

# Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 30 (1980) Nr. 1, Seite 1 bis 28

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 1980: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Bad Oeynhausen, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Herausgeber: Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf



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

## Schriftleitung

Dr. *Fr. 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)

Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort.  
Die Preise im Inland enthalten 6,5 % Mehrwertsteuer.

In- und Ausland: DM 150,-  
VDI-Mitglieder DM 135,-; Studenten (gegen Bescheinigung;  
Bestellung nur an den Verlag) DM 37,50.

Einzelheftpreis: DM 27,-

## Technische Gestaltung

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

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

## Inhalt Nr. 1/80

	Seite
Stand und Aussichten der Solartechnik in der Landtechnik. Von F. Wieneke	1
Festlegung der Getriebeabstufung von Ackerschleppern nach Fahrgeschwindigkeitskollektiven. Von K.Th. Renius	7
Mikroelektronik — Trends und Einsatzmöglichkeiten. Von H. Speckmann u. W. Paul	15
Die Wärme- und Temperaturleitfähigkeit von Körnerfrüchten. Von R. Scherer u. H.D. Kutzbach	21
<hr/>	
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	28
<hr/>	
Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften	28

## Maßstäbe der Technikbewertung

### Vorträge und Diskussionen

Von G. Ropohl und anderen Autoren. 1978. VIII, 201 Seiten. 28 Bilder. Format 12,7 × 19,5 cm. Kart. DM 29,- ISBN 3-18-400396-5

(VDI-Mitglieder erhalten 10% Preisnachlaß).  
Preisänderungen vorbehalten.

Techniktheoretiker und Technikphilosophen analysieren, inwieweit technisches Handeln aus Sachzwängen, Wertentscheidungen oder gesellschaftlichen Bedürfnissen hervorgeht. Konkretisiert werden diese grundsätzlichen Fragen von dem Zukunftsforscher und Publizisten Robert Jungk und dem Direktor des Technischen Überwachungsvereins Rheinland Albert Kuhlmann am Beispiel des Wertes Sicherheit. Weitere zentrale Probleme sind die Institutionalisierung gesamtgesellschaftlich orientierter Technikbewertung und die Einbeziehung der mittelbar und unmittelbar betroffenen Bevölkerung in die Planungs- und Entscheidungsprozesse.

Das Buch setzt die in den Bänden „Werte und Wertordnungen in Technik und Gesellschaft“ und „Wertpräferenzen in Technik und Gesellschaft“ begonnene Diskussion fort.

**VDI-Verlag GmbH**  
**Postfach 1139**  
**4000 Düsseldorf 1**

# Grundlagen

der

# Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

# Grundlagen

der

# Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 613.17:620.91:697.7</p> <p>Wieneke, Franz: Stand und Aussichten der Solartechnik in der Landwirtschaft.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 1, S. 1/6. 14 Bilder, 2 Tafeln, 18 Schrifttumhinweise</p> <p>Die sprunghaften Preissteigerungen der fossilen Energieträger und ihre Verknappung stellen immer dringlicher die Frage, wie weit der Energiebedarf durch alternative, erneuerbare Energieträger gedeckt werden kann. Das gilt auch für die Landwirtschaft. Die Nutzung der überall verfügbaren Solarenergie liegt besonders nahe. Die von der Sonne innerhalb einer halben Stunde auf die Erde eingestrahlte Energie macht den gesamten Energieverbrauch der Menschen für ein ganzes Jahr aus. Eine breitere Nutzung indes bereitet infolge der geringen Energiedichte und des zeitlich ungleichförmigen Angebots große Schwierigkeiten.</p>	<p>UDC 613.17:620.91:697.7</p> <p>Wieneke, Franz: State and perspectives of solar technology in agriculture.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 1, pp. 1–6. 14 illustrations, 2 tables, 18 references</p> <p>The rapid rise of prices of fossil fuels and their scarcity more and more pressingly ask the question, to which extent energy demands can be covered by alternative renewable energy sources. This also is valid for agriculture. Use of the everywhere available solar energy is obvious. Energy radiation from sun to earth during half an hour equals the yearly energy consumption of men. But a wider use of solar energy raises difficulties because of low energy density and temporally inconstant supply.</p>
<p>DK 621-231:631.372-58</p> <p>Renius, Karl Theodor: Festlegung der Getriebeabstufung von Ackerschleppern nach Fahrgeschwindigkeitskollektiven.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 1, S. 7/15. 13 Bilder, 17 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Anforderungen an Ackerschleppergetriebe sind vielgestaltig und weltweit gesehen nicht einheitlich. Vorhandene Beurteilungskriterien unterliegen zum Teil noch zu sehr subjektiven Einflüssen: Unterschiedliche "Philosophien" werden vertreten. Bei der Entwicklung einer neuen Schlepperbaureihe war unter besonderer Berücksichtigung der Herstellungskosten unter anderem auch eine günstige Getriebebestufung festzulegen. Im Interesse einer systematischen Konzeptfindung wurde ein Beurteilungsverfahren für die Getriebebestufung entwickelt, über das hier berichtet wird. Beispiele zeigen die Anwendung, die mit Hilfe eines EDV-Programms sehr rationell erfolgt, so daß z.B. in der Entwurfsphase eines Getriebes in kurzer Zeit viele Varianten durchgespielt werden können.</p>	<p>UDC 621-231:631.372-58</p> <p>Renius, Karl Theodor: Defining speed change ratios of tractors according to velocity spectra.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 1, pp. 7–15. 13 illustrations, 17 references</p> <p>Market requirements on tractor transmissions are different worldwide. Available evaluation criteria are not just uniform – sometimes depend on certain "philosophies". Data of a new transmission had to be specified for a line of new tractors regarding mentioned requirements and product costs. One of these specifications is concerning speed change ratios. The paper reports development of a systematic procedure evaluating speed change ratios of tractor transmissions. Procedure is run by a computer program using ratios of the different gears and plotting the evaluation diagram. Many transmission concepts can be evaluated in a short time finding the right concept with low manpower input.</p>
<p>DK 62-53:621.3</p> <p>Speckmann, Hermann und Wolfgang Paul: Mikroelektronik – Trends und Einsatzmöglichkeiten.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 1, S. 15/20. 2 Bilder, 3 Schrifttumhinweise</p> <p>In den vergangenen Jahren war die Entwicklung auf dem Gebiet der Elektronik gekennzeichnet durch die immer dichter werdende Integration von Schaltkreisen in einem Bauteil. Herausragendes Beispiel für diese Großintegration ist der Mikroprozessor, der sich heute schon bis zum Ein-Chip-Mikrocomputer auf der einen Seite und bis zu Elementen mit der Leistungsfähigkeit von Miniprozessoren auf der anderen Seite fortentwickelt hat. Mit dieser Entwicklung dringt Rechner-Intelligenz immer mehr aus dem Gebiet der reinen Datenverarbeitung in Einsatzgebiete der Meß-, Steuer- und Regeltechnik ein und wird damit auch für Anwendungen in der Landtechnik interessant. Im Beitrag wird auf die Einsatzmöglichkeiten der Mikroelektronik, auf Kosten, Voraussetzungen und Trends eingegangen.</p>	<p>UDC 62-53:621.3</p> <p>Speckmann, Hermann und Wolfgang Paul: Microelectronics – trends and potential use.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 1, pp. 15–20. 2 illustrations, 3 references</p> <p>In recent years the development in electronics is characterized by a compact integration of a large number of circuits on a chip. An extending example of such large scale integration is the microprocessor, which has developed to a one-chip microcomputer on the one hand and to elements with the capability of minicomputers on the other hand. With this development computer-intelligence is penetrating more and more from pure data-management to the fields of measuring and control. In this way the micro-electronic becomes increasingly interesting for application in agricultural engineering. It is the aim of this contribution, to discuss the potential use of the microelectronic together with its costs, requirements and trends.</p>

# Grundlagen

der

# Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

# Grundlagen

der

# Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 633.004.12:536.36</p> <p>Scherer, Reinhold und Heinz Dieter Kutzbach: Die Wärme- und Temperaturleitfähigkeit von Körnerfrüchten.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 1, S. 21/27. 10 Bilder, 4 Tafeln, 35 Schriftumhinweise</p> <p>Durch die steigende Mechanisierung der Arbeitsprozesse und die Einführung neuer Verfahren bei der Konservierung und Lagerung von Körnerfrüchten kommt der Vorausberechnung der Wärmeaustauschvorgänge zunehmende Bedeutung zu. Die Berechnung ist nur dann mit ausreichender Genauigkeit möglich, wenn die Stoffeigenschaften bekannt sind. Von besonderer Bedeutung für die bei der Lagerung und Konservierung von Körnerfrüchten auftretenden Wärmeaustauschvorgänge sind die thermophysikalischen Eigenschaften Wärme- und Temperaturleitfähigkeit, die in der vorliegenden Arbeit für die Körnerfrüchte Mais, Weizen, Gerste, Hafer, Roggen und Raps angegeben werden.</p>	<p>UDC 633.004.12:536.36</p> <p>Scherer, Reinhold and Heinz Dieter Kutzbach: Thermal conductivity and thermal diffusivity of cereals.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 1, pp. 21–27. 10 illustrations, 4 tables, 35 references</p> <p>Because of the increasing mechanization and newcoming of processes for preserving and storing cereal grains it is now more important than before to be able to calculate the heat transfer. The calculation with sufficient accuracy is only possible if the physical properties are known. Of special interest for the heat transfer processes during preservation and storage of cereal grains are the thermophysical properties thermal conductivity and thermal diffusivity. They are determined in this report for corn, wheat, barley, oats, rye and rapeseed.</p>
<p><b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 1, S. 28.</p>	<p><b>Notes from research, science, industry and economics</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 1, p. 28.</p>
<p><b>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 1, S. 28.</p>	<p><b>Abstracts from important patents</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 30 (1980) no. 1, p. 28.</p>

# Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

## Europäische Konferenz über Gelände-Fahrzeug-Systeme

Die "International Society for Terrain-Vehicle Systems" veranstaltet in der Zeit vom 25. bis 27. März 1980 im Parkhotel Bachmair am See in Rottach-Egern am Tegernsee eine Europäische Konferenz über Gelände-Fahrzeug-Systeme.

Nach der Präsentation von Positionsvorträgen

1. Grenzen im Entwurf von Traktoren und anderen Landmaschinen, Dr. *M.J. Dwyer*, Großbritannien
2. Grenzen in dem Entwurf von Forstgeräten, Mr. *A. Ahonen*, Finnland
3. Grenzen im Entwurf von geländegängigen Transportfahrzeugen und Erdbaumaschinen, Dr. *G. Rigamonti*, Italien

4. Einfluß des Einsatzprofils auf den Entwurf von geländegängigen Maschinen, Dr. *K.J. Melzer*, Frankfurt  
sollen Diskussionen in vier Arbeitsgruppen geführt und Schlußfolgerungen gezogen werden. Am 27. März sind Vorführungen bei MAN in München geplant.

Anmeldungen zur Teilnahme an dieser Konferenz sind zu richten an:

Dr.-Ing. *K.J. Melzer*  
Batelle-Institut e.V.  
Am Römerhof 35  
6000 Frankfurt am Main 90

## Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl.<sup>2</sup>: A 01 B 63/10

Auslegeschrift 25 20039

Anmeldetag: 6.5.75

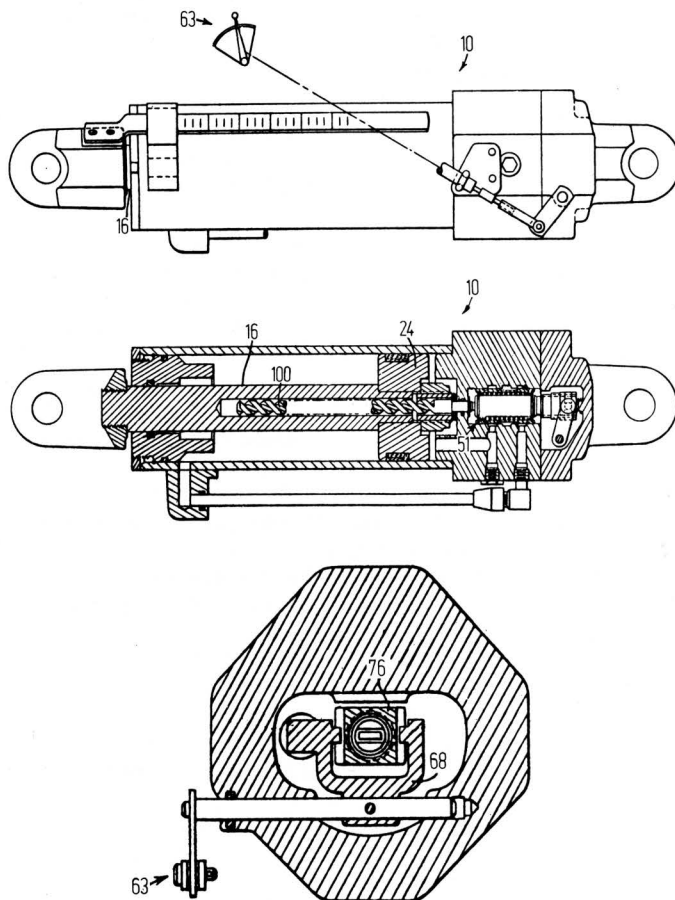
Bekanntmachungstag: 28.10.76

Unionspriorität: 15.5.74 (USA) 470133

**Steuervorrichtung für einen doppelseitig beaufschlagbaren, einendens an ein Bodenbearbeitungsgerät, anderenends an einen Schlepper anschließbaren Hydraulikzylinder**

Anmelder: Deere & Co., Moline, Ill. (USA), Niederlassung Deere & Co. European Office, 6800 Mannheim

Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für einen doppelseitig beaufschlagbaren, einendens an ein Bodenbearbeitungsgerät, anderenends an einen Schlepper anschließbaren Hydraulikzylinder, der in seinem Zylindergehäuse ein den Zu- und Abfluß zum Hydraulikzylinder steuerndes, einen Ventilkolben bzw. Schieber aufweisendes Ventil aufweist, das in Abhängigkeit der Stellung eines zwischen den beiden Anschlußelementen des Hydraulikzylinders im Zylindergehäuse angeordneten Stellgliedes gegen die Wirkung mindestens einer Feder verstellbar ist und über ein Rückführungselement in seine Ausgangsstellung verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückführungselement (100) aus einer im Hydraulikzylinder (10) drehbar gelagerten Gewindestange gebildet ist, die einendens über ein Gewindeteil schraubenartig mit dem Kolben (24) bzw. der Kolbenstange (16), anderenends mit dem Ventilkolben (Schieber, Schieberelement 52, 51) drehbar verbunden ist, der über das Rückführungselement in Abhängigkeit der Verstellung des Kolbens um seine Längsachse drehbar ist, wobei das Rückführungselement über die Stellmittel (63, Stellarm 68, Mutter 76) in seine Neutralstellung bringbar ist.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1980  
Schriftleitung: Dr. *Fr. 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.