , On the control system man—machine	41/47
Kahrs, Manfred , Development of a hydrostatic brake dynamometer for testing vehicle and tractor transmissions	15/22
Kahrs, Manfred , Losses and efficiency of mechanical and hydrostatic transmissions for farm tractors and self-propelled farm machinery	215/24
Kesselring, Fritz , Principles of technical-economical designing	1/7
Koenig, Adolf , and Manfred Bernhard , Experiments on the churning of ensiled barley by roller mills	143/47
Koenig, Adolf , and Juergen Wilcke , Causes of negative and excess pressures in airtight silos for silage and their equalization	165/71
Krause, Ruediger , Drawbar pull and steerability of heavy wheel tractors with hydraulic draught control when ploughing with semi-mounted and mounted ploughs and their depth and lateral stabilities	132/42
Mathes, Albert , and Werner Preisberg , Analysis of series of agricultural engineering experiments using programmed computers	155/59
Moeller, Rudolf , Considerations on the construction of soil tanks	175/79
O'Callaghan, J. R. , Failure mechanism of soil in cultivation	92/95
Preisberg, Werner , s. Albert Mathes	
Rosegger, Sylvester , and Klaus Hell , Soil cultivation with mounted ploughs and tractors equipped with hydraulic draught control systems from the point of view of fram engineering	125/31
Sacht, Hans Otto , On the process of compression of hay and straw and the wall friction involved.	47/52
Schulz, Heinz , Design, applications and operational systems of self-loading trailers	23/28
Schwanghart, Helmut , Lateral forces on steered tyres on loose soil	105/14
Stroppel, Alfred , Contribution to the determination of pressure conditions in granular material stored in bulk	203/08
Thaer, Rudolf , and Karl-Heinz Weissbach , Application of probability calculus to control problems with an example from the potato harvest	8/15
Thaer, Rudolf , Calculation procedure for evaporative cooling of wet materials	180/88
Thaer, Rudolf , Experiments on the air cooling of steamed potatoes	208/14
Vornkahl, Wolfgang , Contribution to the designing of tined implements	95/98

Namenverzeichnis

Aufsätze

	Seite
Bernhard, Manfred , s. Adolf König	
Dernedde, Werner , Grundlagen des Quetschens von feinstengeligen Halmgut	59/69
Dizioğlu, Bekir , Laufruhe der Getriebe als Schwingungsproblem	85/91
Finkbeiner, Theophil , Vergleichende Untersuchungen an Radial- und Axialgebläsen für die Heubelüftungstrocknung	171/75
Franke, Rudolf , Schlepperprobleme heute und morgen	70/72
Franke, Rudolf , Probleme am Schnellkuppler und seine Normung	98/104
Geisthoff, Hubert , Entwicklungstrend und neue Aufgaben für Gelenkwellen und Überlastkupplungen an Landmaschinen	29/33
Hell, Klaus , s. Sylvester Rosegger	
Hesse, Horst , Über den Regelkreis Mensch—Maschine	41/47
Kahrs, Manfred , Die Entwicklung einer hydrostatischen Leistungsbremse zur Prüfung von Fahrzeug- und Schleppergetrieben	15/22
Kahrs, Manfred , Verlustleistungen und Wirkungsgrade mechanischer und hydrostatischer Getriebe für Ackerschlepper und selbstfahrende Landmaschinen	215/24
Kesselring, Fritz , Grundgesetze technisch-wirtschaftlichen Konstruierens	1/7
König, Adolf , und Manfred Bernhard , Experimentelle Untersuchungen über die Zerkleinerung von siliierter Futtergerste mit Walzenmühlen	143/47
König, Adolf , und Jürgen Wilcke , Ursachen und Ausgleich des Unter- bzw. Überdrucks in gasdichten Gärfuttersilos	165/71
Krause, Rüdiger , Die Zug- und Lenkfähigkeit schwerer Radschlepper mit Regelhydraulik beim Arbeiten mit Anbau- und Aufsattelpflügen sowie die Tiefen- und Seitenführung der Pflüge	132/42
Mathes, Albert , und Werner Preisberg , Das Auswerten landtechnischer Versuchsreihen mit programmgesteuerten Rechenanlagen	155/59
Möller, Rudolf , Überlegungen beim Bau einer Bodenrinne	175/79
O'Callaghan, J. R. , Der Bruchmechanismus des Bodens bei der Bodenbearbeitung	92/95
Preisberg, Werner , s. Albert Mathes	
Rosegger, Sylvester , und Klaus Hell , Einsatz von Anbaupflügen und Schleppern mit Regelhydraulik aus betriebstechnischer Sicht	125/31
Sacht, Hans Otto , Über den Verdichtungs Vorgang bei landwirtschaftlichen Halmgütern und die dabei auftretende Wandreibung	47/52
Schulz, Heinz , Konstruktion, Einsatzmöglichkeiten und Arbeitskettens des Ladewagens	23/28
Schwanghart, Helmut , Seitenkräfte an gelenkten Luftreifen in lockerem Boden	105/14
Stroppel, Alfred , Ein Beitrag zur Klärung der Druckverhältnisse in lagernden Haufwerken	203/08
Thaer, Rudolf , und Karl-Heinz Weißbach , Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Führungsprobleme mit einem Beispiel aus der Kartoffelernte	8/15
Thaer, Rudolf , Ein Berechnungsverfahren für die Verdunstungskühlung wasserfeuchter Güter	180/88
Thaer, Rudolf , Versuche über die Luftkühlung gedämpfter Kartoffeln	208/14
Vornkahl, Wolfgang , Beitrag zur Gestaltung von zinkenartigen Bodenbearbeitungswerkzeugen	95/98

	page	Seite
Weissbach, Karl-Heinz , s. Rudolf Thaer		
Willeke, Juergen , s. Adolf Koenig		
von Zabeltitz, Christian , Separation of potatoes and stones by light reflectance	52/58	
von Zabeltitz, Christian , Equations of resistance coefficients for the calculation of flow resistance of spheres and layers of granular material	148/54	
Zimmer, Ernst , Effect of mechanical treatment on the suitability of forage crops for silage making	197/202	
Weißbach, Karl-Heinz , s. Rudolf Thaer		
Willeke, Jürgen , s. Adolf König		
von Zabeltitz, Christian , Über die Trennung von Kartoffeln und Steinen durch Lichtreflexion		52/58
von Zabeltitz, Christian , Gleichungen für Widerstandsbeiwerte zur Berechnung der Strömungswiderstände von Kugeln und Schütttschichten		148/54
Zimmer, Ernst , Der Einfluß der mechanischen Aufbereitung auf die Silierfähigkeit von Halmfutter		197/202

Sachverzeichnis

Aufsätze und Kurzauszüge

(GL = Kurzauszug aus dem Schrifttum)

	Seite	Seite
Ackerwagen. Ladewagen		
— Konstruktion, Einsatzmöglichkeiten und Arbeitskettens des Ladewagens. Von <i>H. Schulz</i>	23/28	
— Konstruktion des Ladewagens — Einsatz des Ladewagens — Folgeeinrichtungen des Ladewagens — Arbeitskettens des Ladewagens		
Betriebstechnik		
— Einsatz von Anbaupflügen und Schleppern mit Regelhydraulik aus betriebstechnischer Sicht. Von <i>S. Rosegger</i> und <i>K. Hell</i>	125/31	
— Einfluß der Bodenart, der Pflugkörperform und der Arbeitsgeschwindigkeit auf den Zugwiderstand — Gesamtzugkraftbedarf — Schleppergewicht, Motorleistung und Pfluggröße — Bestimmende Faktoren für optimale Einsatzbereiche — Betriebswirtschaftliche Kenndaten		
Bodenbearbeitung		
— Der Bruchmechanismus des Bodens bei der Bodenbearbeitung. Von <i>J. R. O'Callaghan</i>	92/95	
— Spannungsbedingungen beim Bruch des Bodens — Durch eine glatte bzw. raue Platte in der Bodenoberflächenzone verursachter Bruch — Geneigte Platte in der Bodenoberflächenzone — Durch eine Platte in der Tiefenzone verursachter Bruch — Feldversuche — Keilförmige Zinken — Schwingende Zinken		
— Beitrag zur Gestaltung von zinkenartigen Bodenbearbeitungswerkzeugen. Von <i>W. Vornkahl</i>	95/98	
— Statischer Widerstandsanteil — Dynamischer Widerstandsanteil		
— Einsatz von Anbaupflügen und Schleppern mit Regelhydraulik aus betriebstechnischer Sicht. Von <i>S. Rosegger</i> und <i>K. Hell</i>	125/31	
— Einfluß der Bodenart, der Pflugkörperform und der Arbeitsgeschwindigkeit auf den Zugwiderstand — Gesamtzugkraftbedarf — Schleppergewicht, Motorleistung und Pfluggröße — Bestimmende Faktoren für optimale Einsatzbereiche — Betriebswirtschaftliche Kenndaten		
— Die Zug- und Lenkfähigkeit schwerer Radschlepper mit Regelhydraulik beim Arbeiten mit Anbau- und Aufsattelpflügen sowie die Tiefen- und Seitenführung der Pflüge. Von <i>R. Krause</i>	132/42	
— Versuchsdurchführung — Zug- und Lenkfähigkeit des Schleppers — Pflugführung — Zur Auslegung der Regelung nach Zugwiderstand		
— Bodenbearbeitungsmaschinen mit rotierenden Werkzeugen	GL 119 202	
— Dynamik gezogener Bodenwerkzeuge im Modellversuch	GL 120 224	
Bodenmechanik		
— Der Bruchmechanismus des Bodens bei der Bodenbearbeitung. Von <i>J. R. O'Callaghan</i>	92/95	
— Spannungsbedingungen beim Bruch des Bodens — Durch eine glatte bzw. raue Platte in der Bodenoberflächenzone verursachter Bruch — Geneigte Platte in der Bodenoberflächenzone — Durch eine Platte in der Tiefenzone verursachter Bruch — Feldversuche — Keilförmige Zinken — Schwingende Zinken		
— Beitrag zur Gestaltung von zinkenartigen Bodenbearbeitungswerkzeugen. Von <i>W. Vornkahl</i>	95/98	
— Statischer Widerstandsanteil — Dynamischer Widerstandsanteil		
— Vergleich der Scherkraftwerte im Boden mit Schergeräten unterschiedlicher geometrischer Form	GL 106 142	
— Überlegungen beim Aufbau einer Bodenrinne. Von <i>R. Möller</i>	175/79	
— Bauformen und Antriebe — Konstruktive Ausbildung einer Bodenrinne — Antrieb des Meßwagens — Der Boden und seine Aufbereitung — Meßwagen — Einsatzmöglichkeiten		
Buchbesprechungen		
— Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik.	GL 91 115	
Düngung		
— Das Auswerten landtechnischer Versuchsreihen mit programmgesteuerten Rechenanlagen. Von <i>A. Mathes</i> und <i>W. Preisberg</i>	155/59	
— Auswertung von Düngerstreuversuchen — Das Flußdiagramm — Das Rechen- und Zeichenprogramm — Versuchsergebnisse		
Elektronisches Rechnen. Berechnungsverfahren		
— Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Führungsprobleme mit einem Beispiel aus der Kartoffelernte. Von <i>R. Thaer</i> und <i>K.-H. Weißbach</i>	8/1	
— Mathematische Methodik — Beispiel: Berechnung des Schartiefganges beim Kartoffelroden		
— Rechenanlagen verkürzen die Entwicklungszeit von Landmaschinen — Untersuchung von Fahreigenschaften von Landmaschinen	GL 107 142	
— Das Auswerten landtechnischer Versuchsreihen mit programmgesteuerten Rechenanlagen. Von <i>A. Mathes</i> und <i>W. Preisberg</i>	155/59	
— Auswertung von Düngerstreuversuchen — Das Flußdiagramm — Das Rechen- und Zeichenprogramm — Versuchsergebnisse		
— Ein Berechnungsverfahren für die Verdunstungskühlung wasserfeuchter Güter. Von <i>R. Thaer</i>	180/88	
— Die Übergangsfläche als Beurteilungsgröße — Das Berechnungsverfahren — Darstellung der Kühlfizern für Gegenstromkühlung in Nomogrammen — Abhängigkeit der Übergangsfläche von verschiedenen Einflußgrößen — Vergleich verschiedener Kühlprinzipien — Die Luftfeuchteänderungen bei Gegenstrom		
Entwickeln und Konstruieren von Maschinen		
— Grundgesetze technisch-wirtschaftlichen Konstruierens. Von <i>F. Kesselring</i>	1/7	
— Der technische Schöpfungsakt — Die physikalischen Grundlagen des technischen Schaffens — Die wirtschaftlichen Grundgesetze des technischen Schaffens — Entwurf vollständiger technischer Gebilde — Bemessung von Einzelteilen und einfacheren technischen Gebilden — Wachstumsgesetze — Die technisch-wirtschaftlichen Grundgesetze der Massenfertigung		
Fahrmechanik		
— Seitenkräfte an gelenkten Luftreifen in lockerem Boden. Von <i>H. Schwanghart</i>	105/14	
— Mechanik der Seitenkräfte am Fahrzeug — Seitenkraftmessungen am Einzelrad — Versuch einer Theorie der Seitenkräfte auf nachgiebigem Boden		
— Rechenanlagen verkürzen die Entwicklungszeit von Landmaschinen — Untersuchung von Fahreigenschaften von Landmaschinen	GL 107 142	

Seite	Seite
— Die gefederte Vorderachse als mögliche Verbesserung des Fahrkomforts auf Ackerschleppern <i>GL 110</i>	189
— Schwingungsbeanspruchungen von Schlepperfahrern <i>GL 125</i>	225
Festigkeit, Haltbarkeit	
— Prüfanforderungen und -maschinen der Dauerschwingprüftechnik <i>GL 112</i>	189
Fördern und Laden	
— Konstruktion, Einsatzmöglichkeiten und Arbeitsketten des Ladewagens. Von <i>H. Schulz</i>	23/28
— Konstruktion des Ladewagens — Einsatz des Ladewagens — Folgeeinrichtungen des Ladewagens — Arbeitsketten des Ladewagens	
— Der Luftwiderstand landwirtschaftlicher Getreidearten <i>GL 75</i>	34
— Förderleistung von Getreideförderschnecken kleinen Durchmessers <i>GL 83</i>	74
— Aerodynamische Kenngrößen von Getreide <i>GL 89</i>	74
— Druckverluste in einem Luftstrom bei Förderung von Schüttgütern <i>GL 95</i>	116
— Geschwindigkeitsverlauf bei pneumatischer Förderung von körnigem Gut <i>GL 96</i>	116
— Gleichungen für Widerstandsbeiwerte zur Berechnung der Strömungswiderstände von Kugeln und Schüttschichten. Von <i>Chr. v. Zabeltitz</i>	148/54
— Widerstandsbeiwerte von Einzelkugeln und von Kugeln im Kugelschwarm — Widerstandsbeiwerte zur Berechnung des Druckverlustes in Schüttschichten	
Forschung und Lehre	
— 36, 75/77, 118, 159/60, 191/93, 226/28	
Fütterungstechnik	
— Automatisierung bei der Tierhaltung . . . <i>GL 90</i>	74
— Entwicklung einer Schweinefütterungsanlage für breiiges Futter <i>GL 118</i>	191
Futteraufbereitung	
— Vermischung körniger Feststoffmassen . . . <i>GL 81</i>	35
— Experimentelle Untersuchungen über die Zerkleinerung von silierter Futtergerste mit Walzenmühlen. Von <i>A. König</i> und <i>M. Bernhard</i>	143/47
— Bestimmung des Zerkleinerungsgrades — Zerkleinerungsgrad und Verdaulichkeit — Zerkleinerungsversuche mit gleichbleibender und verschiedener Riffelung	
— Ein Berechnungsverfahren für die Verdunstungskühlung wasserfeuchter Güter. Von <i>R. Thaer</i>	180/88
— Die Übergangsfläche als Beurteilungsgröße — Das Berechnungsverfahren — Darstellung der Kühlziffern für Gegenstromkühlung in Nomogrammen — Abhängigkeit der Übergangsfläche von verschiedenen Einflußgrößen — Vergleich verschiedener Kühlprinzipien — Die Luftfeuchteänderungen bei Gegenstrom	
— Der Einfluß der mechanischen Aufbereitung auf die Silierfähigkeit von Halmfutter. Von <i>E. Zimmer</i>	197/202
— Grundlagen der Silierung — Vorwelken des Siliergutes — Zerkleinerung des Siliergutes — Zerkleinerung und Konservierungserfolg	
— Versuche über die Luftkühlung gedämpfter Kartoffeln. Von <i>R. Thaer</i>	208/14
— Wahl des Kühlprinzips — Aufbau der Versuchskühlanlage — Versuchsdurchführung und -ergebnisse — Anteil des Stoffüberganges an der Kühlung — Berechnung der fiktiven Übergangsfläche — Folgerungen	
Geschichte der Landtechnik	
— Kolloquium über „Geschichte der Landtechnik“ in Hohenheim	77
— Ein Rückblick auf die Entwicklung von mechanischen, elektrischen und hydrostatischen Kraftübertragungen bei Landmaschinen <i>GL 122</i>	224
Getriebetechnik	
— Die Entwicklung einer hydrostatischen Leistungsbremse zur Prüfung von Fahrzeug- und Schleppergetrieben. Von <i>M. Kahrs</i>	15/22
— Bekannte Prüfeinrichtungen für Fahrzeug- und Schleppergetriebe — Die entwickelte hydrostatische Leistungsbremse — Kennfeld, Kennlinien und Betrieb der hydrostatischen Leistungsbremse — Herstellungskosten	
— Entwicklungstrend und neue Aufgaben für die Gelenkwellen und Überlastkupplungen an Landmaschinen. Von <i>H. Geisthoff</i>	29/33
— Bewegungsverhältnisse und Aufbau einer Gelenkwelle und die Auswirkungen — Die Gelenkwelle beim Dreipunktbau — Die Gelenkwelle bei angehängten Geräten — Ausnutzung „falscher“ Gelenkabwinkelung — Zapfwellenprofile, Drehzahlen und Schnellkupplungen — Gelenkwellenfreiraum — Gelenkwellenschutz — Drehmomentbegrenzende Kupplungen	
— Hydraulik am Mährescher <i>GL 78</i>	34
— Hydrostatisch angetriebene Vorderachse für allradgetriebene Schlepper <i>GL 83</i>	73
— Hydraulische Hinterachslast-Regelung . . . <i>GL 84</i>	73
— Unter Last schaltbares Schlepper-Wechselgetriebe <i>GL 85</i>	73
— Vereinheitlichung der Ölversorgung von Hydromotoren an Schleppergeräten <i>GL 86</i>	74
— Laufruhe der Getriebe als Schwingungsproblem. Von <i>B. Dizioğlu</i>	85/91
— Stabilität einer Bewegung — Der einfache lineare Schwinger — Der rheolineare Schwinger — Der nichtlineare Schwinger — Beispiele: Parametererregte Drehschwingungen eines einfachen Zahnradgetriebes; Gelenkviereck mit elastischer Koppel; starres Getriebe mit Torsionsschwingungen im Antrieb	
— Bewegungen, Kräfte und Momente in Gelenkwellentrieben für Landmaschinen <i>GL 92</i>	115
— Zur Konstruktion und Entwicklung von Druckbegrenzungsventilen für Hydraulikanlagen <i>GL 94</i>	115
— Regelung des Dieselmotors und des hydrostatischen Fahrtriebes eines Schleppers . . . <i>GL 108</i>	188
— Druckspitzen in hydraulischen Stellzylindern <i>GL 109</i>	189
— Verlustleistungen und Wirkungsgrade mechanischer und hydrostatischer Getriebe für Ackerschlepper und selbstfahrende Landmaschinen. Von <i>M. Kahrs</i>	215/24
— Mechanische Stufengetriebe (Theorie der Verluste; Messungen an Schleppergetrieben) — Hydrostatische stufenlose Getriebe (Verluste der einzelnen Axialkolbenaggregate; Verluste und Wirkungsgrade bei Axialkolbengetrieben; Wirkungsgrad von Dieselmotor und hydrostatischem Getriebe im Teillastbereich)	
— Hydrostatisches Schleppergetriebe (IHC) <i>GL 121</i>	224
— Ein Rückblick auf die Entwicklung von mechanischen, elektrischen und hydrostatischen Kraftübertragungen bei Landmaschinen <i>GL 122</i>	224
Heuwerbung	
— Leistung von Heubereitungsmaschinen . . . <i>GL 99</i>	116
— Beschleunigung der Luzernetrocknung durch Knickzetter und Heißdampfbehandlung <i>GL 116</i>	190
Hochschulnachrichten	
s. a. „Promotionen und Habilitationen“	
— Technische Hochschule Aachen	77
— Umbenennung des Instituts für Landtechnik	
— Technische Universität Berlin	118
— Zahl und Zusammensetzung der Studierenden an der Fakultät Landbau 1966/67	
— Universität Bonn	118
— Zahl und Zusammensetzung der Studierenden an der Landwirtschaftlichen Fakultät 1966	
— Technische Hochschule Braunschweig	36
— Prof. <i>H. J. Matthies</i> Dekan der Fakultät Maschinenbau	
— Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völknerode	160
— Prof. <i>H. J. Matthies</i> Kuratoriumsmitglied	
— Universität Göttingen	118
— Prof. <i>F. Wieneke</i> Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät	
— Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim	193
— Zahl und Zusammensetzung der Studierenden im SS 1967	
— Ege Universität Izmir-Bornova (Türkei)	36
— Gastprofessur Prof. <i>K.-H. Schulze</i>	
— Technische Hochschule München	193
— Berufung an die Fakultät für Landwirtschaft Weihenstephan	
— Studienreform der Agrarwissenschaft in Prag und in Gödöllö	36
— Westdeutsche Rektorenkonferenz	160
— Neuwahl des Präsidialausschusses	

	Seite		Seite
Kartoffel		Mährescher	
— Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Führungsprobleme mit einem Beispiel aus der Kartoffelernte. Von <i>R. Thaeer</i> und <i>K.-H. Weißbach</i>	8/15	— Automatische Durchsatzregelung für Mährescher <i>GL 77</i>	34
— Über die Trennung von Kartoffeln und Steinen durch Lichtreflexion. Von <i>Chr. v. Zabeltitz</i>	52/58	— Hydraulik am Mährescher <i>GL 78</i>	34
— Versuche über die Luftkühlung gedämpfter Kartoffeln. Von <i>R. Thaeer</i>	208/14	Meßtechnik	
— Wahl des Kühlprinzips — Aufbau der Versuchskühlanlage — Versuchsdurchführung und -ergebnisse — Anteil des Stoffüberganges an der Kühlung — Berechnung der fiktiven Übergangsfläche — Folgerungen	226	— Die Entwicklung einer hydrostatischen Leistungsbremse zur Prüfung von Fahrzeug- und Schleppergetrieben. Von <i>M. Kahrs</i>	15/22
— Elastische Eigenschaften von Kartoffeln <i>GL 127</i>		— Bekannte Prüfeinrichtungen für Fahrzeug- und Schleppergetriebe — Die entwickelte hydrostatische Leistungsbremse — Kennfeld, Kennlinien und Betrieb der hydrostatischen Leistungsbremse — Herstellungskosten	
Körperschaften. Prüfstationen		— Ein Beitrag zur Klärung der Druckverhältnisse in lagernden Haufwerken. Von <i>A. Stroppel</i>	203/08
— VDE/VDI-Fachgruppe Meßtechnik: Ausschub „Begriffe und Bezeichnungen der Meßtechnik“	160	— Lastannahmen nach DIN 1055 — Voraussetzungen für eine Silotheorie — Experimentelle Ermittlung der Druckverteilung — Meßmethode — Messung des Wanddruckes — Messung des Bodendruckes	
— Arbeitskreis für „Forschung und Lehre“ der Max-Eyth-Gesellschaft	159	Persönliches	
— Bayerische Landesanstalt für Landtechnik in Weihenstephan (Neue Betriebsleitung)	76	(P Promotion, H Habilitation, L Lebensbeschreibung)	
— Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung (Neues Präsidium)	36	— Adams, Joachim P	75
Konservierung, Lagerung		— Bader, Hans Oskar P	118
— Einfache Berechnungsformeln für Silagedrucke bei unterschiedlichen Feuchtegehalten <i>GL 87</i>	74	— Baltin, Friedrich † L	192
— Mathematische Bestimmung der Seitendrucke in ebenbödigen, tiefen Getreidesilos <i>GL 102</i>	117	— Bauer, Paul Eugen P	36
— Kernstrahlungsenergie zur Konservierung von Körnerfrüchten und Futter <i>GL 105</i>	118	— Bernhard, Manfred P	75
— Ursachen und Ausgleich des Unter- bzw. Überdrucks in gasdichten Gärfuttersilos. Von <i>A. König</i> und <i>J. Wilcke</i>	165/71	— Bertram, Hans-Hasso P	75
— Ursachen der Über- und Unterdrücke in gasdichten Silos (Einfluß der atmosphärischen Druckschwankungen, der Gärgasbildung, der Futterentnahme und der Temperaturschwankungen des Gärgases) — Druckausgleich bei konstantem Volumen bzw. durch Volumänderung des Gärraumes — Die Gärbehälter und ihre Gasdichtigkeit — Der Druckausgleich durch Ventile oder durch Atemsäcke — Mischbarkeit von Gasen mit verschiedenen Dichten		— Betz, Erich P	159
— Ein Berechnungsverfahren für die Verdunstungskühlung wasserfeuchter Güter. Von <i>R. Thaeer</i>	180/88	— Brinkmann, Wolfgang H	193
— Die Übergangsfläche als Beurteilungsgröße — Das Berechnungsverfahren — Darstellung der Kühlziffern für Gegenstromkühlung in Nomogrammen — Abhängigkeit der Übergangsfläche von verschiedenen Einflußgrößen — Vergleich verschiedener Kühlprinzipien — Die Luftfeuchteänderungen bei Gegenstrom		— Bruns, Peter P	75
— Seitendrucke bei der Lagerung von Heubriketts <i>GL 113</i>	190	— Dencker, Carl Heinrich † L	192, 227/28
— Der Einfluß der mechanischen Aufbereitung auf die Silierfähigkeit von Halmfutter. Von <i>E. Zimmer</i>	197/202	— Disch, Herbert P	75
— Grundlagen der Silierung — Vorwelken des Siliergutes — Zerkleinerung des Siliergutes — Zerkleinerung und Konservierungserfolg		— Dizioğlu, Bekir P	226
— Ein Beitrag zur Klärung der Druckverhältnisse in lagernden Haufwerken. Von <i>A. Stroppel</i>	203/08	— Eichhorn, Horst P	76
— Lastannahmen nach DIN 1055 — Voraussetzungen für eine Silotheorie — Experimentelle Ermittlung der Druckverteilung — Meßmethode — Messung des Wanddruckes — Messung des Bodendruckes		— Estler, Manfred P	75
— Versuche über die Luftkühlung gedämpfter Kartoffeln. Von <i>R. Thaeer</i>	208/14	— Fendt, Hermann P	36
— Wahl des Kühlprinzips — Aufbau der Versuchskühlanlage — Versuchsdurchführung und -ergebnisse — Anteil des Stoffüberganges an der Kühlung — Berechnung der fiktiven Übergangsfläche — Folgerungen		— Flehr, Friedrich L	192
Kurzauszüge aus dem Schrifttum		— Forster, Adolf P	75
. 34/35, 73/74, 115/18, 142, 188/91, 202, 224/26		— Früh, Ernst J. P	118
Kybernetik		— Gaessler, Heinz P	159
— Über den Regelkreis Mensch — Maschine. Von <i>H. Hesse</i>	41/47	— Gerlach, Albrecht P	36
— Einige Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik — Der Mensch als Regler — Modelle für den Regler Mensch — Einflüsse auf das Übertragungsverhalten des Menschen und ihre konstruktiven Konsequenzen		— Ghani, Mohammed Abdul P	76
		— Grimm, Anton P	159
		— Grimm, R. W. Klaus L	76
		— Häberle, Siegfried P	118
		— Heege, Hermann Josef H	193
		— Hupfauer, Max P	76
		— Isensee, Edmund P	75
		— Johannes, Joachim P	75
		— Kesselring, Fritz P	226
		— Kloth, Willi † L	191
		— Kohler, Walter P	193
		— Kromer, Karl Hans P	193
		— Litzenberger, Friedrich W. P	226
		— Marks, Kurt P	76
		— Mathes, Albert P	36, 193
		— Matthies, Hans Jürgen P	36, 159/60
		— Otto, Friedrich-Karl P	118
		— Panajotopoulos, Nikolaos P	193
		— Pathak, Bhim Sen P	159
		— Raschidi, Cyrus P	36
		— Rau, Willi P	193
		— Rehrl, Karl L	192
		— Renard, Walter P	160
		— Richarz, Hugo † P	36
		— Schmitz, Jürgen P	75
		— Schulze, Karl-Heinrich P	36
		— Siebert, Lothar P	75
		— Stauß, Walter P	193
		— Stroppel, Alfred P	75
		— Uetz, Herbert P	76
		— Ventzki, Dieter P	36
		— Vornkahl, Wolfgang P	76
		— Weidinger, Alois P	76
		— Wellinger, Karl P	76
		— Welschhof, Gerhard P	193
		— Wendeborn, Jürgen Otto P	226
		— Werner, Siegfried P	193
		— Wienecke, Franz P	118
		— Wilcke, Jürgen P	75
		— Zipse, Gunter P	159

Promotionen und Habilitationen

s. a. „Persönliches“

— Technische Hochschule Aachen	193, 226
Litzenberger, F. W.	S. 226
Panajotopoulos, N.	S. 193
Werner, S.	S. 193
— Technische Universität Berlin	75
Adams, J.	S. 75
— Universität Bonn	75, 118, 193
Bader, H. J.	S. 118
Bertram, H.-H.	S. 75
Brinkmann, W.	H S. 193
Disch, H.	S. 75
Heege, H. J.	H S. 193
Isensee, E.	S. 75
Johannes, J.	S. 75
Schmitz, J.	S. 75
— Technische Hochschule Braunschweig	36, 75, 118, 226
Früh, E. J.	S. 118
Gerlach, A.	S. 36
Stroppel, A.	S. 75
Wendeborn, J. O.	S. 226
— Universität Gießen	118
Otto, F.-K.	S. 118
— Technische Hochschule Hannover	75
Siebert, L.	S. 75
— Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim	36, 159, 193
Betz, E.	S. 159
Kohler, W.	S. 193
Raschidi, C.	S. 36
— Technische Hochschule Karlsruhe	159
Gaessler, H.	S. 159
— Universität Kiel	75
Bernhard, M.	S. 75
Bruns, P.	S. 75
Wilcke, J.	S. 75
— Technische Hochschule München	75/76, 159, 193
Estler, M.	S. 75
Forster, A.	S. 75
Ghani, M. A.	S. 76
Grimm, A.	S. 159
Kromer, K. H.	S. 193
Weidinger, A.	S. 76
— Technische Hochschule Stuttgart	76, 159
Vorkahl, W.	S. 76
Zipse, G.	S. 159

Regelung, Steuerung, Automatisierung

— Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Führungsprobleme mit einem Beispiel aus der Kartoffelernte. Von R. Thaeer und K.-H. Weißbach	8/15
Mathematische Methodik — Beispiel: Berechnung des Schariefganges beim Kartoffelroden	
— Möglichkeiten der Automation bei der landwirtschaftlichen Produktion	GL 76 34
— Automatische Durchsatzregelung für Mähdrescher	GL 77 34
— Über den Regelkreis Mensch — Maschine. Von H. Hesse	41/47
Einige Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik — Der Mensch als Regler — Modelle für den Regler Mensch — Einflüsse auf das Übertragungsverhalten des Menschen und ihre konstruktiven Konsequenzen	
— Hydraulische Hinterachslast-Regelung	GL 84 73
— Die Entwicklung eines Fühlers für eine Kopfsalat-erntemaschine	GL 104 118
— Die Zug- und Lenkfähigkeit schwerer Radschlepper mit Regelhydraulik beim Arbeiten mit Anbau- und Aufsattelpflügen sowie die Tiefen- und Seitenführung der Pflüge. Von R. Krause	132/42
Versuchsdurchführung — Zug- und Lenkfähigkeit des Schleppers — Pflugführung — Zur Auslegung der Regelung nach Zugwiderstand	
— Regelung des Dieselmotors und des hydrostatischen Fahrtriebes eines Schleppers	GL 108 188
— Tiefenhaltung und ökonomischer Nutzen bei Anwendung der Regelhydraulik an Traktoren	GL 124 225

Schädlingsbekämpfung

— Kernstrahlungsenergie zur Konservierung von Körnerfrüchten und Futter.	GL 105 118
--	------------

Schlepper

— Entwicklungstrend und neue Aufgaben für Gelenkwellen und Überlastkupplungen an Landmaschinen. Von H. Geisthoff	29/33
Bewegungsverhältnisse und Aufbau einer Gelenkwelle und die Auswirkungen — Die Gelenkwelle beim Dreipunktanbau — Die Gelenkwelle bei angehängten Geräten — Ausnutzung „falscher“ Gelenkabwinkelung — Zapfwellenprofile, Drehzahlen und Schnellkupplungen — Gelenkwellenfreiraum — Gelenkwellenschutz — Drehmomentbegrenzende Kupplungen	
— Schlepperprobleme heute und morgen. Von R. Franke	70/72
Leistung — Ziehen — Treiben — Tragen, Heben, Laden — Fahren	
— Hydrostatisch angetriebene Vorderachse für allradgetriebene Schlepper	GL 83 73
— Hydraulische Hinterachslast-Regelung	GL 84 73
— Unter Last schaltbares Schlepper-Wechselgetriebe	GL 85 73
— Vereinheitlichung der Ölversorgung von Hydromotoren an Schleppergeräten	GL 86 74
— Probleme am Schnellkuppler und seine Normung. Von R. Franke	98/104
Aufgabenstellung — Die Kupplungssysteme beim Dreipunktanbau — Ausführungen von Schnellkupplern — Zusammenfassung der Funktionen — Die Entwicklung einer Norm für Schnellkuppler	
— Seitenkräfte an gelenkten Luftreifen in lockerem Boden. Von H. Schwanghart	105/14
Mechanik der Seitenkräfte am Fahrzeug — Seitenkraftmessungen am Einzelrad — Versuch einer Theorie der Seitenkräfte auf nachgiebigem Boden	
— Bewegungen, Kräfte und Momente in Gelenkwellen-trieben für Landmaschinen	GL 92 115
— Zur Normung des Schnellkupplers am Dreipunktanbau	GL 93 115
— Einsatz von Anbaupflügen und Schleppern mit Regelhydraulik aus betriebstechnischer Sicht. Von S. Rosegger und K. Hell	125/31
Einfluß der Bodenart, der Pflugkörperform und der Arbeitsgeschwindigkeit auf den Zugwiderstand — Gesamtzugkraftbedarf — Schleppergewicht, Motorleistung und Pfluggröße — Bestimmende Faktoren für optimale Einsatzbereiche — Betriebswirtschaftliche Kenndaten	
— Die Zug- und Lenkfähigkeit schwerer Radschlepper mit Regelhydraulik beim Arbeiten mit Anbau- und Aufsattelpflügen sowie die Tiefen- und Seitenführung der Pflüge. Von R. Krause	132/42
Versuchsdurchführung — Zug- und Lenkfähigkeit des Schleppers — Pflugführung — Zur Auslegung der Regelung nach Zugwiderstand	
— Regelung des Dieselmotors und des hydrostatischen Fahrtriebes eines Schleppers	GL 108 188
— Die gefederte Vorderachse als mögliche Verbesserung des Fahrkomforts auf Ackerschleppern.	GL 110 189
— Ein neuer Ackerschlepper	GL 111 189
— Verlustleistungen und Wirkungsgrade mechanischer und hydrostatischer Getriebe für Ackerschlepper und selbstfahrende Landmaschinen. Von M. Kahrs	215/24
Mechanische Stufengetriebe (Theorie der Verluste; Messungen an Schleppergetrieben) — Hydrostatische stufenlose Getriebe (Verluste der einzelnen Axialkolbenaggregate; Verluste und Wirkungsgrade bei Axialkolbengetrieben; Wirkungsgrad von Dieselmotor und hydrostatischem Getriebe im Teillastbereich)	
— Hydrostatisches Schleppergetriebe (IHC)	GL 121 224
— Allradantrieb für Schlepper?	GL 123 225
— Tiefenhaltung und ökonomischer Nutzen bei Anwendung der Regelhydraulik an Traktoren	GL 124 225
— Schwingungsbeanspruchungen von Schlepperfahrern	GL 125 225
Schneiden. Schneidwerkzeuge	
— Messung des Schneidverhaltens feiner Messerschneiden	GL 126 226
Sortierung	
— Der Luftwiderstand landwirtschaftlicher Getreidearten	GL 75 34
— Das freischwingende Sieb mit Wuchtmassenantrieb als Schwingungsproblem	GL 82 35

	Seite		Seite
— Über die Trennung von Kartoffeln und Steinen durch Lichtreflexion. Von <i>Chr. v. Zabeltitz</i>	52/58	— Die Entwicklung eines Fühlers für eine Kopfsalaternemaschine	<i>GL 104</i> 118
Versuchsanstellung — Optimierung des Fühlersystems — Messung der Lichtreflexion unter Rodebedingungen		— Seitendrücke bei der Lagerung von Heubriketts	<i>GL 113</i> 190
— Aerodynamische Kenngrößen von Getreide <i>GL 89</i>	74	— Das Trennverhalten von Dreschgut im Steigsichter	<i>GL 114</i> 190
— Zu den Grundlagen stofflicher Trennung in elektrischen Feldern	<i>GL 100</i> 117	— Ein Beitrag zur Klärung der Druckverhältnisse in lagernden Haufwerken. Von <i>A. Stroppel</i>	203/08
— Untersuchungen an Fliehkraftabscheidern <i>GL 101</i>	117	Lastannahmen nach DIN 1055 — Voraussetzungen für eine Silotheorie — Experimentelle Ermittlung der Druckverteilung — Meßmethode — Messung des Wanddruckes — Messung des Bodendruckes	
— Das Trennverhalten von Dreschgut im Steigsichter	<i>GL 114</i> 190	— Elastische Eigenschaften von Kartoffeln <i>GL 127</i>	226
— Senkrecht rotierende Siebmaschine für Getreide	<i>GL 115</i> 190		
Stroh- und Heupressen, Brikettierung		Tierhaltung	
— Das Verdichten von Halmgütern mit hohen Normaldrücken	<i>GL 79</i> 35	— Automatisierung bei der Tierhaltung	<i>GL 90</i> 74
— Das Verdichten von Halmgütern in Strangpressen	<i>GL 80</i> 35	Trocknung, Belüftung	
— Über den Verdichtungs Vorgang bei landwirtschaftlichen Halmgütern und die dabei auftretende Wandreibung. Von <i>H. O. Sacht</i>	47/52	— Grundlagen des Quetschens von feinstengeligem Halmgut. Von <i>W. Dervedde</i>	59/69
Preßdruck und Preßdichte — Verdichtungsarbeit — Seitendruck — Reibbeiwerte		Aufbau und Festigkeit der Pflanzen — Versuchseinrichtung, -durchführung und -gut — Modellversuche — Versuche mit Originalquetschwalzen — Einfluß der Witterung — Leistungsbedarf	
Technologie der Pflanzen und Früchte		— Luftverteilung in Gerste bei Belüftung durch Bodenkanäle mit seitlichem Luftaustritt	<i>GL 97</i> 116
— Der Luftwiderstand landwirtschaftlicher Getreidearten	<i>GL 75</i> 34	— Gleichungen für Widerstandsbeiwerte zur Berechnung der Strömungswiderstände von Kugeln und Schüttschichten. Von <i>Chr. v. Zabeltitz</i>	148/54
— Das Verdichten von Halmgütern mit hohen Normaldrücken	<i>GL 79</i> 35	Widerstandsbeiwerte von Einzelkugeln und von Kugeln im Kugelschwarm — Widerstandsbeiwerte zur Berechnung des Druckverlustes in Schüttschichten	
— Das Verdichten von Halmgütern in Strangpressen	<i>GL 80</i> 35	— Vergleichende Untersuchungen an Radial- und Axialgebläsen für die Heubelüftungstrocknung. Von <i>T. Finkbeiner</i>	171/75
— Vermischung körniger Feststoffmassen	<i>GL 81</i> 35	Untersuchung eines Radiallüfters — Leistungsaufnahme und Wirkungsgrad — Messung des Betriebsgeräusches — Vergleich des Radiallüfters mit Axiallüftern	
— Über den Verdichtungs Vorgang bei landwirtschaftlichen Halmgütern und die dabei auftretende Wandreibung. Von <i>H. O. Sacht</i>	47/52	— Beschleunigung der Luzernetrocknung durch Knickzetter und Heißdampfbehandlung	<i>GL 116</i> 190
Preßdruck und Preßdichte — Verdichtungsarbeit — Seitendruck — Reibbeiwerte		— Experimentelle Studie über die Trocknung von Niger-Zwiebeln	<i>GL 117</i> 191
— Über die Trennung von Kartoffeln und Steinen durch Lichtreflexion. Von <i>Chr. v. Zabeltitz</i>	52/58	Veranstaltungen, Tagungen	
Versuchsanstellung — Optimierung des Fühlersystems — Messung der Lichtreflexion unter Rodebedingungen		— Kolloquium über „Geschichte der Landtechnik“ in Hohenheim	77
— Grundlagen des Quetschens von feinstengeligem Halmgut. Von <i>W. Dervedde</i>	59/69	— VDI-Tagung Landtechnik 1967 in Braunschweig (s. a. 2. Umschlagseite, Heft 4/1967)	118
Aufbau und Festigkeit der Pflanzen — Versuchseinrichtung, -durchführung und -gut — Modellversuche — Versuche mit Originalquetschwalzen — Einfluß der Witterung — Leistungsbedarf		— Max-Eyth-Gesellschaft	193
— Aerodynamische Kenngrößen von Getreide <i>GL 89</i>	74	Mitgliederversammlung 29. 11. 67 in Kassel	
— Maschinelles Ernten von Luzerneblättern durch Abstreifen	<i>GL 98</i> 116	Verfahrenstechnik	
— Mathematische Bestimmung der Seitendrücke in ebenbödigen, tiefen Getreidesilos	<i>GL 102</i> 117	— Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik.	<i>GL 91</i> 115
— Spannungsverteilung in belasteten Weizenkörnern im Hinblick auf Kornbeschädigungen	<i>GL 103</i> 117	Zeitschriften- und Bücherschau	
		36/40, 77/84, 119/24, 160/64, 193/96, 229/32

Namenverzeichnis

Kurzauszüge

- Arnold, P. C., und A. W. Roberts:* J. Agric. Engng Res. **11** (1966) Nr. 4, S. 243/47 *GL 97* 117
- Barrowman, R., und D. S. Boyce:* J. Agric. Engng Res. **11** (1966) Nr. 4, S. 243/47 *GL 97* 116
- Batel, W., und H. Hesse:* Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 2. Düsseldorf: VDI-Verlag 1966 S. 3/26 *GL 76* 34
- Bigsby, F. W., s. Friesen, O. H.*
- Bilanski, W. K., und R. Lal:* Transactions ASAE **8** (1965) Nr. 3, S. 411/13 *GL 114* 190
- Bjerninger, S.:* Swed. Inst. Agric. Eng. Medd. 307, 1964 *GL 125* 225
- Blumenthal, R.:* Dt. Agrartechn. **17** (1967) H. 7, S. 326/30. . *GL 111* 189
- Bockhop, C. W., s. Ruwe, D. M.*
- Both, R., s. Stüdemann, H.*
- Boyce, D. S., s. Barrowman, R.*
- Boyd, J. S., s. Isaacson, J. D.*
- Brooker, D. B., s. Garrett, R. E.*
- Brooker, D. B., s. Hawk, A. L.*
- Brunhold, A., s. Wessel, J.*
- Buchele, W. F., s. Currence, H. D.*
- Busse, W.:* Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 1, Düsseldorf: VDI-Verlag 1966 *GL 79* 35
- Byers, G. L., und D. G. Routhley:* Agric. Engng **47** (1966) Nr. 9, S. 476/77 *GL 116* 190
- Cassidy, J. J., s. Hawk, A. L.*
- Cradock, T. H.:* Farm Mechanization **18** (1966) Nr. 203, S. 49/52 *GL 84* 73
- Curley, R. G., s. Dobie, J. B.*
- Currence, H. D., und W. F. Buchele:* Agric. Engng **48** (1967) Nr. 1, S. 20/23 und ASAE Rep. F-637 *GL 98* 116
- Dobie, J. B., L. W. Neubauer und R. G. Curley:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 1, S. 143/44 *GL 113* 190
- Dunlap, W. H., G. E. Van den Berg und J. G. Hendrick:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 6, S. 896/900 *GL 106* 142
- Fairbanks, G. E., und G. E. Thierstein:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 2, S. 182/84 *GL 99* 116
- Finney Jr., E. E., und C. W. Hall:* Transactions ASAE **10** (1967) Nr. 1, S. 4/8 *GL 127* 226
- Friesen, O. H., G. C. Zoerb und F. W. Bigsby:* Agric. Engng **47** (1966) Nr. 8, S. 434/35 *GL 77* 34
- Gac, A., und J. Schlitz:* Bull. technique de génie rural Nr. 83. (1967) *GL 117* 191
- Garmaš, N. T.:* Izvestija vyssich učebnyh zabenieny — Piščevoja tehnologija 1965, Nr. 4, S. 105/13 *GL 95* 116
- Garrett, R. E., und D. B. Brooker:* Transactions ASAE **8** (1965) Nr. 1, S. 49/52 *GL 75* 34
- Carrett, R. E., M. Zahara und R. E. Griffin:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 1, S. 56/57 *GL 104* 118
- Gay, L. H.:* Agric. Engng **47** (1966) Nr. 11, S. 586/88 *GL 86* 74
- Griffin, R. E., s. Garrett, R. E.*
- Haas, T.:* messen + prüfen (1966) Nr. 4, S. 3/12 *GL 112* 189
- Hall, C. W., s. Finney Jr., E. E.*
- Harmond, J. E., s. Park, J. K.*
- Harris, K. C., und J. K. Jensen:* Construction and Industrial Machinery Meeting 1963. SAE-Paper Nr. 739 A *GL 85* 73
- Hawk, A. L., D. B. Brooker und J. J. Cassidy:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 1, S. 48/51 . . *GL 89* 74
- Henderson, S. M., und R. L. Perry:* New York: Verlag John Wiley & Sons 1967 *GL 91* 115
- Hendrick, J. G., s. Dunlap, W. H.*
- Hesse, H., s. Batel, W.*
- Isaacson, J. D., und J. S. Boyd:* Transactions ASAE **8** (1965) Nr. 3, S. 358/60, 364 *GL 102* 117
- Jensen, J. K., s. Harris, K. C.*
- Krukow, E. J.:* Agric. Engng **47** (1966) Nr. 8, S. 424/27 *GL 78* 34
- Lal, R., s. Bilanski, W. K.*
- Lauterjung, E., s. Stüdemann, H.*
- Lebedev, A. T.:* Mechanizacija i elektrifikacija **24** (1966) Nr. 12, S. 10/14 *GL 108* 188
- Lehmann, H. A.:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 2, S. 156/58 *GL 94* 115
- Lemmon, N. F., s. Syoc, W. M. van*
- Matthews, J.:* J. Agric. Engng. Res. **12** (1967) Nr. 1, S. 48/54 *GL 110* 189
- McCloy, D.:* J. Basic Engng (1965) S. 953/59 *GL 109* 189
- Miura, J. H., s. Sloane, D. R.*
- Moser, E.:* Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 5. Düsseldorf: VDI-Verlag 1966 *GL 92* 115
- Morris, W. H. M.:* Farm Mechanization **19** (1967) Nr. 215, S. 79 *GL 121* 224
- Müller, Fritz:* Aufbereitungs-Techn. **7** (1966) H. 5, S. 274/85 *GL 81* 35
- Müller, K., s. Wessel, J.*
- Murphy, G., s. Ruwe, D. M.*
- Muschelknautz, E.:* Chemie-Ing.-Techn. **39** (1967) H. 5/6, S. 306/10 *GL 101* 117
- Neubauer, L. W., s. Dobie, J. B.*
- Neubauer, L. W.:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 2, S. 295/96 *GL 87* 74
- Park, J. K., und J. E. Harmond:* Agric. Engng **48** (1967) H. 5, S. 275/77 *GL 115* 190
- Pascal, J. A.:* Farm Mechanization **19** (1967) Nr. 211, S. 24/26 *GL 119* 202
- Perry, R. L., s. Henderson, S. M.*
- Pflüger, W.:* Dt. Agrartechn. **17** (1967) H. 1/4 *GL 124* 225
- Reece, A. R.:* Agric. Eng. Symp. 1967. Paper Nr. 3/4/E/34 *GL 123* 225
- Roberts, A. W., s. Arnold, P. C.*
- Roller, W. L., und H. S. Teague:* Agric. Engng **48** (1967) Nr. 2, S. 82/83 *GL 118* 191
- Routhley, D. G., s. Byers, G. L.*
- Ruwe, D. M., G. Murphy und C. W. Bockhop:* Transactions ASAE **9** (1966) Nr. 3, S. 312/13 *GL 105* 118
- Sacht, H. O.:* Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 4. Düsseldorf: VDI-Verlag 1966 *GL 80* 35
- Schlitz, J., s. Gac, A.*
- Schubert, H.:* verfahrenstechn. **1** (1967) H. 1/2, S. 31/35 *GL 100* 117
- Sherwen, T.:* J. Proc. Instn. Agric. Engrs **22** (1966) Nr. 1, S. 7/12 *GL 122* 224
- Sloane, D. R., und J. H. Miura:* ASAE Paper Nr. 64—624 (1964) *GL 83* 73
- Smith, R. E.:* Agric. Engng **47** (1966) Nr. 12, S. 648/51 . . . *GL 107* 142
- Stevens, G. N.:* J. Agric. Engng Res. **11** (1966) Nr. 1, S. 11/18 *GL 88* 74
- Stroppel, Alfred:* Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 2. Düsseldorf: VDI-Verlag 1966, S. 27/46 *GL 90* 74
- Stüdemann, H., R. Both und E. Lauterjung:* Forsch.-Ber. Land Nordrhein-Westfalen Nr. 1504. Opladen 1965 *GL 126* 226
- Syoc, W. M. van, und N. F. Lemmon:* Agric. Engng **48** (1967) Nr. 2, S. 80/81 *GL 93* 115
- Teague, H. S., s. Roller, W. L.*
- Thierstein, G. E., s. Fairbanks, G. E.*
- Van den Berg, G. E., s. Dunlap, W. H.*
- Vávra, A.:* Zemědělská technika **11** (1965) Nr. 10, S. 601/22, und **12** (1966) Nr. 5, S. 251/72. . *GL 96* 116
- Vornkahl, W.:* Fortschr.-Ber. VDI-Z. Reihe 14, Nr. 7 (1967) *GL 120* 224
- Wessel, J., K. Müller und A. Brunhold:* Aufbereitungstechn. **7** (1966) H. 6, S. 319/24 *GL 82* 35
- Zahara, M., s. Garrett, R. E.*
- Zoerb, G. C., s. Friesen, O. H.*