

# Grundlagen

Verfahren

# der

Konstruktion

# Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 34 (1984) Nr. 5, Seite 185 bis 228

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 1984: Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

## Inhalt Nr. 5/84

	Seite
Das biologische Klima im Kälberstall. Teil 2: Die geregelte Aufbereitung von Außenluft mit Wärme und Wasserdampf zu biologischer Stallluft. Von A. Abshoff	185
Die Messung der Leitfähigkeit beim Milchentzug – Meßtechnik und erste Ergebnisse. Von W. Paul, H. Speckmann u. W. Ihle	192
Luftführung in Fahrer кабинен unter dem Gesichtspunkt der thermischen Behaglichkeit. Von J. Janssen	198
Gasförmige Brenn- und Kraftstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen – Herstellung und Verwendung. Von W. Batel, M. Graef, G.-J. Mejer, F. Schoedder u. G. Vellguth	205
<b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b>	227
<b>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</b>	228

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 221,-  
VDI-Mitglieder: DM 198,90; Studenten (gegen Bescheinigung; Bestellung nur an den Verlag) DM 55,25.

Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;

Inland: DM 8,80

Ausland: DM 9,50

Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 36,80

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 Fahrersitze 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 der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 636:636.083.1:697

Abshoff, Anton: Das biologische Stallklima. Teil 2: Die geregelte Aufbereitung von Außenluft mit Wärme und Wasserdampf zu biologischer Stallluft.

Grundl. Landtechnik Bd. 34 (1984) Nr. 5, S. 185/91.  
12 Bilder, 4 Tafeln, 9 Schrifttumhinweise

Bei den in dieser Arbeit genannten Außenluftfraten sind erträgliche Schadstoffgehalte der Stallluft gewährleistet. Hier werden die Wärmeleistung und die Wasserdampfabgabe der Kälber dargestellt und die Abhängigkeit dieser Größen von den Tagaktivitäten und Fütterungsverfahren beschrieben. Wesentliches Merkmal biologischer Stallluft sind u.a. optimale Werte der Luft-Zustandsgrößen. Mit tierischer Wärme allein werden diese optimalen Werte bei trockener kalter Außenluft nicht erreicht. Aufbereitung durch Vorwärmung und Befeuchtung ist unerlässlich. Die dafür notwendigen Feuchte- und Wärmeströme werden für verschiedene Außenluftzustände berechnet und in einer Tafel zusammengestellt.

UDC 636:636.083.1:697

Abshoff, Anton: Biologic climate in calf stables. Part 2: Controlled treatment of outside air with heat and moisture for biologic stable air.

Grundl. Landtechnik vol. 34 (1984) no. 5, pp. 185–191.  
12 illustrations, 4 tables, 9 references

With outside air rates proposed in this paper tolerable contents of contaminants in the air of stables can be warranted. Data of heat and moisture generation of the calves are reported and the dependence of these values from day activities and feeding procedures is described. An essential criterion of biologic stable air are optimal values of air properties. For dry cold outside air these optimal values cannot be attained with animal heat production only. An air treatment with pre-heating and moistening is indispensable. The moisture and heat streams necessary for different conditions of outside air are calculated and listed in a table.

DK 636:637.12:621.317.33

Paul, Wolfgang, Hermann Speckmann und Walter Ihle: Die Messung der Leitfähigkeit beim Milchentzug – Meßtechnik und erste Ergebnisse.

Grundl. Landtechnik Bd. 34 (1984) Nr. 5, S. 192/98.  
17 Bilder, 5 Schrifttumhinweise

Die Leitfähigkeit der Milch ist ebenso wie die Temperatur geeignet, als Indikator für gesundheitliche Störungen von Milchkühen zu dienen. Der Aufbau von Sensoren für eine Messung der Leitfähigkeit während der normalen Melkroutine sowie die zugehörige elektrische Meßtechnik werden beschrieben. Die grundsätzlich zu erwartenden physikalischen Fehlermöglichkeiten lassen sich in ihren Auswirkungen innerhalb der Toleranz halten. Erste praktische Ergebnisse zeigen die Brauchbarkeit der Leitfähigkeitsmessung für das Herdenmanagement, insbesondere für die Früherkennung von Euterkrankheiten.

UDC 636:637.12:621.317.33

Paul, Wolfgang, Hermann Speckmann and Walter Ihle: Measurement of conductivity during milking – measuring technique and first results.

Grundl. Landtechnik vol. 34 (1984) no. 5, pp. 192–198.  
17 illustrations, 5 references

The conductivity of milk is just like the temperature suitable to indicate health disturbances of milk cows. Sensors for measuring the conductivity during the normal milking routine as well as the proper electrical layout are described. The effect of expected physical errors can be held within acceptable tolerances. First practical results show that conductivity measurements are useful for herd management, especially for early detection of udder diseases.

DK 631.372:628.8:628.863

Janssen, Jan: Luftführung in Fahrerkabine unter dem Gesichtspunkt der thermischen Behaglichkeit.

Grundl. Landtechnik Bd. 34 (1984) Nr. 5, S. 198/205.  
9 Bilder, 2 Tafeln, 14 Schrifttumhinweise

Die während der Haupteinsatzzeit oftmals in geschlossenen Fahrerkabine landwirtschaftlicher Fahrzeuge auftretenden thermischen Belastungen können meist nur durch große Zuluftvolumenströme mit niedrigen Zulufttemperaturen reduziert werden. Eine Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Zuluftbedingungen und Arten der Zuluftzuführung auf das Kabinenklima, wobei als Maßstab ein Klimasummenmaß (PMV-Index) und dessen räumliche Abweichungen vom Mittelwert dienen, zeigt, daß auch in Fahrerkabine für einen großen Anteil von Personen behagliche Klimazustände geschaffen werden können.

UDC 631.372:628.8:628.863

Janssen, Jan: Air distribution in drivers' cabs with regard to thermal comfort.

Grundl. Landtechnik vol. 34 (1984) no. 5, pp. 198–205.  
9 illustrations, 2 tables, 14 references

Thermal stresses often occurring in closed cabs of agricultural vehicles during the main working hours can only be reduced by large air flow rates and low temperatures. An investigation of the influence of different air conditions and inlet air distribution systems, using a climatic index (PMV-Index) and its local variations from the mean as a scale, shows that thermal comfort in cabs is attainable for a large percentage of persons.

**Grundlagen  
der  
Landtechnik**

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

**Grundlagen  
der  
Landtechnik**

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

<p>DK 662.6:662.76</p> <p>Batel, Wilhelm, Michael Graef, Gerd-Jürgen Mejer, Frithjof Schoeder und Gerhard Vellguth: Gasförmige Brenn- und Kraftstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen — Herstellung und Verwendung.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 34 (1984) Nr. 5, S. 205/27. 19 Bilder, 6 Tafeln, 99 Schrifttumhinweise</p> <p>Für die Herstellung gasförmiger Brenn- und Kraftstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen stehen thermochemische und biochemische Verfahren zur Verfügung, mit denen ein breites Spektrum von Rohstoffen umgewandelt werden kann. Dieser Beitrag gibt zunächst einen Überblick über die wesentlichen Eigenschaften der Gase sowie die vorgeschlagenen und verfügbaren nachwachsenden Rohstoffe und stellt dann die Grundvorgänge der Gaserzeugung, die apparative Gestaltung der Verfahren, die Verwendungsmöglichkeiten der Gase und Stoff- und Energiebilanzen für die Gaserzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen dar.</p>	<p>UDC 662.6:662.76</p> <p>Batel, Wilhelm, Michael Graef, Gerd-Jürgen Mejer, Frithjof Schoeder and Gerhard Vellguth: Gaseous fuels from renewable natural products — production and application.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 34 (1984) no. 5, pp. 205–227. 19 illustrations, 6 tables, 99 references</p> <p>Gaseous fuels from renewable resources are produced by thermochemical and biochemical processes which can be used for the conversion of a large spectrum of raw materials. This paper first gives a survey of the significant properties of fuel gases and of the proposed and available renewable raw materials. Then the elementary processes of gas production, plants for those processes, applications of gases, and mass and energy balances of gas production from renewable raw materials are described.</p>
<p><b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 34 (1984) Nr. 5, S. 227.</p>	<p><b>Notes from research, science, industry and economics</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 34 (1984) no. 5, p. 227.</p>
<p><b>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 34 (1984) Nr. 5, S. 228.</p>	<p><b>Abstracts from important patents</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 34 (1984) no. 5, p. 228.</p>

- [ 96 ] ● *Gwinner, D.*: Alternativ-Kraftstoffe für Straßenfahrzeuge der Zukunft.  
VDI-Z. Bd. 118 (1976) Nr. 22, S. 1053/60.
- [ 97 ] *Pester, W.*: Automobil-Forschung — ein Magnet.  
VDI-Nachr. Jg. 36 (1982) Nr. 20.
- [ 98 ] *Schicketanz, W.*: Bericht über eine interne Arbeitssitzung des GVC-Fachausschusses "Prozeß- und Anlagentechnik" vom 25./26. Okt. 1982 in Bad Nauheim.  
Chem.-Ing. Techn. Bd. 55 (1983) Nr. 5, S. 411/17.
- [ 99 ] Verfahren zur Speisung eines Brenners oder Gasmotors mit aus Carbid freigesetztem Acetylen und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.  
Offenlegungsschrift DE 30 05 659 A1. Deutsches Patentamt Bundesrepublik Deutschland.

---

## Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

---

### Prof. Dr.-Ing. Adolf König 80 Jahre

Am 13.9.1984 konnte Prof. *König*, von 1953 bis 1970 Ordinarius und Direktor des Instituts für Landwirtschaftliches Maschinenwesen (heute Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik) der Christian-Albrechts-Universität in Kiel, die Vollendung seines 80. Lebensjahres feiern.

*Adolf König*, 1904 in Vohwinkel geboren, begann seine wissenschaftliche Laufbahn nach dem Studium des Maschinenbaus an der Technischen Hochschule München (1924/29) als Assistent (1929/34) bei Prof. Dr.-Ing. *Georg Kühne*. In dieser Zeit promovierte er 1933 mit einem Thema zur Prüfung der Gleichmäßigkeit der Saatausbringung mit Drillmaschinen. Von 1934 bis 1946 arbeitete er als Direktionsassistent für Entwicklungs- und Patentangelegenheiten bei der Fa. Rud. Sack in Leipzig. 1946 folgte er einem Ruf auf den Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Maschinenkunde an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Halle. Nach der Flucht in die Bundesrepublik 1951 wurde *Adolf König* zunächst wieder in einem neugegründeten Zweigbetrieb der Fa. Rud. Sack in Hannover tätig, bis er 1953 als Nachfolger von Prof. *Speiser* an die Universität Kiel berufen wurde.

Seine Arbeiten\*) sind geprägt von den Problemen zu Beginn der Motorisierung und der Mechanisierung der Innenwirtschaft. Zahlreiche Dissertationen zu Themen des Schleppereinsatzes, der Bodenbearbeitung und zur Förder- und Aufbereitungstechnik für Getreide und Kartoffeln entstanden unter seiner Leitung.

---

\*) Eine umfassendere Darstellung findet sich in den Grundlagen der Landtechnik Bd. 19 (1969) Nr. 5, S. 176.

### 3. Internationale Konferenz "Physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Stoffe" 1985 in Prag

Ausgerichtet von der Universität für Landwirtschaft (Fakultät für Mechanisierung) in Prag, findet vom 19. bis 23. August 1985 eine Konferenz statt, die sich mit den physikalischen Eigenschaften landwirtschaftlicher Stoffe und ihrem Einfluß auf Gestaltung und Leistungsfähigkeit landwirtschaftlicher Maschinen und Verfahren beschäftigt.

Ziel der Konferenz ist es, in einem Treffen von Wissenschaft und Technik einen Informationsaustausch zu pflegen über die physikalischen Eigenschaften landwirtschaftlicher Stoffe, über Untersuchungsmethoden bei ihrer Bestimmung und über die Anwendung der Erkenntnisse in Wissenschaft und Praxis.

Behandelt werden sollen vor allem:

1. Physikalische Eigenschaften landwirtschaftlicher Produkte — unverarbeitet und bei der Weiterverarbeitung.
2. Physikalische Eigenschaften des Bodens, einschließlich der Beziehungen Boden — Wasser und Pflanze — Wasser.
3. Mathematische und physikalische Beschreibung (auch über Modelle) technologischer Prozesse in der Landwirtschaft und den zugehörigen Industriezweigen
4. Physikalische Gesichtspunkte bei der Gestaltung von Maschinen und Verfahren; Energiebedarf, Verluste usw.
5. Forschungsmethoden zu dieser Problematik.

Nähere Auskünfte über die Konferenz erteilt:

Ph. Dr. *Jan Chlumsky*, Conference Secretary, University of Agriculture; 16521 Praha 6 — Suchbát, Chechoslovakia oder als Ansprechpartner in der Bundesrepublik Deutschland Prof. Dr.-Ing. *H.D. Kutzbach*, Inst. für Agrartechnik (440), Postfach 70 05 62, 7000 Stuttgart 70.

# Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl.<sup>2</sup>: A 01 B 63/10  
 Auslegeschrift 18 15 594  
 Anmeldetag: 19.12.68  
 Bekanntmachungstag: 19.8.76

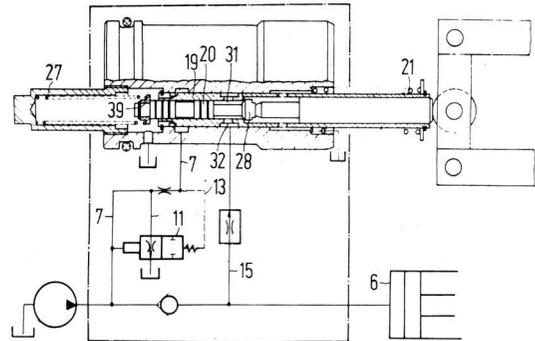
## Vorsteuerschieber für die hydraulische Kraftheberanlage eines Ackerschleppers

Anmelder: Klöckner-Humboldt-Deutz AG, 5000 Köln

Die Erfindung betrifft einen Vorsteuerschieber für die hydraulische Kraftheberanlage eines Ackerschleppers, der als Doppelschieber einen äußeren zylindrischen und darin einen inneren kolbenförmigen Schieber aufweist und in Abhängigkeit eines von einem Arbeitsgerät beeinflussten Gebers verstellt wird und damit sowohl den den Druckmittelzufluß zum Hubzylinder des Krafthebers bewirkenden Hauptsteuerschieber als auch die Druckmittelrückflußleitung von Hubzylinder beherrscht, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Schieber (20) ausschließlich die Druckmittelrückflußleitung (15) steuert, wobei der Schieber (20) schließseitig am Geber (13) anliegt und öffnungsseitig von einer ortsfest abgestützten Feder (27) belastet ist und mit einem kegeligen Schließkörper (28) versehen ist und daß der äußere Schieber (19) mit seiner äußeren Mantelfläche den Hauptsteuerschieber (11) steuert, wobei dieser Schieber (19) im Öffnungssinn der Steuerleitung (7) für die Schaltung des Hauptsteuerschiebers (11) auf Neutralumlauf durch eine ortsfest abgestützte Feder (21) belastet ist.

Vorsteuerschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelrückflußleitung (15) des Hubzylinders (6) durch radiale Bohrungen (32) im äußeren Schieber (19) ständig mit einer Ringnut (31) im inneren Schieber (20) sowie mit dem daran angrenzenden kegeligen Schließkörper (28) in Verbindung steht.

Vorsteuerschieber nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsweg des kegeligen Schließkörpers (28) durch einen Anschlag (39) begrenzt ist.

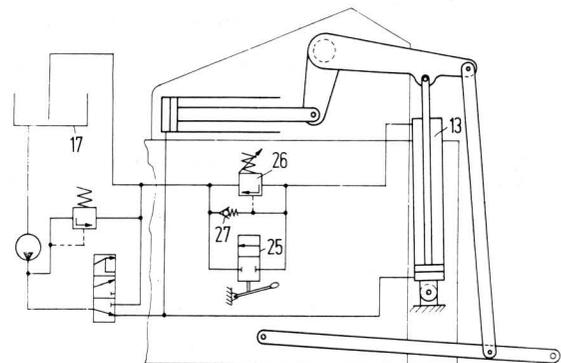


Int. Cl.<sup>3</sup>: A 01 B 63/10  
 Patentschrift DE 19 06 881 C 3  
 Anmeldetag: 12.2.69  
 Veröffentlichungstag: 26.8.82

## Hydraulische Kraftheberanlage

Patentinhaber: Klöckner-Humboldt-Deutz AG, 5000 Köln, DE

Die Erfindung betrifft eine hydraulische Kraftheberanlage für eine landwirtschaftlich nutzbare Zugmaschine für die selbsttätige Höhen-Regelung eines mit der Gerätebauvorrichtung verbundenen Arbeitsgerätes, mit einem Hubzylinder, der über eine Hubwelle und an dieser befestigte Hubarme sowie daran angelenkte Hubstangen an den unteren Lenkern der Gerätebauvorrichtung angreift, wobei mindestens ein den Hubzylinder hubunterstützender und wie dieser am hydraulischen Steuergerät angeschlossener Hilfszylinder vorgesehen ist, der doppelwirkend ausgebildet und dessen schubseitiger Arbeitsraum mit Druckmittel gefüllt ist sowie mit dem Druckmittelvorratsbehälter absperrbar in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß dem zur Absperrung des schubseitigen Arbeitsraumes (13) gegenüber dem Druckmittelvorratsbehälter (17) dienenden Schaltglied (25) sowohl ein Druckbegrenzungsventil (26) als auch ein vom Arbeitsraum (13) her gesperrtes Rückschlagventil (27) parallel geschaltet sind.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1984

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.