

Grundlagen Verfahren

der Konstruktion

Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 36 (1986) Nr. 5, Seite 133 bis 160

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. 5/86

	Seite
Prof. Dr.-Ing. Horst Göhlich 60 Jahre. Von U. Jensen	133
Sensoren für die Landtechnik. Von H. Bruns	134
Flexibles Mikrocomputerkonzept für den rauen mobilen Einsatz. Von E. Bergmann u. J.C. Kipp	137
Betrachtungen zur Elektronik-Anwendung bei Traktoren. Von K.H. Mertins u. A. Gerhards	144
Kupplungen für Ackerschlepper — Auslegung und Prüfung von Kupplungsbelägen. Von M. Schmidt u. H.J. Drexel	151
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	160

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

REINHALTUNG DER LUFT IM WANDEL DER ZEIT

Von Friedrich Spiegelberg. 1983.

X, 150 Seiten. 40 Bilder, davon 20 vierfarbig. Format 20 cm x 24 cm. Geb. mit Schutzumschlag. DM 44,—
ISBN 3-18-419088-9

Dieses Buch soll Eindrücke davon vermitteln, wie planerische, technische und administrative Aufgaben der Luftreinhaltung im Zusammenspiel der gesellschaftlichen Kräfte gelöst wurden und werden.

Es soll dabei die oft kontroversen Standpunkte der Beteiligten aus den Bereichen Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung nicht verschweigen.

Bei aller Gegensätzlichkeit der Einzelinteressen ist es in der Vergangenheit fast immer gelungen, einen für alle Seiten tragbaren Ausgleich zu finden, der den Notwendigkeiten des Umweltschutzes, wie ihn die Gesellschaft fordert, und den technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten gerecht wird.

Ein nicht zu unterschätzender Anteil an diesen Bemühungen und den Erfolgen ist der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft zuzuschreiben. Deshalb steht diese Kommission auch im Mittelpunkt der Betrachtungen und Erläuterungen in diesem Buch.

VDI VERLAG Postfach 1139
4000 Düsseldorf 1

Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.3:621.317:681.325

Bruns, Holger: Sensoren für die Landtechnik.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 5, S. 134/137.
7 Bilder, 8 Schrifttumhinweise

Zur Optimierung landwirtschaftlicher Fahrzeuge werden derzeit immer häufiger dem Anwender elektronische Informations- und Regeleinheiten an die Seite gestellt. Die steigende Komplexität der zu erfassenden Abläufe erfordert zum einen den Aufbau eines leistungsgerechten Rechnersystems und zum anderen den Einsatz für die Landtechnik spezifizierter Sensoren. Zweck dieser Arbeit ist es, anhand eines für die Landtechnik spezifizierten Ultraschallsensors die vorherrschende Sensorproblematik und daraus resultierende Rechnerstrukturen zu beschreiben.

UDC 631.3:621.317:681.325

Bruns, Holger: Sensors for agricultural applications.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 5, pp. 134–137.
7 illustrations, 8 references

More and more electronic control systems are designed to improve the efficiency of agricultural equipment. The difficult processes, which appear in this field, require an efficient computer system and the use of sensors specified for agricultural applications. It's the aim of this work to describe the problems occurring with these sensors by the example of an ultrasonic distance sensor in connection with computer configurations for signal conditioning.

DK 631.372:681.518:621.3.049.77

Bergmann, Egon und Johann-Carsten Kipp: Flexibles Mikrocomputerkonzept für den rauen mobilen Einsatz.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 5, S. 137/144.
8 Bilder, 13 Schrifttumhinweise

Zur Ausnutzung des großen Optimierungspotentials, das die Anwendung der Mikroelektronik in landwirtschaftlichen Fahrzeugen bietet, ist umfangreiches Datenmaterial über deren Einsatz erforderlich. Für den Laborbetrieb oder den Bereich der Automobiltechnik entwickelte Datenerfassungsgeräte sind jedoch nicht für den längeren Betrieb unter den Bedingungen der Landtechnik geeignet. Auch die Entwicklung und Erprobung von Regelalgorithmen im Feldeinsatz erfordert besondere Werkzeuge.

UDC 631.372:681.518:621.3.049.77

Bergmann, Egon and Johann-Carsten Kipp: Versatile microcomputer concept for rough mobile use.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 5, pp. 137–144.
8 illustrations, 13 references

To take advantage of the big optimization potential, that micro-electronics in agricultural vehicles offer, extensive data-material is needed. Data acquisition systems, which have been designed for the use in laboratories or automobiles, are not appropriate for long time measurements in agriculture engineering. The development and testing of control-algorithms under field conditions require special tools as well.

DK 631.372:681.518:621.3.049.77

Mertins, Karl-Heinz und Alfred Gerhards: Betrachtungen zur Elektronik-Anwendung bei Traktoren.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 5, S. 144/150.
14 Bilder, 24 Schrifttumhinweise

Aus einer herstellerbezogenen Sicht werden Möglichkeiten und Randbedingungen diskutiert, die für die Elektronik-Anwendung von Bedeutung sind. Dabei stehen naturgemäß kurzfristig umsetzbare technische Lösungen mit überschaubarem Entwicklungsrisiko im Vordergrund. Derartige, vom rein wissenschaftlich-technischen Standpunkt nicht immer voll befriedigende Teillösungen können sich gleichwohl bei evolutionärer Weiterentwicklung als über längere Zeit marktgerecht erweisen. Die angeführten Bewertungshilfsmittel, die sich auch auf angrenzende Arbeitsgebiete übertragen lassen, ermöglichen den Nachweis der aus gezielter Elektronik-Anwendung resultierenden Nützlichkeit.

UDC 631.372:681.518:621.3.049.77

Mertins, Karl-Heinz and Alfred Gerhards: Application of electronics in tractors.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 5, pp. 144–150.
14 illustrations, 24 references

Some opportunities and limitations of electronics application in tractors are discussed from a manufacturer's point of view. Naturally preference is given to short-term solutions with lower development risks. Despite their lack of comprehensiveness under purely scientific/technological judgement the simpler but evolutionally adapted solutions should comply well with market requirements. Generally applicable assessment aids are presented to prove the benefits resulting from careful electronics application.

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.372:629.113:621.825.5:620.1.05

Schmidt, Manfred und Hans-Jürgen Drexl: Kupplungen für Ackerschlepper — Auslegung und Prüfung von Kupplungsbelägen.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 5, S. 151/159.
10 Bilder, 6 Schrifttumhinweise

Die Auslegung und Prüfung von Reibbelägen für Kraftfahrzeug- und Ackerschlepperkupplungen gehört zu den ständigen Aufgaben der Entwicklungsabteilung eines Kupplungsherstellers. Ausgehend von den Lastkollektiven für die verschiedenen Kupplungseinsatzfälle, erfolgt die Belagprüfung sowohl im Fahrversuch als auch auf Prüfständen. Die Vor- und Nachteile beider Versuchsträger werden geschildert. Der Wunsch nach praxisbezogenen Prüfmöglichkeiten auf Prüfständen machte die Entwicklung eines neuen Prüfstandskonzeptes erforderlich. Die damit erschlossenen neuen Wege zur Gewinnung weiterführender Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Belastungszuständen und Belageigenschaften werden beschrieben und durch ausgewählte Beispiele erläutert.

UDC 631.372:629.113:621.825.5:620.1.05

Schmidt, Manfred and Hans-Jürgen Drexl: Tractor clutches — design and testing of clutch disk linings.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 5, pp. 151–159.
10 illustrations, 6 references

Testing of friction materials for motor vehicle and tractor clutches is a basic job of the development-department of any vehicle clutch producer. In consideration of all significant operational modes of automotive clutches, testing of friction linings is executed with motor vehicles and test stands. The pros and cons of both ways are described. With the object of improving the test facilities of test stands, a complete new machine concept has been developed. With this promising test stand it will be feasible to arrive at new conclusions about relations between load and physical properties of clutch friction linings. The test stand and some selected test results are pictured.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 5, S. 160.

Notes from research, science, industry and economics

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 5, p. 160.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Matthies 65 Jahre

Am 6. November dieses Jahres vollendete Prof. Dr.-Ing. *Hans Jürgen Matthies*, Ordinarius und Direktor des Instituts für Landmaschinen der Technischen Universität Braunschweig, sein 65. Lebensjahr.

Prof. *Matthies*, 1921 in Teterow/Mecklenburg geboren, von 1940 bis 1945 Soldat – zuletzt als Oberleutnant und Batterieführer –, studierte Maschinenbau in Berlin und Stuttgart und wurde 1950 bei Prof. Dr.-Ing. *Georg Segler* Assistent. Sein Hauptinteresse galt u.a. der Belüftung und Halmgüternetetechnik; seine Dissertation "Der Strömungswiderstand beim Belüften landwirtschaftlicher Erntegüter" (1954) gehört zur Standardliteratur.

1954 trat *Matthies* bei der Landmaschinenfabrik Gebr. Welger, Wolfenbüttel, ein, wo er zum Konstruktionschef aufstieg, und insbesondere im Bau von Aufsammelpressen neue Akzente setzte.

Im Oktober 1958 nahm *Matthies* den Ruf auf den Lehrstuhl für Landmaschinen an der damaligen TH Braunschweig an. Sein Wirken entwickelte sich ungewöhnlich vielfältig und fruchtbar. Neben der breiten Grundlagenforschung wurden stets auch anwendungsbezogene Fragen bearbeitet. Zu dem vielbeachteten hohen Niveau trug dabei u.a. die von *Matthies* frühzeitig geförderte Anwendung der elektronischen Meßtechnik bei. Vielfach setzte er sich ordnend für eine sinnvolle Definition und Strukturierung von Forschung und Lehre in der Landtechnik ein. Frühzeitig erkannte *Matthies* die Bedeutung der Ölhydraulik und entwickelte diese zu einem wichtigen Zweig seines Instituts, siehe auch sein 1984 erschienenes erfolgreiches Buch "Einführung in die Ölhydraulik".

Seine wissenschaftlichen Erfolge, sein Blick für das Wesentliche, seine Zuverlässigkeit und sein Geschick im Umgang mit Menschen bescherten ihm zahlreiche Ehrenämter: Vorsitz des "Arbeitskreises Forschung und Lehre" der MEG, Gutachter bei der DFG, Mitglied im Vorstand und Hauptausschuß des KTBL, stellvertretender Vorsitzender des Kuratoriums der FAL, aktiv bei der LAV, der DLG und in vielen anderen Gremien. Seit 1983 Vorsitzender der "VDI-Fachgruppe Landtechnik", gelang *Matthies* nicht nur deren nachhaltige Stärkung, sondern auch eine engere Kooperation mit der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik. Die herausragende Persönlichkeit des Jubilars kam und kommt auch der Technischen Universität Braunschweig zugute, der er als Abteilungsleiter und als Rektor bzw. danach als Präsident diente. Bereits 1974 wurde er ordentliches Mitglied der angesehenen Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.

Prof. *Matthies* hat sich stets auch mit viel Mühe und Geduld für seine Schüler eingesetzt, deren Entwicklung er nicht nur fachlich, sondern auch menschlich prägte. Viele seiner ehemaligen Studenten und Assistenten bekleiden heute verantwortungsvolle Positionen in Industrie, Forschung und Lehre.

Wir alle wünschen Herrn Professor *Matthies* zum "65sten" vor allem gesundheitliches Wohlergehen – dazu auch weiterhin den sprichwörtlichen Schwung für die noch vor ihm liegenden Aufgaben.

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

Prof. Dr.-Ing. Rudolf Franke 80 Jahre

Am 19. November 1986 wurde Prof. Dr.-Ing. *Rudolf Franke* 80 Jahre alt. Nach dem Abitur in seiner Vaterstadt Berlin studierte er zunächst an der TH Darmstadt, dann an der TH Berlin Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Landmaschinen und promovierte 1933 bei Prof. Dr.-Ing. *Willi Kloth* in Berlin über "Untersuchungen des Preßvorganges an Strohpressen der Landwirtschaft".

1952 habilitierte er sich für das Fach Landtechnik in Gießen, 1957 an der TH Darmstadt und lehrte auf diesem Gebiet, seit 1961 als Professor, über 20 Jahre bis 1973.

Sein beruflicher Weg führte ihn von der Arbeit an Motoren, Getrieben und Kettenfahrzeugen beim Heereswaffenamt in Berlin über die Verantwortung für die Konstruktion und den Versuch bei der Zahnradfabrik Friedrichshafen zurück in die Landtechnik, als er 1948 die Schlepperprüfung des Kuratoriums für Technik in der Landwirtschaft zunächst bei Marburg, dann in Darmstadt aufbaute und das Schlepperprüffeld bis 1966 leitete.

Prof. *Franke* hat die Fachwelt mit über 70 Publikationen bereichert, darunter seine weltweit bekannten Kapitel über Ackerschlepper in 6 Auflagen des Automobiltechnischen Handbuchs von BUSSIEN. Zahlreiche Patente und Patentanmeldungen zeugen von seinem Erfindungsreichtum. Er hat seine Kenntnisse und Erfahrungen vielen fachlichen und politischen Gremien, denen er angehörte, zur Verfügung gestellt und ist national und international dafür geehrt worden.

Der Stadt Darmstadt, in der Prof. *Franke* seit 1955 lebt, diente er von 1968 bis 1977 als Mitglied der Stadtverordnetenversammlung.

Nach seiner Emeritierung im Jahr 1972 hat er unermüdlich die dann 1977 erfolgte Gründung des Institutes für Fahrzeugtechnik der TH Darmstadt vorangetrieben, wo heute auch sein landtechnisches Erbe fortgeführt wird, an dessen Aufbau er sehr aktiv mitwirkte und das er mit Rat und Tat in Lehre und Forschung unterstützt.

So betreut er heute noch studentische konstruktive Entwürfe und vermittelt Studenten und Assistenten Einblicke in das Gebiet der Unfallrekonstruktion, auf dem er von 1968 bis 1986 als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger gearbeitet hat.

Mögen ihm noch viele Jahre in körperlicher Rüstigkeit und geistiger Frische an der Seite seiner verehrten Frau Gemahlin gegönnt sein.

Prof. Dr.-Ing. *B. Breuer*



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 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.