

# Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 36 (1986) Nr. 4, Seite 97 bis 132

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 1986: Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

## Inhalt Nr. 4/86

	Seite
Sensoren und Aktoren für eine geschwindigkeitsabhängige Durchflußregelung an Flüssigmist-Tankwagen. <span style="float: right;">Von R. Krause u. H. Peters</span>	97
Zykloidische Scherversuche. <span style="float: right;">Von I. Bolling</span>	104
Bewertungsmaßstäbe für den Klimazustand in Fahrer-kabinen. <span style="float: right;">Von J. Janssen</span>	116
Variantsuche, -bewertung und -auswahl — dargestellt am Beispiel angetriebener Packer. <span style="float: right;">Von A. Bauer, W.-D. Kalk, K. Busch u. K.-D. Feige</span>	123
<b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b>	129

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 239,—  
VDI-Mitglieder: DM 215,10; Studenten (gegen Bescheinigung: Bestellung nur an den Verlag) DM 59,75  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;  
Inland: DM 8,80  
Ausland: DM 9,50  
Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 39,—  
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

# DAS JAHRHUNDERT-BUCH

## ZUM JUBILÄUM DES AUTOMOBILS

33 Experten aus 12 europäischen Ländern beschreiben in großen Zügen die gesamte Technik-Entwicklung des Automobils. In 20 Einzeldarstellungen schildern sie den technischen Reifeprozess seiner Hauptkomponenten, nennen wichtige Daten und Fakten. Ein Leckerbissen für alle technisch interessierten Automobilfreunde.

### EIN JAHRHUNDERT AUTOMOBILTECHNIK PERSONENWAGEN

Herausgeber:  
Olaf von Fersen, 1985.  
720 Seiten, ca. 1030 Fotos  
(zum größten Teil farbig)  
und Zeichn., 45 Tabellen.  
DIN A 4. Leinen. DM 148,—.  
ISBN 3-18-400620-4

Ab sofort  
in Ihrer  
Buch-  
hand-  
lung

VDI VERLAG

# Grundlagen der Landtechnik

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Grundlagen der Landtechnik

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

<p>DK 631.333.4:631.862:62-52</p> <p>Krause, Rüdiger und Heinrich Peters: Sensoren und Aktoren für eine geschwindigkeitsabhängige Durchflußregelung an Flüssigmist-Tankwagen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 4, S. 97/104. 16 Bilder, 3 Tafeln, 8 Schrifttumhinweise</p> <p>Zur Verbesserung der Applikation von Pflanzenschutzmitteln, Dünger und Saatgut kommen zunehmend Dosiercomputer zum Einsatz. Exaktes Düngen mit Flüssigmist zum Schutze der Umwelt und der Ressourcen dagegen hängt bislang trotz verbesserter Verteilorgane vom exakten Einhalten der Arbeitsgeschwindigkeit durch den Fahrer ab. Der Einsatz vorhandener Bordcomputer bietet sich zwar an, scheiterte jedoch bisher an dem Fehlen für Flüssigmist geeigneter, preiswerter Sensoren und Aktoren. In der vorliegenden Arbeit wurden eine Vielzahl von Durchflußmessern und einige Regelventile im Hinblick auf ihre Eignung untersucht und verschiedene Lösungen einer geschwindigkeitsabhängigen Durchflußregelung zur Flüssigmist-Ausbringung vorgeschlagen. Eine Alternative zu elektronischen Regelsystemen bietet der geregelte hydrostatische Antrieb einer volumetrisch fördernden Tankwagenpumpe.</p>	<p>UDC 631.333.4:631.862:62-52</p> <p>Krause, Rüdiger and Heinrich Peters: Sensors and actuators for speed controlled application by manure tankers.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 4, pp. 97-104. 16 illustrations, 3 tables, 8 references</p> <p>Board computers to control the rate of application of biochemicals, fertilizer and seed are entering into field practice, while controlled application of liquid manure and sewage sludge to save energy and resources and to prevent pollution inspite of improved distribution still depends on constant working speed at constant rate of delivery. The use of existing tractor computers looks obvious but is not to be realized due to the lack of appropriate and cheap sensors and controlvalves. In the presented paper quite a number of flow meters and some control valves have been tested and compared, different solutions are suggested. An alternative to electronic control systems could be the speed controlled hydrostatic drive of a volumetric pump of the manure tanker.</p>
<p>DK 631.43:625.03</p> <p>Bolling, Ingo: Zykloidsche Scherversuche.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 4, S. 104/115. 35 Bilder, 2 Tafeln, 10 Schrifttumhinweise</p> <p>Zykloidsche Scherversuche erlauben die Bestimmung des Verhaltens nachgiebiger Böden unter Rädern und bilden die kinematischen Vorgänge hierbei sehr genau nach. Wichtige Einflußgrößen sowie Vor- und Nachteile dieses Verfahrens werden angegeben und der Bezug zu bekannten Arten der Bodenuntersuchung hergestellt.</p> <p>Für die analytische Beschreibung wird ein rheologisches Modell vorgeschlagen, das eine physikalisch sinnvolle Deutung des Problem es erlaubt und sich mit wenigen Gleichungen darstellen läßt.</p>	<p>UDC 631.43:625.03</p> <p>Bolling, Ingo: Cycloidic shear tests.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 4, pp. 104-115. 35 illustrations, 2 tables, 10 references</p> <p>Cycloidic shear tests allow the determination of the soil behaviour beneath wheels, simulating the cinematics very exactly. Important parameters, pros and cons of the test are stated and the relations to well known kinds of soil tests are shown.</p> <p>To analyze the results a rheological soil wheel model is proposed, which interprets the problem in a physically based way and can be represented with only few equations.</p>
<p>DK 631.372:628.8:628.86</p> <p>Janssen, Jan: Bewertungsmaßstäbe für den Klimazustand in Fahrerkabinen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 4, S. 116/122. 9 Bilder, 3 Tafeln, 14 Schrifttumhinweise</p> <p>Da landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen in zunehmendem Maße mit geschlossenen klimatisierbaren Fahrerkabinen ausgerüstet werden, wächst auch das Interesse an einer verläßlichen Klimabewertung. Zur Bewertung der klimatischen Bedingungen an industriellen Arbeitsplätzen sind von der International Standard Organisation (ISO) vor kurzem zwei Kriterien vorgeschlagen worden, die im wesentlichen aus den objektiv meßbaren Klimaeinflußgrößen bestimmt werden können. Die Anwendbarkeit dieser beiden Bewertungsmaßstäbe für das Klima am Arbeitsplatz "Fahrerkabine" wird über den Vergleich mit subjektiven Angaben von Versuchspersonen untersucht. Beide Kriterien stimmen relativ gut mit der Bewertung aufgrund des subjektiven Empfindens überein und erlauben somit eine recht zuverlässige Aussage über die zu erwartende Klimabelastung in Kabinen.</p>	<p>UDC 631.372:628.8:628.86</p> <p>Janssen, Jan: Standards for evaluation of climatic conditions in cabs.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 4, pp. 116-122. 9 illustrations, 3 tables, 14 references</p> <p>Because of the increasing number of self-propelled agricultural machines equipped with closed air-conditioned cabs the search for a reliable heat stress index also increases. For the estimation of climatic conditions on industrial work places recently the International Standard Organization (ISO) has approved two standards determinable by measurements of the environmental parameters. The practicability of these standards for the working place "cab" is investigated by comparison with subjective answers of test panels. Both standards are in relatively good agreement with the subjective estimation of cab climate and therefore allow a quite good prediction of the expected heat stress in cabs.</p>

**Grundlagen**  
**der**  
**Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

**Grundlagen**  
**der**  
**Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.314.5.001.66

Baur, Andreas, Wolf-Dieter Kalk, Klaus Busch und Klaus-Dieter Feige: Variantensuche, -bewertung und -auswahl — dargestellt am Beispiel angetriebener Packer.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 4, S. 123/129.  
3 Bilder, 5 Tafeln, 15 Schriftumhinweise

Für eine möglichst vollständige Erfassung denkbarer Konstruktionsvarianten sollten Variantensuche und Variantenbewertung voneinander getrennt betrieben werden.

Die Probleme der Variantenbewertung liegen hier in der großen Zahl (233) der mittels Konstruktionsystematik gefundenen Varianten und der Verschiedenartigkeit der zur Auswahl herangezogenen Bewertungskriterien. Zur Variantenbewertung wird die Methode der Expertenbefragung herangezogen, wobei eine Quantifizierung der verschiedenen Bewertungskriterien über eine einheitliche Intervallskala genutzt wird. Der Einfluß unterschiedlicher Einsatzbedingungen wird durch zielgerichtete Variation der Wichtungsfaktoren in der Bewertungsfunktion simuliert, so daß eine wissenschaftlich begründete Auswahl der jeweils am besten geeigneten Werkzeugformen ermöglicht wird.

**Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft**

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 4, S. 129/132.

UDC 631.314.5.001.66

Baur, Andreas, Wolf-Dieter Kalk, Klaus Busch und Klaus-Dieter Feige: Use of design systematics in the design of driven furrow presses — search for variants, evaluation and selection.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 4, pp. 123–129.  
3 illustrations, 5 tables, 15 references

The search for variants and their evaluation should be done separately to obtain a complete compilation of construction variants. Problems in evaluation arise from the great number of variants (233) found by construction systematology and from disparity of selection criteria. Evaluation of variants is made possible by questioning experts pretending uniform scales for quantification of different evaluation criteria. Influences of different soil conditions are simulated by variation of weight factors in the evaluation function. By this a scientific founded selection of best suited kinds of implements is achieved.

**Notes from research, science, industry and economics**

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 4, pp 129–132.

- [ 7 ] Köller, K.: Packerkombinationen im Vergleich. Top agrar 1984, Nr. 8, S. 56/60.
- [ 8 ] Kouwenhoven, J.K., R. Terpstra u. P. Looijen: Ploegtijd en kunstmatige verdichting van de bouwvoor op zandgronden. Landbouwmecanisatie Bd. 32 (1981) Nr. 1, S. 1/4.
- [ 9 ] Steinkampf, H. u. M. Zach: Leistungsbedarf und Krümelungseffekt von gezogenen und zapfwellengetriebenen Geräten zur Saatbettbereitung. Landbauforsch. Völkenrode Bd. 24 (1974) Nr. 1, S. 55/62.
- [ 10 ] Aboaba, F.O.: Effects of time on compaction of soils by rollers. Trans. ASAE Bd. 12 (1969) Nr. 3, S. 301/304.
- [ 11 ] Vogt, C.: Ein aktuelles Problem: Ausreichend Bodenschluß im Saatbett — Krumpacker oder Rüttelpacker? Top agrar 1981, Nr. 3, S. 84/87.
- [ 12 ] O. V.: Que — pass Seedbedmaker. Power Farm. Bd. 61 (1982) Nr. 11, S. 65.
- [ 13 ] Hansen, F.: Konstruktionssystematik. Berlin: VEB Verlag Technik 1965.
- [ 14 ] Baur, A.: Entwicklung aktiv rotierender, scheibenförmiger Saatbettbereitungswerkzeuge mit horizontalen, quer zur Fahrtrichtung liegenden Drehachsen. Diss. A, Technische Universität Dresden 1981.
- [ 15 ] Busch, K.: Methodologische Untersuchungen zum Erfindungsprozeß. Diss. B, Akad. d. Landwirtsch.-Wiss. der DDR 1985.

## Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

### Internationale Tagung Landtechnik vom 22. bis 24. Oktober 1986 in Neu-Ulm

Die diesjährige 44. Tagung Landtechnik wird als gemeinsame Veranstaltung der VDI-Fachgruppe Landtechnik und der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik (MEG) wieder im Edwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm ausgerichtet.

Das Programm — insgesamt zwei Plenarvorträge, 56 Fachvorträge und eine Podiumsdiskussion — enthält in diesem Jahr als besonderen Schwerpunkt die Technik um das Rind.

Für den Vortrag der Vortragsveranstaltung, Mittwoch 22.10., sind mit Abfahrt um 13.00 Uhr ab Edwin-Scharff-Haus zwei verschiedene Besichtigungstouren zu den Firmen Karl Mengele u. Söhne, Günzburg, bzw. Claas Saugau GmbH, Saugau, vorgesehen.

Donnerstag, 23. Okt. 1986, 8.45 Uhr

#### Plenarveranstaltung

Begrüßung und Eröffnung

Prof. Dr.-Ing. *H.J. Matthies*, Braunschweig, Vorsitzender der VDI-Fachgruppe Landtechnik

Prof. Dr. *H. Eichhorn*, Gießen,

Vorsitzender der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik (MEG)

#### Plenarvorträge

150 Jahre Max-Eyth — Frühe Mechanisierungsphasen der Landwirtschaft

Prof. Dr. *H. Winkel*, Hohenheim

Landmaschinenbau 1990: Unternehmerische Möglichkeiten bei geänderten Rahmenbedingungen

*B. Krone*, Spelle

Pause bis 11.00 Uhr

<b>Gruppe Ackerschlepper</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>K.Th. Renius</i> , München	<b>Gruppe Rinderhaltungssysteme</b> Diskussionsleiter: Bauing. <i>H. Hendrich</i> , Hannover
Betriebsspezialisierung und Schlepperanpassung Prof. Dr.-Ing. agr. <i>H.L. Wenner</i> , Dr. agr. <i>G. Wendl</i> , Freising-Weißenstephan	Bau- und haltungstechnische Beurteilung von Wirtschaftsgebäudesystemen für die Milchviehhaltung Prof. Dr. agr. <i>J. Piotrowski</i> , Dipl.-Ing., Arch. <i>J. Gartung</i> , Braunschweig-Völkenrode
Zur Entwicklung eines Baukastensystems für Traktoren Dipl.-Ing. <i>R.G. Förster</i> , Köln	Kostensparende Liegeboxenlaufställe für kleinere Milchviehbestände Dipl.-Ing. <i>H.D. Strauß</i> , Stade
Eine neue Generation von INTRAC-Fahrzeugen — Grundsätzliches, technisches Konzept und landwirtschaftliche Anwendung Dipl.-Ing. <i>L. Fritz</i> , Prof. Dr.-Ing. <i>A. Gego</i> , Köln	Ergebnisse baulicher Modellvorhaben in der Rinderhaltung Dipl.-Architektin <i>Heidrun von Amende</i> , Darmstadt, Dipl.-Ing. <i>W. Hillendahl</i> , Braunschweig-Völkenrode

Mittagspause bis 14.00 Uhr

<b>Gruppe Ackerschlepper</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>K.Th. Renius</i> , München	<b>Gruppe Energie und Umwelt</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Baader</i> , Braunschweig-Völkenrode
Motorauslastungen größerer Ackerschlepper – Ergebnisse einer Erhebung Dr. agr. AOR <i>H. Auernhammer</i> , Freising-Weihenstephan	Wärmerückgewinnung aus der Tierhaltung mittels Wärmepumpen-Absorberanlagen Dr.-Ing. <i>St. Schirz</i> , Darmstadt
Alternative Kraftstoffe und Umweltschutz  Dipl.-Ing. <i>G. Vellguth</i> , Dr. <i>F. Schoedder</i> , Braunschweig -Völkenrode	Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Wärmerückgewinnung in Rinderställen Dr. habil. <i>G. Englert</i> , Freising-Weihenstephan
Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren Prof. Dr.-Ing. <i>M. Pak</i> , Ing. (grad.) <i>A. Alexi</i> , Köln	Biogasbetriebene Heizgeräte Dipl.-Ing. <i>K. Egger</i> , Tänikon (Schweiz)

**Pause bis 15.50 Uhr**

Fahrerplatzgestaltung unter besonderer Berücksichtigung der Schwingungsisolierung Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i> , Dipl.-Ing. <i>A. Bertheau</i> , Berlin	Kenngrößen des Brennverhaltens von pflanzlichen Brennstoffen  Dr.-Ing. <i>P. Schulze Lammers</i> , Köln <i>M. Hellwig</i> , Freising-Weihenstephan
Zur Gestaltung des Informationsaustausches zwischen Fahrer, Bordcomputer und Betriebsrechner Dr.-Ing. <i>G. Jahns</i> , Dipl.-Ing. <i>H. Speckmann</i> , Braunschweig-Völkenrode	Maschinen und Verfahren zur Kompostbereitung  Prof. Dr.-Ing. <i>H. Hege</i> , <i>J. Rannertshauser</i> , Freising-Weihenstephan
Computergestützte Methoden bei Projektierung der Sicherheitskabinen von Schleppern Dr.-Ing. <i>E. Rusinski</i> , Wroclaw (Polen)	Versuche zum faserigen Aufschluß von Pflanzenmaterial  Prof. Dr.-Ing. <i>F. Wieneke</i> , Prof. Dr. <i>H.G. Claus</i> , Göttingen

**Pause bis 17.30 Uhr**

Ehrungen

Überreichung der Max-Eyth-Gedenkmünzen und der Max-Eyth-Nachwuchsförderungspreise

**Donnerstag, 23. Okt. 1986, 11.00 Uhr**

<b>Gruppe Technik um das Rind</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Busse</i> , Hohenheim	<b>Gruppe Elektronikanwendung</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Batel</i> , Braunschweig-Völkenrode
Verfahren und Technik der Halmfütterernte  Dipl.-Ing. <i>K.-P. Wolf</i> , Braunschweig	Schnittstellen für die Rechnerkopplung im landwirtschaftlichen Betrieb (Punkt-zu-Punkt-Verbindungen) Dr. <i>G. Wendl</i> , Dr. agr. <i>H. Auernhammer</i> , Freising-Weihenstephan
Techniken für Anwekksilierung mit wenig Risiko Ing. <i>A.H. Bosma</i> , <i>A.P. Verkaik</i> , Wageningen (Niederlande)	Einsatz von Sensoren zur Verbesserung des Tierschutzes Dr.-Ing. <i>W. Paul</i> , Braunschweig
Bericht über eine neue Intensivaufbereitungsmaschine für Halmfütter Dipl.-Ing. agr. <i>P. Ahmels</i> , Kiel	Rechnergestützte Brunsterkennung von Milchvieh  Dr. agr. <i>D. Schlüsen</i> , Prof. Dr. agr. <i>H. Schön</i> , Braunschweig-Völkenrode

**Mittagspause bis 14.00 Uhr**

Mittagspause bis 14.00 Uhr

<p><b>Gruppe Technik um das Rind</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Busse</i>, Hohenheim</p>	<p><b>Gruppe Mechanisierung in Entwicklungsländern</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>F. Wieneke</i>, Göttingen</p>
<p>Maisgebisse für Feldhäcksler — Stand der Technik Dr.-Ing. <i>H.H. Harms</i>, Dipl.-Ing. <i>W. Schulz</i>, Saugau</p>	<p>Agrartechnische Forschung für Entwicklungsländer Dr.-Ing. <i>J. Zaske</i>, Eschborn</p>
<p>Herstellung von Ganzpflanzen- und Lieschkolbenschrot mit der Schneidwurftrammel eines Feldhäckslers Dipl.-Ing. <i>H. Schumacher</i>, Dipl.-Ing. <i>G. John</i>, DDR-Neustadt/Sa.</p>	<p>Verfahren und Technik der Teeproduktion in Malawi  Dr.-Ing. <i>J.J. Asiedu</i>, Malawi (Afrika)</p>
<p>Wirkung von Nachzerkleinerungswerkzeugen im Feldhäcksler auf Struktur und Ganzkornanteil (Getreide, Mais) Dr. <i>M. Schurig</i>, Freising-Weihenstephan</p>	<p>Untersuchungen zur Eignung verschiedener Bodenbearbeitungsgeräte für die kleinparzellierte Landwirtschaft in Ägypten <i>M. Abo-Habaga</i>, Prof. Dr.-H. <i>Eichhorn</i>, Gießen</p>

Pause bis 15.50 Uhr

<p>Diskussionsleiter: Prof. Dr. <i>Th. Bischoff</i>, Hohenheim</p>	<p>Diskussionsleiter: Prof. Dr. <i>H. Eichhorn</i>, Gießen</p>
<p>Haltungssysteme für Milchvieh im Vergleich  Dr. agr. <i>A. Auernhammer</i>, Dr. agr. <i>G. Wendl</i>, Freising-Weihenstephan</p>	<p>Entwicklung und Einsatz einer mobilen Tropfbewässerung für aride und semiaride Klimagebiete Dipl.-Ing. agr. <i>H. Sourell</i>, Braunschweig-Völkenrode <i>J. Wolf</i>, Tel-Aviv (Israel)</p>
<p>Automatische Erfassung von Tiergewichten auf stationären Waagen Dr. <i>H. Pirkelmann</i>, <i>H. Stanzel</i>, <i>F. Wendling</i>, Freising-Weihenstephan</p>	<p>Produktionskosten von Pflanzenölen für Verbrennungsmotoren in Entwicklungsländern Prof. Dr. <i>M. Eimer</i>, Göttingen</p>
<p>Identifikationsgesteuerte Freßgitter zur Einzel- oder Gruppenfütterung von Milchvieh in Laufställen Dr. agr. <i>D. Schlünsen</i>, Dipl.-Ing. agr. <i>R. Artmann</i>, Dipl.-Ing. agr. <i>J. Stumpenhausen</i>, Braunschweig-Völkenrode</p>	<p>Probleme der Traktor-Elektronik beim Feldeinsatz in semiariden Gebieten — Beispiel Syrien Dr.-Ing. <i>P. Jegatheeswaran</i>, Aleppo (Syrien)</p>

Pause bis 17.30 Uhr

Ehrungen

Überreichung der Max-Eyth-Gedenkmünzen und der Max-Eyth-Nachwuchsförderungspreise

<p><b>Freitag, 24. Okt. 1986, 8.30 Uhr</b></p>	
<p><b>Gruppe Ackerschlepper</b> Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>G. Welschof</i>, Köln</p>	<p><b>Gruppe Industrielle Produktentwicklung</b> Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>J. Paul</i>, Köln</p>
<p>Arbeitstiefen-Schlupfregelung als Antwort auf die ökonomischen und ackerbaulichen Forderungen der Landwirtschaft Dipl.-Ing. <i>H.J. Knechtges</i>, Gießen</p>	<p>CAD; Einsatz in der Entwicklung und Integration in das Unternehmen Dipl.-Ing. <i>H.-H. Wippersteg</i>, Dr. <i>K.-H. Tooten</i>, Harsewinkel</p>
<p>Leerlaufverluste bei nassen Scheibenbremsen für Traktoren  Dipl.-Ing. <i>H. Reiter</i>, München</p>	<p>Funktionstechnische Richtlinien für Zentrifugalstreuer bezüglich einer umweltschonenden Arbeitsweise Dr.-Ing. <i>B. Scheufler</i>, Hasbergen-Gaste</p>
<p>Hofschlepper und -lader mit Elektroantrieb — Einsatzbereiche, Auslegung und Meßergebnisse Prof. Dr. <i>M. Eimer</i>, Prof. Dr.-Ing. <i>F. Wieneke</i>, Göttingen</p>	<p>Dynamische Bauteilfestigkeitsanalyse der Häckseltrammel eines Feldhäckslers Dr.-Ing. <i>H.H. Harms</i>, Dipl.-Ing. <i>E. Reber</i>, Saugau</p>

Pause bis 10.20 Uhr

Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>G. Welschof</i> , Köln	Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>J. Paul</i> , Köln
Übersicht über die Mechanik des Befahrens nachgiebigen Bodens durch Traktoren Prof. Dr. <i>R. Horn</i> , Bayreuth	Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Halmgutverdichtung Dr.-Ing. <i>K.-H. Tooten</i> , Harsewinkel
Praxisbewertung landwirtschaftlicher Traktoren bezüglich Handhabung und Wartung Dr. <i>H.H. Bertram</i> , Bonn	Beurteilung der Belastungsgrößen in Großballen-Rollpressen Dipl.-Ing. <i>D. Wilkens</i> , Köln

Pause bis 11.50 Uhr

Freitag, 24. Okt. 1986, 8.30 Uhr

<b>Gruppe Technik um das Rind</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>H.L. Wenner</i> , Freising-Weihenstephan	<b>Gruppe Pflanzenschutz</b> Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i> , Berlin
Entwicklung und Prüfungserfahrungen eines Milchmengenmeßgerätes für Melkeinrichtungen Dr. <i>L. Tóth</i> , Dr. <i>J. Bak</i> , Gödöllö (Ungarn)	Entwicklungstendenzen im Bau von Maschinen für den Pflanzenschutz Dr. <i>W. Rau</i> , Weilheim
Automatische Milchmengenerfassung als Basis für eine leistungsgerechte Fütterung Dr. agr. <i>G. Wendl</i> , Dr. <i>H. Pirkelmann</i> , Freising-Weihenstephan	Entwicklungstendenzen in der Anwendung von Maschinen für den Pflanzenschutz Dr. <i>H. Ostarhild</i> , Metzingen
Einsatz mobiler Melkstände in Laufställen Dipl.-Ing. <i>D. Benninger</i> , Zeven	Art und Umfang von Pflanzenbehandlungsmaßnahmen in der Bundesrepublik Deutschland Dr. agr. <i>A. Hildebrandt</i> , Prof. Dr. agr. <i>W. Hammer</i> , Prof. Dr. agr. <i>H. Schön</i> , Braunschweig-Völkenrode

Pause bis 10.20 Uhr

Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>H.L. Wenner</i> , Freising-Weihenstephan	Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i> , Berlin
Perspektiven für das Melken auf dem Kraftfutterstand Ir. <i>A.H. Ipema</i> , Ing. <i>W. Rossing</i> , Wageningen (Niederlande)	Spritzmaschine mit geschlossenem System zu umweltfreundlichem materialsparendem Pflanzenschutz Dr.-Ing. <i>Gy. Dimitrievits</i> , Gödöllö (Ungarn)
Sicherheitsaspekte bei vollautomatischen Melkverfahren Dr. <i>D. Ordolff</i> , Kiel	Einsatz der Mikroelektronik zur Prozeßführung in der Außenwirtschaft am Beispiel Pflanzenschutz Dipl.-Ing. <i>H. Speckmann</i> , Dr.-Ing. <i>G. Jahns</i> , Braunschweig-Völkenrode

Pause bis 11.50 Uhr

#### Plenarveranstaltung

Reparatur und Wartung: Sind Kostensenkungen möglich?  
Prof. Dr.-Ing. *A. Gego*, Köln

#### Podiumsdiskussion

*F.J. Borgmann*, Coesfeld      Dr. *F.-K. Otto*, Darmstadt  
*F. Dietrich*, Sobornheim      *H. Peter*, Marktoberdorf

#### Schlußwort

Prof. Dr.-Ing. *K.Th. Renius*, München



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1986  
Schriftleitung: Dr. *F. Schoedder*, Braunschweig

Printed in Germany. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieser Schriftenreihe darf in irgendeiner Form — durch Fotokopie, 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.