

Grundlagen Verfahren

der Konstruktion

Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 35 (1985) Nr. 6, Seite 177 bis 204

Von Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h.c. *Willi Kloth* im Jahre 1951 gegründet und mit Unterstützung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode herausgegeben.

Redaktionskomitee für das Jahr 1985: Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhalt Nr. 6/85

	Seite
Exposition des Anwenders während der Applikation von Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewächshäusern. Von W. Batel	177
Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen – Sensorentwurf und erste Ergebnisse. Von W. Paul, H. Speckmann, W. Ihle u. H. Roth	182
Elastizitätsmodul, Kompressibilität und weitere mechanische Eigenschaften von Körnerfrüchten. Von H.D. Kutzbach, M. Kustermann u. R. Scherer	189
Fahrerinformation als Hilfsmittel der Optimierung beim Einsatz von Ackerschleppern. Von G. Jahns, H. Speckmann u. R. Möller	195
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	202

Herausgeber: Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf



Verlag und Vertrieb: VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf
Postfach 1139, 4000 Düsseldorf 1

Schriftleitung

Dr. F. Schoedder, Institut für landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Landtechnik, Bundesallee 50, 3300 Braunschweig
Telefon: 0531/596456

Die Schriftenreihe "Grundlagen der Landtechnik" erscheint sechsmal im Jahr. Umfang je Heft im Mittel 32 Seiten.

Jahresbezugspreis (6 Hefte)

In- und Ausland: DM 230,-
VDI-Mitglieder: DM 207,-; Studenten (gegen Bescheinigung: Bestellung nur an den Verlag) DM 57,50
Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;
Inland: DM 8,80
Ausland: DM 9,50
Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 38,-
zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort.

Die Preise im Inland enthalten 7 % Mehrwertsteuer.

Technische Gestaltung

R. Bruer, Institut für landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

Schwingungsarme Fahrsitze für Nutzfahrzeuge und Arbeitsmaschinen

Herausgegeben vom Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT). 1982. XI, 163 Seiten. 52 Bilder, 19 Tabellen. Reihe „Humanisierung des Arbeitslebens“, Band 29. DIN A5. Kart. DM 33,-
ISBN 3-18-400526-7

Preisänderung vorbehalten. VDI-Mitglieder erhalten 10% Preisnachlaß.

Arbeitsplätze mit Schwingungsbelastungen des gesamten menschlichen Körpers finden sich in großer Anzahl in Kraftfahrzeugen und fahrbaren Arbeitsmaschinen. Solche Belastungen durch mechanische Schwingungen können die Leistungsfähigkeit der Fahrzeug- und Maschinenführer herabsetzen und das Risiko gesundheitlicher Schädigungen erhöhen.

Das Forschungsprojekt des Institutes für Arbeits- und Sozialmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, über das im vorliegenden Band berichtet wird, befaßte sich im ersten Teil mit der Ermittlung typischer Schwingungsbelastungen bei bestimmten Fahrzeugarten (z.B. Sattelschlepper, Baustellen-LKW, Gabelstapler, schwere landwirtschaftliche Schlepper). Diese Schwingungsabläufe dienten in einem zweiten Teil zum Betrieb eines Schwingungssimulators. Auf diesem ließen sich Luft- und Stahlfeder-Sitzsysteme mit neuartigen Dämpfern, die in Zusammenarbeit mit einem Sitzhersteller entwickelt worden waren, systematisch untersuchen.

VDI VERLAG Postfach 1139
4000 Düsseldorf 1

Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

DK 632.934.1:331.436:631.234

Batel, Wilhelm: Exposition des Anwenders während der Applikation von Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewächshäusern.

Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 6, S. 177/82.
9 Bilder, 1 Tafel, 5 Schrifttumhinweise

Über die Anwenderexposition in Gewächshäusern findet man im Schrifttum wenig Unterlagen. Die durchgeführten Untersuchungen haben zum Ziel, in Ergänzung zu früheren Untersuchungen im Freiland, weitere Erkenntnisse über die Expositionshöhe und ihre Abhängigkeiten während der Applikation für diesen Fall zu erarbeiten. Es zeigt sich, daß die Lufttemperatur, die Luftströmungen, die Bewegung der Quelle (Düsen) relativ zum Anwender und der Pflanzenbestand von beachtlichem Einfluß sind. Die Abhängigkeiten vom Aufwand an Spritzmittel und anderen Einflußgrößen lassen sich abschätzen.

Aus den Ergebnissen ergeben sich Hinweise für risikominderndes Arbeiten. Die inhalative Exposition liegt deutlich höher als beim Spritzen im Freien, so daß Bedingungen auftreten können, die einen Atemschutz erfordern. Grundsätzlich ist das Risiko durch dermale Exposition abhängig von der Hautpenetration nicht wesentlich höher als das durch die inhalative — auch deswegen, weil ein Schutz der Haut durch Maßnahmen möglich ist.

UDC 632.934.1:331.436:631.234

Batel, Wilhelm: Exposure of the user during application of plant protection products in greenhouses.

Grundl. Landtechnik vol. 35 (1985) no. 6, pp. 177–182.
9 illustrations, 1 table, 5 references

In the literature only a few references to users' exposure in greenhouses are to be found. Investigations have been carried out to get further information about height of exposure and its dependencies during application in greenhouses. It has been shown that air temperature, air currents, motion of the source (nozzle) in relation to the applicator, and the height of plants are of considerable influence. Exposure's dependency on dosage rate and other influences can be estimated.

From the results references can be deducted for a procedure with smaller health risk. The inhalative exposure is evident higher than in field spraying. So conditions can occur, which make necessary protection equipment. Principally the risk of dermal exposure dependent on skin penetration doesn't be greater than that of inhalative exposure — also for the reason that protection of the skin is possible by different means.

DK 636.2.034:621.317:591.112.2

Paul, Wolfgang, Hermann Speckmann, Walter Ihle und Hermann Roth: Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen — Sensorentwurf und erste Ergebnisse.

Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 6, S. 182/89.
12 Bilder, 4 Schrifttumhinweise

In der Milchviehhaltung stehen in enger Verbindung mit der intensiven Milcherzeugung und der darauf abgestimmten produktionsbezogenen individuellen Fütterung zunehmend auch Fragen der Gesundheitsüberwachung und der Brunsterkennung im Vordergrund.

In diesem auch dem weiteren Umfeld des Tierschutzes zugeordneten Bereich lassen sich mit Hilfe der Mikroelektronik durch die Überwachung von physiologischen Größen mit Indikatorfunktionen neue Ansätze verfolgen. Am Beispiel der Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen wird demonstriert, wie vorhandene Elemente der Mikroelektronik in Hardware und Software an die Aufgabenstellung angepaßt werden. Insbesondere die im Mittelpunkt stehenden Sensoren können robust und preiswert, d.h. auch für den Praxiseinsatz geeignet, ausgelegt werden. Erste Ergebnisse zeigen, daß sich solche automatisierten Überwachungssysteme als Beitrag zum Herdenmanagement anbieten.

UDC 636.2.034:621.317:591.112.2

Paul, Wolfgang, Hermann Speckmann, Walter Ihle and Hermann Roth: Observing the heart rate of milkcows — sensor design and preliminary results.

Grundl. Landtechnik vol. 35 (1985) no. 6, pp. 182–189.
12 illustrations, 4 references

In cow-management together with a high milk yield and a production-controlled individual feeding an increasing interest can be observed in health-control and oestrus-detection.

In this field new ways can be pursued with the help of microelectronics by observing physiological variables with indicator functions. It is demonstrated by example of observing the heart rate of milkcows, how given microelectronic elements can be adapted for a given task. The sensors, which are of main interest, can be assembled robust and cheap, i.e. also suitable for practical means. Preliminary results show that such automated observation systems can be a part of future herdmanagement systems.

DK 633.004.12:531.7

Kutzbach, Heinz Dieter, Martin Kustermann und Reinhold Scherer: Elastizitätsmodul, Kompressibilität und weitere mechanische Eigenschaften von Körnerfrüchten.

Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 6, S. 189/95.
5 Bilder, 2 Tafeln, 13 Schrifttumhinweise

Eine funktionsgerechte Konstruktion von landwirtschaftlichen Maschinen und Anlagen ebenso wie theoretische Untersuchungen des Gutverhaltens erfordern die Kenntnis der entsprechenden Eigenschaften des Gutes.

Aufbauend auf früheren Arbeiten zu mechanischen Eigenschaften von Körnerfrüchten, wird in diesem Beitrag insbesondere über Untersuchungen zur Bestimmung der Kompressibilität und des Elastizitätsmoduls von verschiedenen Körnerfrüchten berichtet. Darüber hinaus werden Gleichungen für die Berechnung der Abmessungen, der Dichte, des Hohlraumvolumens und des Böschungswinkels angegeben. Diese in einer Tafel zusammengefaßten Gleichungen ersetzen entsprechende frühere Angaben.

UDC 633.004.12:531.7

Kutzbach, Heinz Dieter, Martin Kustermann and Reinhold Scherer: Young's modulus, compressibility and further mechanical properties of grain.

Grundl. Landtechnik vol. 35 (1985) no. 6, pp. 189–195.
5 illustrations, 2 tables, 13 references

The functional design of agricultural implement and farm facilities, as well as theoretical evaluation of material reaction require the knowledge of corresponding physical properties.

Basing on earlier works about mechanical properties of grain, it will be especially reported about test equipment and test results of compressibility and Young's modulus of various grain in this article. Furthermore, equations are indicated to calculate dimensions, bulk density, porosity and angle of repose. These equations, summarized in a board replace earlier corresponding details.

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.372:681.518

Jahns, Gerhard, Hermann Speckmann und Rudolf Möller: Fahrerinformation als Hilfsmittel der Optimierung beim Einsatz von Ackerschleppern.

Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 6, S. 195/202.
6 Bilder, 2 Tafeln, 34 Schrifttumhinweise

Vorbedingung für die Wirtschaftlichkeit des Schleppereinsatzes ist die möglichst weitgehende Ausnutzung der Schlepperleistung. Fahrerinformationssysteme sollen die ausschlaggebenden Betriebsgrößen ermitteln und die damit verbundene Information so aufbereiten, daß dem Fahrer während des Schleppereinsatzes die Wahl und Einstellung der optimalen Betriebsbedingungen erleichtert wird.

Hier wird berichtet über die Möglichkeiten, die aktuelle Motorleistung zu ermitteln und in einer für den Fahrer nützlichen Form auf dem Display eines Fahrerinformationssystems darzustellen. Aus dem Vergleich des aktuellen Motorbetriebspunktes mit einem vergleichbaren Punkt bei optimalem Zustand des Motors sind gezielte Wartungshinweise zu gewinnen. Die Berechnung und Darstellung der Betriebspunkte für den nächsthöheren bzw. nächstniedrigeren Gang liefern zuverlässige Informationen zur Gangwahl.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 6, S. 202/204.

UDC 631.372:681.518

Jahns, Gerhard, Hermann Speckmann and Rudolf Möller: Driver-information-system to optimize tractor performance.

Grundl. Landtechnik vol. 35 (1985) no. 6, pp. 195–202.
6 illustrations, 2 tables, 34 references

A general condition for minimizing tractor costs is that the driver utilizes the total power that is engineered in the tractor. Driver-information-systems therefore are to determine the relevant performance parameters and to process and display this information to aid the operator in achieving optimal performance parameters.

This paper discusses the possibilities to improve and ease the operators work by measuring the actual performance and present this information in an appropriate manner on the display of the driver-information-system. In addition to the actual point of engine performance the point of theoretical performance assuming optimal engine condition is calculated and displayed. This offers a well-founded reference for engine maintenance. Displaying the point of performance calculated for the next higher and lower gear and additional information about tractor parameters may help to improve tractor use.

Notes from research, science, industry and economics

Grundl. Landtechnik vol. 35 (1985) no. 6, pp. 202–204.

- [13] Schimmel, J. u. H. Hulla: Einsatzoptimierung von Ackerschleppern durch elektronische Fahrerinformation. Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 1, S. 5/10.
- [14] Mertins, K.-H.: Möglichkeiten der Bestimmung und Information des Motorbetriebsverhaltens. Intern. Tagung Landtechnik Braunschweig, 5./6. Nov. 1981.
- [15] Bartels, M.: Elektronik im Kraftfahrzeug: VDI stellt neueste Entwicklungen vor. Automobiltechn. Z. — ATZ Bd. 85 (1983) Nr. 2, S. 77/80.
- [16] Schuh, W.: Impulsverfahren für Verdrehmessungen an umlaufenden elastischen Wellen. Werkstatt und Betrieb Bd. 91 (1958) H. 3, S. 132/36.
- [17] Kreuzer, M.: Vergleichende Betrachtung verschiedener Schaltungsarten für das Messen mit Dehnungsmeßstreifen. Hottinger-Baldwin Meßtechnik GmbH, Darmstadt.
- [18] Winterhoff, H. u. E.A. Heidler: Berührungslose Drehmomentenmessung. Internationale Fluggeräte und Motoren GmbH, Weinheim.
- [19] Fischer, J.: Untersuchung indirekter Meßmethoden zur Ermittlung des Motordrehmomentes bei Dieselmotoren. Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 3, S. 71/76.
- [20] Load Monitor, Ford Werke AG.
- [21] Ricardo, H.R.: Der schnelllaufende Verbrennungsmotor. 3. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer 1954.
- [22] Ribbens, W.B.: A Non-Contacting Torque Sensor for the Internal Combustion Engine. SAE-Paper 810155, Warrendale 1981.
- [23] Clark, J.H. u. J.R. Gillespie: Development of a tractor performance meter. ASAE-Paper 79-1616, St. Joseph 1979.
- [24] Pierburg, Düsseldorf.
- [25] Coenenberg, H.H.: Zählverfahren für rauhe Einsatzbedingungen. Landt. Forschung Bd. 8 (1958) H. 6, S. 152/57.
- [26] Ryan, J.J.: Die automatische Regelung stufenloser Schleppergetriebe. Landt. Forschung Bd. 18 (1970) H. 5, S. 125/31.
- [27] Drexler, H.J.: Ein Beitrag zur Leistungsübertragung von Ackerschleppern bei schwerem Zug. Diss. TU Berlin, 1970.
- [28] Lindecke, B.: Auslastungsgrad der Antriebsmotoren von schweren Fahrladern. Kali und Steinsalz Bd. 7 (1978) H. 6, S. 223/33.
- [29] Mischke, A. u. G. Fränkle: Elektronische Dieselregelung EDR für Nutzfahrzeuge. Automobiltechn. Z. — ATZ Bd. 85 (1983) Nr. 9, S. 539/48.
- [30] Schwarz, H.: Elektronische Motorsteuerung. Vortrag VDI-Arbeitskreis Fahrzeugtechnik, Braunschweig 30.1.1986.
- [31] Kipp, C. u. E. Bergmann: Die Abgastemperatur als Maß für die Motorauslastung und den Kraftstoffverbrauch von Dieselmotoren. Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 5, S. 170/76.
- [32] Bethe, K.: Zur Situation auf dem Sensor-Markt. Regelungstechnische Praxis — rtp Bd. 26 (1984) Nr. 2, S. 51/55.
- [33] Heinzl, J.: Entwicklungsmethodik für Geräte mit Steuerung durch Mikroelektronik. 42. Intern. Tagung Landtechnik, Neu-Ulm, 25./26. Okt. 1984.
- [34] Jahns, G. u. H. Speckmann: Ein Bordcomputerkonzept für Schlepper und angekoppelte Geräte zur Optimierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse. Grundl. Landtechnik Bd. 35 (1985) Nr. 2, S. 47/54.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Betriebseigenschaften von Ackerschlepperreifen in Katalogform — eine Datensammlung

Der Gesamtwirkungsgrad von Ackerschleppern und damit letztlich auch der Kraftstoffverbrauch und Arbeitszeitbedarf ist in entscheidendem Maße von den Betriebseigenschaften der Ackerschlepperreifen abhängig. Die wesentlichen Kenngrößen dieser Betriebseigenschaften, vor allem für die zwischen Reifen und Fahrbahn auftretenden Verluste, sind Schlupf-, Rollwiderstands- und Triebkraftbeiwert. Diese Kenngrößen sind nicht nur von der Konstruktion des Reifens selbst, sondern auch in hohem Maße von den jeweiligen Einsatzbedingungen abhängig.

Unter praktischen Einsatzbedingungen gemessene Betriebseigenschaften bilden daher eine wichtige Grundlage für die richtige Auswahl von Ackerschlepperreifen durch den Landwirt und Schlepperhersteller einerseits sowie für die Weiterentwicklung der Ackerschlepperreifen. So ermöglichen sie z.B. quantitative Vergleiche unterschiedlicher Reifen unter gleichen Einsatzbedingungen.

Die Ergebnisse langjähriger Messungen der Betriebseigenschaften von Ackerschlepperreifen unter verschiedensten Einsatzbedingungen wurden datenverarbeitungsgerecht aufgearbeitet, mittels Ausgleichsfunktionen beschrieben, quantifiziert und systematisch geordnet in Form eines Kataloges*) vorgelegt. Das Bild zeigt exemplarisch Ergebnis und Beschreibung eines der ca. 800 Einsatzversuche.

Den Ergebnissen ist ein kurzer Überblick über die Theorie der Zugkraft- und der Leistungsübertragung, eine Darstellung der Versuchsdurchführung und Meßvorrichtung sowie die Vorgehensweise bei der numerischen Beschreibung der Betriebseigenschaften von Ackerschlepperreifen vorangestellt. Die Darstellung dieser methodischen Einzelheiten soll es dem interessierten Leser ermöglichen, den Gültigkeitsbereich der vorliegenden Ergebnisse und deren Verwendbarkeit im Rahmen seiner speziellen Fragestellung sicher zu beurteilen.

Da sowohl die Ausgangsdaten für die numerische Beschreibung als auch die Ergebnisse in datenverarbeitungsgerechter Form aufgearbeitet und gespeichert wurden, sind die Voraussetzungen für eine Einbeziehung dieser Ergebnisse in Simulationsmodelle und für weitergehende quantitative Analysen einzelner Einflußgrößen gegeben.

*) Jahns, G. u. H. Steinkampf: Betriebseigenschaften von Ackerschlepperreifen in Katalogform — eine Datensammlung. Institutsbericht 125/1985 des Instituts für Betriebstechnik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode.

Versuchs-Nr. 3190A-F
 Versuchsjahr 1983
 Bild-Nr. 0

Einzelversuche 6
 Versuchsort Salzdahlum

Reifen 18.4 R 38
 Hersteller Pirelli
 Karkassenfestigkeit 8 PR
 Rollradius 84.40 cm

Felge W16L X 38
 TM 300 S
 Stollenhöhe 100 %
 Stollenzahl 42
 Stollenwinkel 45 Grad

Radlast 19.58 KN
 Luftdruck 1.60 bar
 Auslastung 68.94 %

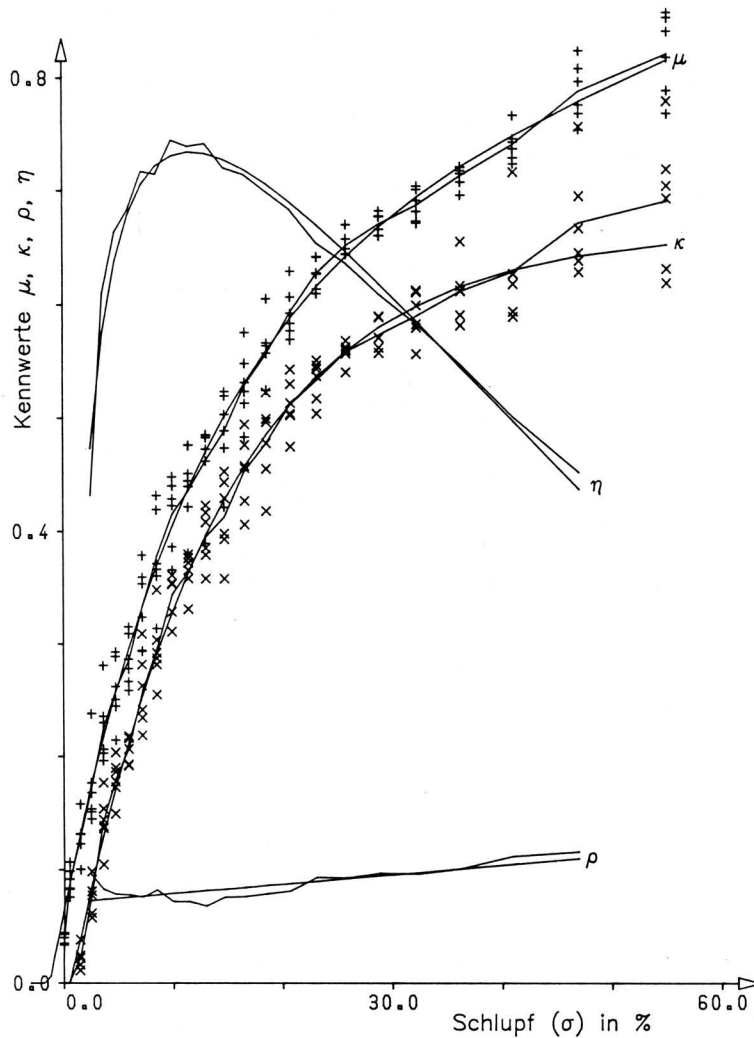
Laufrichtung vorwaerts
 Fahrgeschwind. 3.40 km/h

Bodenart sand.-schluff.-Lehm
 Zustand 2.*gegrub., t=17-19cm
 Oberfläche Stoppel

Porenvolumen 41.00 - 47.70 %
 Bodenfeuchte 14.30 - 17.70 %
 Vorfrucht Getreide

$\mu = a \cdot \sigma + b \cdot \exp(c \cdot \sigma) + d$ $\kappa = a + b \cdot \exp(c \cdot \sigma)$ $\rho = a + b \cdot \sigma$

	a	b	c	d
μ :	0.3760260E-02	-0.5493003E 00	-0.8006734E-01	0.6151870E 00
κ :	0.6653594E 00	-0.6974050E 00	-0.7320166E-01	
ρ :	0.7111949E-01	0.8230759E-03		



Beispiel für die Darstellung eines Reifenversuchs und der Ergebnisse.

III. Internationale CIGR-Konferenz über physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte in Prag

Zur III. internationalen Konferenz über physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte und ihre Auswirkungen auf den Entwurf und die Ausführung landwirtschaftlicher Maschinen und Technologien, lud die Fakultät für Landtechnik der Hochschule für Landwirtschaft in Prag unter dem Vorsitz von Herrn Prof.

Dr. *Reznicek*, unterstützt durch das Tschechoslowakische Nationale Komitee für Technik in der Landwirtschaft (CIGR), vom 19. bis 23. August 1985 nach Prag ein.

Die wachsende Bedeutung, die den Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte beigemessen wird, mag das gestiegene Interesse an der Konferenz dokumentieren. 186 Beiträge aus 24 Ländern wurden in das Programm aufgenommen. Die Teilnehmer aus sozialistischen Staaten überwogen, unter ihnen stellten, wie auch bei den vorangegangenen Konferenzen (1976 in Lublin, Polen, und 1980 in Gödöllő, Ungarn), die Wissenschaftler aus Polen die größte Ausländergruppe.

Die Konferenz umfaßte Plenarvorträge, Fachreferate, Schautafelpäsentation (Poster) und eine Diskussionsrunde. Im Plenum wurden die Entwicklung der Forschung über physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte aus der Sicht verschiedener Länder dargelegt und zukünftige Aufgaben umrissen. Demnach wird der Erforschung biologischer und technologischer Verfahrensabläufe vor allem im Hinblick auf eine Prozeßführung und -optimierung eine hohe Priorität eingeräumt. Eine Realisierung solcher Vorhaben setzt die Erarbeitung geeigneter Verfahren zur Erfassung, erforderlicher, überwiegend biologischer Größen einschließlich der Adaption oder Entwicklung betriebssicherer Meßfühler voraus. Der Einsatz von Robotern für die Ernte, Sortierung, Aufbereitung und marktgerechte Verpackung von Obst und Gemüse wird bereits erwogen.

Die Präsentation von Fachbeiträgen erfolgte durch einen Kurzvortrag (10 min) mit anschließender Diskussion (5 min) und/oder durch aufgestellte Schautafeln, an denen nach den Referaten Ge-

legenheit zur Fortführung der Gespräche mit den Autoren gegeben war. Die Fachreferate dieser Konferenz befaßten sich überwiegend mit Themen des pflanzlichen Bereichs, der physikalischen Eigenschaften landwirtschaftlicher Pflanzen und denjenigen von Körnerfrüchten bei Ernte und Aufbereitung sowie landwirtschaftlicher Maschinen und Technologien. Der Anteil der Referate zur Physik des Bodens und derjenige der Aufbereitung landwirtschaftlicher Produkte ging zurück; erstere waren auf der vorangegangenen Konferenz zahlreicher vertreten. In der Diskussionsrunde wurden Fragen der Saftgewinnung aus grünen Pflanzen, der Safteigenschaften und der Saftkoagulation behandelt; sie beschränkte sich auf die Vorstellung von Forschungsergebnissen aus der Tschechoslowakei und der Sowjetunion.

Die Herausgabe aller Konferenzbeiträge in Sammelbänden durch die Fakultät für Landtechnik der Hochschule für Landwirtschaft in Prag-Suchdol ist vorgesehen. Zwei Bände sind bereits erhältlich.

Während der Konferenzdauer war eine Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente zur Ermittlung physikalischer Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte zu besichtigen. Sie umfaßte vorzugsweise Instrumente aus der Tschechoslowakei, die im Rahmen von Forschungsarbeiten entwickelt wurden und zur Bestimmung mechanischer, kinematischer, optischer, elektrischer und magnetischer Größen dienen. Darüber hinaus ist die Vorstellung eines neuen Verfahrens zur Schnellbestimmung des Körnerbruchanteils von Mais und Weizen aus den Vereinigten Staaten zu erwähnen. Nach diesem Verfahren wird eine bestimmte Probenmasse der Einwirkung einer chemischen Lösung ausgesetzt, die an Bruchflächen und Rissen Korninhaltsstoffe löst. Der gelöste Stoffanteil wird durch einen elektronischen Analysator erfaßt, anhand dieses Wertes der Bruchanteil ermittelt und angezeigt.

Auf der abschließenden Sitzung des wissenschaftlichen Beirats der Konferenz wurde beschlossen, die Ingenieur-Hochschule in Ost-Berlin mit der Ausrichtung der Folgekonferenz im Jahre 1989 zu betrauen.

M. Eimer



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1985
Schriftleitung: Dr. F. Schoedder, 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 print, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers. — Herstellung: Druckerei Ruth, Braunschweig.

Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Von Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h.c. *Willi Kloth* im Jahre 1951 gegründet und seitdem mit Unterstützung durch die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL) herausgegeben.

Redaktionskomitee für das Jahr 1985 Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhaltsverzeichnis

Band 35

Fünfunddreißigster
Jahrgang

1985

VDI-VERLAG GM
BH DÜSSELDORF

Namenverzeichnis

A Aufsätze, B Bücher, D Dissertationen, R Referate

- Ackermann, Gustav*, Netzbindung erhöht die Bergeleistung bei Großballenpressen A S. 76/81
- Bak, Janos, s. Bánházi, Gyula*
- Balcarek, Otto, s. Ismail, Syed*
- Bánházi, Gyula, Laszlo Tóth u. Janos Bak*, Faktoren mit Einfluß auf die Zitzengummi-Bewegung und deren Wirkung auf die Effektivität des Melkens A S. 43/46
- Batel, Wilhelm*, Zur inhalativen und dermalen Anwenderexposition beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln durch Gebläsemaschinen A S. 65/70
- Batel, Wilhelm*, Exposition des Anwenders während der Applikation von Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewächshäusern A S. 177/82
- Bergmann, Egon, s. Kipp, Carsten*
- Berner, Dietrich, Werner Hendrik Grobler u. Heinz Dieter Kutzbach*, Sensoren zur Messung der Körnerverluste von Mähdreschern . . A S. 127/32
- Biller, Rainer H.*, Aufbau und Einsatz eines Datenerfassungssystems für Ackerschlepper . . A S. 97/104
- Blaszkiwicz, Zbigniew*, Einfluß des Treibradschlupfes bei verschiedenen Schleppergeschwindigkeiten auf die Dichte sowie Bodenwasser und Bodenluft eines leichten Bodens . A S. 55/62
- Bosse, Otto, s. Kalk, Wolf-Dieter*
- Burkhardt, Klaus, s. Ismail, Syed*
- Diekhans, Norbert*, Automatisierung am Mähdrescher A S. 111/18
- Dreses, Volker, s. Eimer, Manfred*
- Eimer, Manfred u. Volker Dreses*, Wirtschaftliche Auslastung verschiedener Schlepperbauarten bei unterschiedlichen Einsatzbedingungen A S. 162/69
- Eimer, Manfred*, III. Internationale CIGR-Konferenz über physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte in Prag R S. 202
- Eissen, Wolfgang, Werner Mühlbauer, Heinz Dieter Kutzbach u. Erich Kirchner*, Einfluß der Temperatur der Trocknungsluft, der Luftgeschwindigkeit und der chemischen Vorbehandlung auf das Trocknungsverhalten von Trauben A S. 33/39
- Englert, Gerhard*, Lüftungstechnische und energetische Aspekte der Klimatisierung von Ställen im Winter A S. 1/6
- Fischer, Johannes*, Untersuchung indirekter Meßmethoden zur Ermittlung des Motordrehmomentes bei Dieselmotoren A S. 71/76
- Gajtkowski, Andrzej*, Stichprobenverfahren bei der Untersuchung von Drall-, Flachstrahl- und Rotationsdüsen A S. 150/61
- Grobler, Werner Hendrik, s. Berner, Dietrich*
- Ihle, Walter, s. Paul, Wolfgang*
- Ismail, Syed, Otto Balcarek u. Klaus Burkhardt*, Meßwerterfassungs- und -verarbeitungssysteme für den mobilen Feldeinsatz A S. 104/10
- Jahns, Gerhard u. Hermann Speckmann*, Ein Bordcomputerkonzept für Schlepper und angekoppelte Geräte zur Optimierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse A S. 47/54
- Jahns, Gerhard, Hermann Speckmann u. Rudolf Möller*, Fahrerinformation als Hilfsmittel der Optimierung beim Einsatz von Ackerschleppern A S. 195/202
- Janssen, Jan*, Bewertung von Luftführungssystemen in Fahrerinnen durch Versuchspersonen A S. 141/50
- Kalk, Wolf-Dieter u. Otto Bosse*, Darstellung der an rotierenden Bodenbearbeitungswerkzeugen mit horizontalen Drehachsen wirkenden Kräfte und Drehmomente A S. 118/26
- Kipp, Carsten u. Egon Bergmann*, Die Abgastemperatur als Maß für die Motorbelastung und den Kraftstoffverbrauch von Dieselmotoren A S. 160/76
- Kirchner, Erich, s. Eissen, Wolfgang*
- Krause, Rüdiger*, Brasilianische Alkoholschlepper in der Prüfung A S. 19/24
- Kustermann, Martin, s. Kutzbach, Heinz Dieter*
- Kutzbach, Heinz Dieter, Martin Kustermann u. Reinhold Scherer*, Elastizitätsmodul, Kompressibilität und weitere mechanische Eigenschaften von Körnerfrüchten A S. 189/95
- Kutzbach, Heinz Dieter, s. Berner, Dietrich*
- Kutzbach, Heinz Dieter, s. Eissen, Wolfgang*
- Möller, Rudolf, s. Jahns, Gerhard*
- Moser, Eberhard*, Neue Applikationstechniken in Raumkulturen A S. 25/30
- Mühlbauer, Werner, s. Eissen, Wolfgang*

<i>Neher, Alfred, s. Thelen, Wolfgang</i>		
<i>Oida, Akira, Bewegung eines Knickschleppers unter Zugbelastung beim Kurvenfahren . . .</i>	A S. 81/89	
<i>Orth, Hans Wilhelm, Wolfgang Pötke u. Wolfram Sorge, Wärmeübergangszahlen bei laminarer Rohrströmung von in Biogasanlagen genutzten nicht-newtonschen Fluiden . . .</i>	A S. 15/19	
<i>Paul, Wolfgang, Hermann Speckmann, Walter Ihle u. Hermann Roth, Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen – Sensorentwurf und erste Ergebnisse . . .</i>	A S. 182/89	
<i>Peiffer, Joachim, s. Wilkens, Dieter</i>		
<i>Pirkelmann, Heinrich, Hans Stanzel u. Franz Wendling, Automatisierte Versorgung und Kontrolle von Aufzucht- und Mastkälbern</i>	A S. 89/95	
<i>Pötke, Wolfgang, s. Orth, Hans Wilhelm</i>		
<i>Roth, Hermann, s. Paul, Wolfgang</i>		
<i>Scherer, Reinhold, s. Kutzbach, Heinz Dieter</i>		
<i>Sorge, Wolfram, s. Orth, Hans Wilhelm</i>		
<i>Speckmann, Hermann, s. Jahns, Gerhard</i>		
<i>Speckmann, Hermann, s. Paul, Wolfgang</i>		
<i>Stanzel, Hans, s. Pirkelmann, Heinrich</i>		
<i>Thelen, Wolfgang u. Alfred Neher, Weg- und Geschwindigkeitsmessung mittels Ultraschall-Dopplerverschiebung, vorzugsweise für landwirtschaftliche Fahrzeuge</i>		A S. 40/42
<i>Tóth, Laszlo, s. Banhazi, Gyula</i>		
<i>Vellguth, Gerhard, Methylester von Rapsöl als Kraftstoff für Schlepper im Praxiseinsatz . . .</i>		A S. 137/41
<i>Wendling, Franz, s. Pirkelmann, Heinrich</i>		
<i>Wilkens, Dieter u. Joachim Peiffer, Hydraulisch betätigte Drehwerke für Volldrehpflüge . . .</i>		A S. 7/14

Fahrerkabinen			
– Bewertung von Luftführungssystemen in Fahrerkabinen durch Versuchspersonen . . .	A S. 141/50		
Feldhäcksler s. Ernte und Erntemaschinen II			
Fräsen s. Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)			
Fütterungsgeräte s. Viehhaltung I			
Geschwindigkeitsmessung			
– Weg- und Geschwindigkeitsmessung mittels Ultraschall-Dopplerverschiebung, vorzugsweise für landwirtschaftliche Fahrzeuge . . .	A S. 40/42		
Großballenpresse			
– Netzbindung erhöht die Bergeleistung bei Großballenpressen	A S. 76/81		
Grünfutter s. Viehhaltung I			
Hacke s. Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)			
Häckselmaschinen s. Ernte u. Erntemaschinen II und s. Viehhaltung I			
Halmfütterernte s. Ernte u. Erntemaschinen III			
Heizung, Lüftung, Klimatisierung			
– Lüftungstechnische und energetische Aspekte der Klimatisierung von Ställen im Winter . . .	A S. 1/6		
– Bewertung von Luftführungssystemen in Fahrerkabinen durch Versuchspersonen . . .	A S. 141/50		
Herzschlagrate			
– Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen – Sensorentwurf und erste Ergebnisse	A S. 182/89		
Hydraulik und Pneumatik			
– Hydraulisch betätigte Drehwerke für Vollerhänge	A S. 7/14		
– Vorrichtung zur hydraulischen Regelung der Arbeitsstellungen von landwirtschaftlichen Ackergeräten	P S. 31		
– Steuergerät für einen hydraulischen Kraftheber	P S. 32		
– Hydraulische Steuereinrichtung für ein landwirtschaftlich nutzbares Kraftfahrzeug . . .	P S. 32		
– Steuergerät für das hydraulische Hubwerk von Ackerschleppern	P S. 63		
– Sperrvorrichtung für die Hubwelle eines hydraulischen Krafthebers von landwirtschaftlich nutzbaren Schleppern mit Dreipunktaufhängung	P S. 64		
– Steuerventilanordnung zum Anschluß an den Kraftheberblock von Ackerschleppern o. dgl.	P S. 64		
– Hydraulische Hubvorrichtung an einem Ackerschlepper mit Dreipunktaufhängung . . .	P S. 176		
Klimatisierung s. Heizung, Lüftung, Klimatisierung			
Knickschlepper			
– Bewegung eines Knickschleppers unter Zugbelastung beim Kurvenfahren	A S. 81/89		
Körnerfruchternte s. Ernte u. Erntemaschinen II			
Körnerfrüchte			
I Allgemein			
I Allgemein			
– Elastizitätsmodul, Kompressibilität und weitere mechanische Eigenschaften von Körnerfrüchten	A S. 189/95		
Körnerverluste			
– Sensoren zur Messung der Körnerverluste von Mähreschern	A S. 127/32		
Landmaschinen			
– Landmaschine mit einem höhenbeweglich angeordneten Arbeitswerkzeug	P S. 63		
Lüftung s. Heizung, Lüftung, Klimatisierung			
Mährescher s. Ernte u. Erntemaschinen II			
Maiserntemaschinen			
– Maishäcksler	P S. 95		
Melktechnik s. Viehhaltung II und V			
Meßtechnik			
– Weg- und Geschwindigkeitsmessung mittels Ultraschall-Dopplerverschiebung, vorzugsweise für landwirtschaftliche Fahrzeuge . . .	A S. 40/42		
– Untersuchung indirekter Meßmethoden zur Ermittlung des Motordrehmomentes bei Dieselmotoren	A S. 71/76		
– Aufbau und Einsatz eines Datenerfassungssystems für Ackerschlepper	A S. 97/104		
– Meßwerterfassungs- und -verarbeitungssysteme für den mobilen Feldeinsatz	A S. 104/10		
– Sensoren zur Messung der Körnerverluste von Mähreschern	A S. 127/32		
– Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen – Sensorentwurf und erste Ergebnisse	A S. 182/89		
– Elastizitätsmodul, Kompressibilität und weitere mechanische Eigenschaften von Körnerfrüchten	A S. 189/95		
Methylester			
– Methylester von Rapsöl als Kraftstoff für Schlepper im Praxiseinsatz	A S. 137/41		
Obst			
I Allgemein			
II Apfel, Birne			
III Pflaume			
IV Sonstige			
IV Sonstige			
– Einfluß der Temperatur der Trocknungsluft, der Luftgeschwindigkeit und der chemischen Vorbehandlung auf das Trocknungsverhalten von Trauben	A S. 33/39		
Optimierung			
– Ein Bordcomputerkonzept für Schlepper und angekoppelte Geräte zur Optimierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse . . .	A S. 47/54		
Persönliches			
– Anton Schlüter 70 Jahre	R S. 30		
– Obering. Friedrich Kliefoth 80 Jahre alt . . .	R S. 132/33		
Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)			
– Neue Applikationstechniken in Raumkulturen	A S. 25/30		
– Zur inhalativen und dermalen Anwenderexposition beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln durch Gebläsemaschinen . . .	A S. 65/70		
– Stichprobenverfahren bei der Untersuchung von Drall-, Flachstrahl- und Rotationsdüsen . . .	A S. 150/61		
– Exposition des Anwenders während der Applikation von Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewächshäusern	A S. 177/82		
Pflüge s. Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)			
Physikalische Eigenschaften			
– Elastizitätsmodul, Kompressibilität und weitere mechanische Eigenschaften von Körnerfrüchten	A S. 189/95		
Pneumatik s. Hydraulik und Pneumatik			

Pressen			
– Netzbindung erhöht die Bergeleistung bei Großballenpressen	A S.	76/81	
Regelung, Steuerung, Automatisierung			
– Vorrichtung zur hydraulischen Regelung der Arbeitsstellungen von landwirtschaftlichen Ackergeräten	P S.	31	
– Geräteanbauvorrichtung für eine landwirtschaftlich nutzbare Zugmaschine	P S.	31	
– Steuergerät für einen hydraulischen Kraftheber	P S.	32	
– Hydraulische Steuereinrichtung für ein landwirtschaftlich nutzbares Kraftfahrzeug	P S.	32	
– Steuergerät für das hydraulische Hubwerk von Ackerschleppern	P S.	63	
– Automatisierte Versorgung und Kontrolle von Aufzucht- und Mastkälbern	A S.	89/95	
– Automatisierung am Mähdescher	A S.	111/18	
Reifen			
– Betriebseigenschaften von Ackerschlepperreifen in Katalogform – eine Datensammlung	R S.	202/203	
Rüben			
– Rüben-Putzvorrichtung für Rübenerntemaschinen	P S.	96	
– Rübenkopf-Putzvorrichtung für Rübenerntemaschinen	P S.	96	
Schädlingsbekämpfung s. Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)			
Schlepper (s.a. Fahrzeuge)			
– Hydraulisch betätigte Drehwerke für Voll-drehpflüge	A S.	7/14	
– Brasilianische Alkoholschlepper in der Prüfung	A S.	19/24	
– Weg- und Geschwindigkeitsmessung mittels Ultraschall-Dopplerverschiebung, vorzugsweise für landwirtschaftliche Fahrzeuge	A S.	40/42	
– Ein Bordcomputerkonzept für Schlepper und angekoppelte Geräte zur Optimierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse	A S.	47/54	
– Einfluß des Treibradschlupfes bei verschiedenen Schleppergeschwindigkeiten auf die Dichte sowie Bodenwasser und Bodenluft eines leichten Bodens	A S.	55/62	
– Untersuchung indirekter Meßmethoden zur Ermittlung des Motordrehmomentes bei Dieselmotoren	A S.	71/76	
– Bewegung eines Knickschleppers unter Zugbelastung beim Kurvenfahren	A S.	81/89	
– Aufbau und Einsatz eines Datenerfassungssystems für Ackerschlepper	A S.	97/104	
– Meßwerterfassungs- und -verarbeitungssysteme für den mobilen Feldeinsatz	A S.	104/10	
– Methylester von Rapsöl als Kraftstoff für Schlepper im Praxiseinsatz	A S.	137/41	
– Bewertung von Luftführungssystemen in Fahrer-kabinen durch Versuchspersonen	A S.	141/50	
– Wirtschaftliche Auslastung verschiedener Schlepperbauarten bei unterschiedlichen Einsatzbedingungen	A S.	162/69	
– Die Abgastemperatur als Maß für die Motor-auslastung und den Kraftstoffverbrauch von Dieselmotoren	A S.	170/76	
– Hydraulische Hubvorrichtung an einem Ackerschlepper mit Dreipunktaufhängung	P S.	176	
– Fahrerinformation als Hilfsmittel der Optimierung beim Einsatz von Ackerschleppern	A S.	195/202	
– Betriebseigenschaften von Ackerschlepperreifen in Katalogform – eine Datensammlung	R S.	202/203	
Schwenkvorrichtung			
– Schwenkvorrichtung für an die Dreipunkt-aufhängung eines Schleppers anschließbare landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen	P S.	63	
Spritzgeräte s. Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)			
Stichprobenverfahren			
– Stichprobenverfahren bei der Untersuchung von Drall-, Flachstrahl- und Rotationsdüsen	A S.	150/61	
Stroh- und Heupressen, Brikettierung s. Pressen			
Tagungen			
– Internationale Tagung Landtechnik vom 6. bis 8. Nov. 1985 in Braunschweig	R S.	133/36	
– III. Internationale CIGR-Konferenz über physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte in Prag	R S.	204	
Trauben			
– Einfluß der Temperatur der Trocknungsluft, der Luftgeschwindigkeit und der chemischen Vorbehandlung auf das Trocknungsverhalten von Trauben	A S.	33/39	
Treibradschlupf			
– Einfluß des Treibradschlupfes bei verschiedenen Schleppergeschwindigkeiten auf die Dichte sowie Bodenwasser und Bodenluft eines leichten Bodens	A S.	55/62	
Trocknung, Belüftung			
I Allgemein			
II Körnerfrüchte			
III Halmgut			
IV Sonstige			
IV Sonstige			
– Einfluß der Temperatur der Trocknungsluft, der Luftgeschwindigkeit und der chemischen Vorbehandlung auf das Trocknungsverhalten von Trauben	A S.	33/39	
Viehhaltung			
I Allgemein			
II Rinder			
I Allgemein			
– Lüftungstechnische und energetische Aspekte der Klimatisierung von Ställen im Winter	A S.	1/6	
II Rinder			
– Faktoren mit Einfluß auf die Zitzengummi-Bewegung und deren Wirkung auf die Effektivität des Melkens	A S.	43/46	
– Automatisierte Versorgung und Kontrolle von Aufzucht- und Mastkälbern	A S.	89/95	
– Überwachung der Herzschlagrate bei Milchkühen – Sensorentwurf und erste Ergebnisse	A S.	182/89	
Wärmeübergangszahlen			
– Wärmeübergangszahlen bei laminarer Rohrströmung von in Biogasanlagen genutzten nicht-newtonschen Fluiden	A S.	15/19	
Wirtschaftliche . . .			
– Wirtschaftliche Auslastung verschiedener Schlepperbauarten bei unterschiedlichen Einsatzbedingungen	A S.	162/69	
Zitzengummi			
– Faktoren mit Einfluß auf die Zitzengummi-Bewegung und deren Wirkung auf die Effektivität des Melkens	A S.	43/46	