

# Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 36 (1986) Nr. 1, Seite 1 bis 36

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. 1/86

Aktive Lageregelung von Auslegern zur Verbesserung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutzmitteln. Von C. Thomas u. H. Göhlich

Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerksentwicklung. Von N. Diekhans

Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln. Von Y. Sarig u. L. Segerlind

Schaltanzeigen für Traktoren — Strategien, Aufbau, Feldversuch. Von C. Kipp u. E. Bergmann

Schwingungsbelastung und Schwingungsbeanspruchung bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte. Von H. Dupuis

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Seite

1

9

18

22

30

34

35

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 Buchhandlung

**VDI VERLAG**

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 632.934.1:62-531</p> <p>Thomas, Christian und Horst Göhlich: Aktive Lageregelung von Auslegern zur Verbesserung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 1/9. 15 Bilder, 10 Schrifttumhinweise</p> <p>Der ansteigende Kostendruck in der Landwirtschaft sowie wachsendes Umweltbewußtsein verlangen einen effizienten Umgang mit Spritzmitteln. Für größere Arbeitsbreiten und -geschwindigkeiten beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln stellt die Entwicklung lagegeregelter Spritzgestänge, bei denen fortlaufend über Sensoren die Lage des Gestänges zur Zielfläche ermittelt wird, einen wichtigen Beitrag zur weiteren Verbesserung der Arbeitsqualität von Feldspritzgeräten dar. Es wird über Versuche berichtet, mit einem elektrohydraulisch bezüglich Neigung und Höhe lagegeregelten Feldspritzgestänge bei Verwendung von berührungslos arbeitenden Ultraschall-Abstandssensoren die Verteilgenauigkeit der Spritzflüssigkeit unter Praxisbedingungen zu verbessern.</p>	<p>UDC 632.934:62-531</p> <p>Thomas, Christian and Horst Göhlich: Active position control of spray booms for improvement in distribution of plant protection products.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 1, pp. 1-9. 15 illustrations, 10 references</p> <p>Rising costs in agriculture as well as growing demands with respect to protection of environment call for an efficient use of plant protection products. With great working width and velocity in spraying development of position-controlled spray booms, for which position of the boom in relation to the sprayed objects continuously is measured by sensors, is an important step to improvement of spraying quality. The paper reports from investigations to improve spray distribution by a spray boom controlled in its position (height and angle) by hydraulic means using non-contact ultrasonic gauging.</p>
<p>DK 631.354.2:519.6.001.66</p> <p>Diekhans, Norbert: Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerkentwicklung.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 9/17. 15 Bilder, 5 Schrifttumhinweise</p> <p>Bei der Konstruktion einer neuen Schneidwerkfamilie wurden konsequent die modernsten Computertechniken in Anspruch genommen. Alle Entwürfe, Aufrisse und Detailzeichnungen wurden erstmals durchgehend an CAD-Bildschirmen erstellt. Somit waren auch die Geometriedaten als rechnerinternes Modell für die parallel ablaufende Strukturanalyse wie auch für die späteren Abläufe bei der Fertigungsvorbereitung verfügbar.</p>	<p>UDC 631.354.2:519.6.001.66</p> <p>Diekhans, Norbert: The use of modern computer methods by Finite Element Analysis for the design of farm machinery.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 1, pp. 9-17. 15 illustrations, 5 references</p> <p>During the design of a new range of cutterbars, modern computertechnics have been used. The complete design from the first draft to the detail-drawing are made by using CAD. Therefore all geometric data are available in the computer for analysing the structure by the Finite Element Method (FEM). Special software for preparing the data and graphical output for showing the results are required for practical work with this method.</p>
<p>DK 631.358:634.1:519.673</p> <p>Sarig, Yoav und Larry Segerlind: Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 18/21. 5 Bilder, 3 Tafeln, 16 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Einführung der maschinellen Ernte von Tafelobst wird gegenwärtig durch die bei diesen Verfahren auftretenden Fruchtbeschädigungen verhindert. Ein Verfahren, die Beschädigungen zu vermindern oder zu vermeiden, besteht in der stoßdämmenden Umhüllung von Früchten und Zweigen mit Kunststoffschäum.</p> <p>Dieser Beitrag untersucht mit Hilfe eines Finite-Element-Modells, wie sich bei vorgegebenen Belastungen — entsprechend den üblichen Fallhöhen der Früchte — die Umhüllung auf die Schwere der Beschädigungen auswirkt. Bei der nachfolgenden praktischen Erprobung in einem Obstgarten wurden die schaumumhüllten Früchte als unbeschädigt und qualitativ erstklassig eingestuft.</p>	<p>UDC 631.358:634.1:519.673</p> <p>Sarig, Yoav and Larry Segerlind: Theoretical and experimental aspects of foam-encapsulated apple under impact loading.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol.36 (1986) no. 1, pp. 18-21. 5 illustrations, 3 tables, 16 references</p> <p>Introduction of mechanical harvesting dessert fruits at present is prevented by bruise damage of fruits occurring in these processes. One possible solution to reduce or to avoid bruise damage is to encapsulate fruits and branches with energy absorbing foam. In this paper it is investigated by a finite-element-model how under a supposed load corresponding to usual heights of falling foam encapsulation influences the extent of bruise damage. Field experiments of a preliminary nature were conducted on apple trees. It was found, that when the fruit was covered with foam, no indentation occurred and the fruit was rated as of prime quality.</p>

**Grundlagen  
der  
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

**Verfahren  
Konstruktion  
Wirtschaft**

**Grundlagen  
der  
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

**Verfahren  
Konstruktion  
Wirtschaft**

<p>DK 631.372:681.518</p> <p>Kipp, Carsten und Egon Bergmann: Schaltanzeigen für Traktoren – Strategien, Aufbau, Feldversuch.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 22/30. 20 Bilder, 1 Tafel, 19 Schrifttumhinweise</p> <p>Die steigende Komplexität des Systems Schlepper – Gerät stellt an die Aufmerksamkeit des Bedieners ständig wachsende Anforderungen, denen er besonders in bezug auf eine Systemoptimierung nur noch unzureichend gerecht werden kann. Als Orientierungshilfe und Vorstufe zur Automatisierung bieten Fahrerinformationssysteme die Möglichkeit, den Fahrer zu entlasten sowie die Effektivität des Systems zu steigern. Zwei am Institut für Landtechnik der TU Berlin entwickelte Anzeigesysteme werden vorgestellt. Von den Einsatzerfahrungen speziell beim Pflügen wird berichtet.</p>	<p>UDC 631.372:681.518</p> <p>Kipp, Carsten and Egon Bergmann: Driver-information-system for tractors – strategies, design, fieldtesting.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 1, pp. 22–30. 20 illustrations, 1 table, 19 references</p> <p>The increasing complexity of the tractor-implement-system requires the full attention of the driver, so that he cannot fulfill additional tasks as driving the system at optimum. As a first step towards automation a driver-information-system could guide the operator to increase the efficiency of his machine. Two devices, which have been developed at the Technical University of Berlin, and the experiences gained in field testing, especially ploughing are described.</p>
<p>DK 613.644:621.936.6</p> <p>Dupuis, Heinrich: Schwingungsbelastung und Schwingungsbeanspruchung bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 30/34. 7 Bilder, 5 Schrifttumhinweise</p> <p>Schwingungsbelastungen des Hand-Arm-Systemes entstehen bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte. Diese unterscheiden sich hinsichtlich der schwingungsphysikalischen Parameter und der erforderlichen Greif- und Andruckkräfte. Die akute Beanspruchung des Menschen wird durch das biomechanische Übertragungsverhalten, die Muskelaktivität, die Hauttemperatur und die subjektive Stärke der Vibrationswahrnehmung gekennzeichnet. Chronische Auswirkungen können vorzeitigen Knochen- und Gelenkverschleiß und Störungen der peripheren Durchblutung und der Nervenfunktion betreffen. Unter den Schutzmaßnahmen stehen technische Verbesserungen an erster Stelle.</p>	<p>UDC 613.644:621.936.6</p> <p>Dupuis, Heinrich: Vibration load and vibration stress in operating vibrating hand tools.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 1, pp. 30–34. 7 illustrations, 5 references</p> <p>Vibration stress of the hand-arm-system is provoked when operating vibrating hand tools. Such tools may be differed regarding the physical vibration parameters and the gripping and pushing forces needed. Biomechanical behaviour, muscle activity, peripheral circulation of the skin and subjective sensation are parameters of acute human strain. Chronic effects may regard to degeneration of bones and joints as well as to disturbances of peripheral circulation and nervous function. Technical protective measures have high priority.</p>
<p><b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 34/35.</p>	<p><b>Notes from research, science, industry and economics</b></p> <p>Grund. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 1, pp. 34–35.</p>
<p><b>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 1, S. 35/36.</p>	<p><b>Abstracts from important patents</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 1, pp. 35–36.</p>

4. Organisatorische Maßnahmen (z.B. Reduzierung der täglichen Expositionsdauer)
5. Arbeitsmedizinische Maßnahmen (Erstuntersuchungen und regelmäßige Nachuntersuchungen).

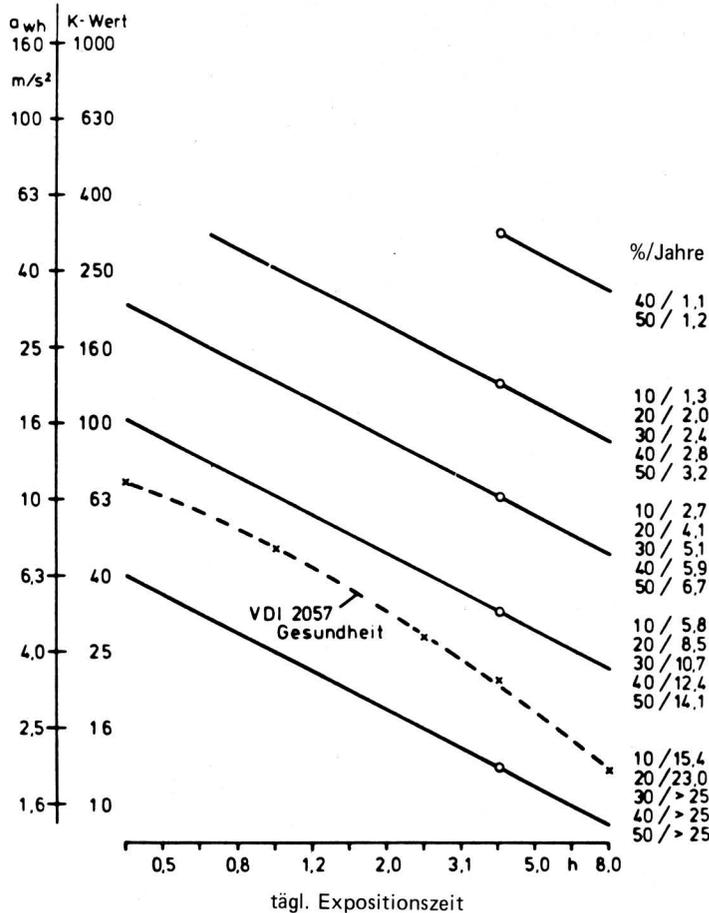


Bild 7. Gesundheitsrisiko vibrationsbedingter Durchblutungsstörungen der Hände (Stadium I) in Abhängigkeit von K-Wert und täglicher Expositionsdauer; dargestellt als Kurven gleicher relativer Häufigkeit der Erkrankungen bezogen auf die Belastungsdauer in Jahren bis zum Auftreten erster Krankheitssymptome.

Im Arbeitskreis FANAK/VDI C7.3-4 "Hand-Arm-Schwingungen" werden zur Zeit Prüfverfahren entwickelt, um das Schwingungsverhalten verschiedener Gerätegruppen vergleichend prüfen zu können. Für Motorkettensägen gibt es bereits ein derartiges Prüfverfahren. Der Ausschuß "Arbeitsmedizin" des Hauptverbandes der Gewerblichen Berufsgenossenschaften befaßt sich darüber hinaus mit der Entwicklung eines Berufsgenossenschaftlichen Grundsatzes "Hand-Arm-Schwingungen", in dem Methodik und Umfang arbeitsmedizinischer Erstuntersuchungen und regelmäßiger Nachuntersuchungen festgelegt werden sollen.

## 5. Zusammenfassung

Berufliche Tätigkeit mit stark vibrierenden, von Hand geführten Arbeitsgeräten führt zu akuten biomechanischen, physiologischen und subjektiven Reaktionen und kann nach langjähriger Exposition chronische Erkrankungen bewirken, die vorzeitigen Knochen- und Gelenkverschleiß und Störungen der peripheren Nervenfunktion und der Durchblutung der Haut der Finger betreffen. Eingehende Kenntnisse der Wirkungen solcher Schwingungen sind Voraussetzung, um effektive technische Schutzmaßnahmen entwickeln zu können.

## Schrifttum

- [ 1 ] Schwarzlose, H.: Vorkommen von Hand-Arm-Vibrationen bei beruflich Tätigen. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft Bd. 35 (1981) H. 4, S. 227/34.
- [ 2 ] Rohmert, W.: Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft Bd. 38 (1984) H. 4, S. 193/200.
- [ 3 ] Dupuis, H.: Wirkung mechanischer Schwingungen auf das Hand-Arm-System. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Forschungsbericht Nr. 308, Dortmund, 1982.
- [ 4 ] Dupuis, H., L. Ess u. J. Zagorski: Akute Veränderungen der peripheren Fingerdurchblutung unter Lärm, statischer Belastung und Schwingungsbelastung. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft Bd. 36 (1982) H. 4, S. 243/46.
- [ 5 ] Schäfer, N., H. Dupuis u. E. Hartung: Schwingungsminde- rung am Arbeitsplatz. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Forschungsbericht Nr. 305, Dortmund, 1982.

# Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

## Internationale Tagung Landtechnik 1986

Die in Zusammenarbeit der VDI-Fachgruppe Landtechnik mit der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik (MEG) veranstaltete Tagung ist für den 23. und 24. Oktober 1986 im Edwin-Scharf-Haus in Neu-Ulm/Donau geplant.

Es sind etwa 60 Einzelvorträge in vier Parallelzügen vorgesehen, wobei, vielfachen Anregungen folgend, die "Technik um das Rind" dieses Mal einen besonderen Schwerpunkt bilden soll.

Insgesamt sind für die Tagung die folgenden Themenkreise gewählt:

### 1. Ackerschlepper

Markt und Einsatz, Sonderbauarten (bes. für Grünland), Schnittstellen zu Geräten, Komponenten (Fahrwerk, Motoren, Getriebe, Hydraulik, Fahrerplatz)

### 2. Technik um das Rind

Fütterernte und -Konservierung (mit Transporttechnik), Technik der Rinderhaltung (Haltungskonzepte, Fütterungstechnik, Melktechnik, Flüssigmistlagerung und -ausbringung) Bautechnik

### 3. Mineraldüngung und Pflanzenschutz

Lagern, Mischen, Ausbringverfahren, Maschinen (bes. Regelung/Dosierung), Umweltschutz und erwartete Gesetzgebung

### 4. Elektronik-, Pneumatik- und Hydraulikanwendung

### 5. Energie und Umwelttechnik

Wärmerückgewinnung, Solartechnik, Heizanlagen, Umweltschonung

### 6. Mechanisierung in Entwicklungsländern

### 7. Industrielle Produktentwicklung

Zur Elektronikanwendung ist eine begleitende Informationsausstellung über elektronische Meßtechnik vorgesehen. An dieser Ausstellung interessierte Firmen können sich melden.

Fachleute, die an der Tagung mit einem Vortrag mitwirken wollen, waren aufgefordert, zum 1. April 1986 eine Kurzfassung des geplanten Referats bei der VDI-Fachgruppe Landtechnik einzureichen.

---

## Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

---

Int. Cl.<sup>3</sup>: A 01 B 69/04

Patentschrift DE 24 34 396 C 3

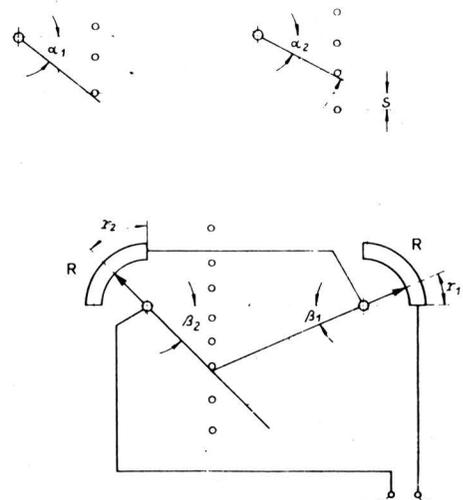
Anmeldetag: 17.7.74

Veröffentlichungstag: 29.10.81

### Tasteranordnung einer selbsttätigen Seitenführung an einer selbstfahrenden Erntemaschine z.B. einem Mährescher

Patentinhaber: Maschinenfabrik Fahr AG Gottmadingen  
7702 Gottmadingen, DE

Die Erfindung betrifft eine Tasteranordnung einer selbsttätigen Seitenführung an einer selbstfahrenden Erntemaschine, z.B. einem Mährescher, zum Ernten in Reihe gepflanzter stengeliger Gewächse, wie Mais, mit um eine vertikale Achse drehbaren Tastern, die durch Federn beaufschlagt in einer Ruhelage gehalten sind, und von denen beidseits der Reihe stengeliger Gewächse je ein Taster angeordnet ist, die von den stengeligen Gewächsen in zueinander entgegengesetzten Drehrichtungen unter Betätigung von Steuerelementen auslenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß beide Taster in Ruhelage gegen die stengeligen Gewächse gedrückt werden, daß die Steuerelemente Potentiometer sind, von denen je nach der Tasterauslenkung durch die Stengel ein unterschiedlicher Widerstandswert als in einen Lenkbefehl umsetzbare Steuergröße gebildet ist, daß die beiden je einem der beiden Taster zugeordneten Potentiometer zur Abnahme der Steuergröße in Reihe geschaltet sind, daß der Widerstandswert des einen Potentiometers mit dem Auslenkungswinkel des zugehörigen Tasters wächst und daß der Widerstandswert des anderen Potentiometers mit wachsendem Auslenkungswinkel des zugehörigen Tasters absinkt.



Int. Cl.<sup>3</sup>: A 01 C 17/00

Patentschrift DE 23 23 970 C 2

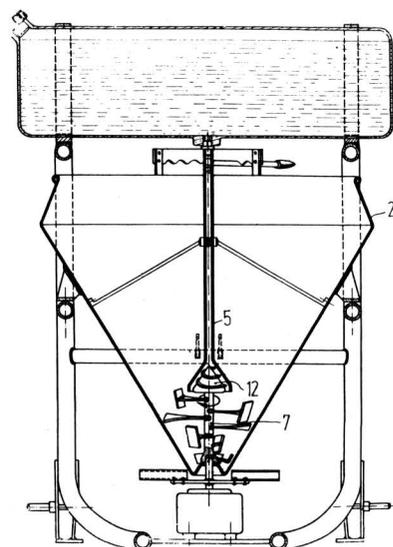
Anmeldetag: 11.5.73

Veröffentlichungstag: 8.7.82

### Verbesserung an Düngerverteilern

Patentinhaber: Kuhn S.A., 67700 Saverne, Bas-Rhin, FR

Die Erfindung betrifft einen Düngerstreuer, bestehend aus einem trichterförmigen Behälter zum Aufnehmen des Düngers mit wenigstens einer Austrittsöffnung im unteren Bereich, einem im Behälter angeordneten Rührwerk und einem Flüssigkeits-Vorratsbehälter mit einem steuerbaren Auslauf, der nach unten weisend in den Behälter bis in den oberen Bereich des Rührwerkes reicht, dadurch gekennzeichnet, daß das Rührwerk (7) und der Flüssigkeitsauslauf (5) im unteren Bereich des trichterförmigen Behälters (2) angeordnet sind, der obere Bereich (12) des Rührwerkes (7) in den Flüssigkeitsauslauf (5) hineinragt und daß die Kontur des oberen Bereiches (12) des Rührwerkes (7) an die Kontur des Flüssigkeitsauslaufes (5) angepaßt ist.



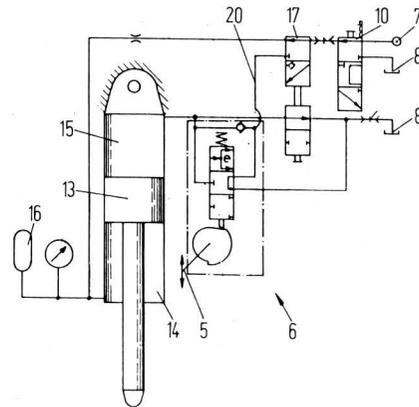
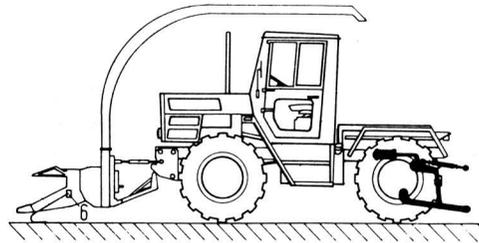
Int. Cl.<sup>3</sup>: A 01 B 63/32  
 Auslegeschrift 29 42 927  
 Anmeldetag: 24.10.79  
 Bekanntmachungstag: 19.2.81

### Hydrauliksystem

Anmelder: Integral Hydraulik & Co, 4000 Düsseldorf

Die Erfindung betrifft ein Hydrauliksystem für eine als längenveränderliche Strebe dienende Kolben-Zylinder-Einheit für Anhängervorrichtungen von landwirtschaftlichen Geräten oder dergleichen zum Abstützen der Geräte oder Teilen davon gegenüber einem festen Rahmenpunkt, wobei innerhalb der Kolben-Zylinder-Einheit ein mit einer nach außen geführten Kolbenstange verbundener Kolben einen die Last tragenden Arbeitsraum und einen weiteren Arbeitsraum abteilt und ein Hydrospeicher permanent mit dem die Last tragenden Arbeitsraum verbunden ist, und weiterhin ein Niveauregelventil zum Steuern des Zuflusses bzw. des Abflusses von Druckmittel in einen bzw. aus einem Arbeitsraum in Abhängigkeit von der Stellung eines die Bodenkontur abtastenden Fühlers vorgesehen ist, gekennzeichnet durch die Kombination der folgenden, einzeln zum Teil an sich bekannten Merkmale:

- der die abzustütze Last tragende Arbeitsraum (14) ist über eine manuell betätigbare Steuereinrichtung (Steuereinrichtung 17 und Wegeventil 10) wahlweise mit einer Druckmittelquelle (7) oder einem Ablauf (8) verbindbar oder dicht absperrbar,
- wobei Arbeitsraum (14) und Hydrospeicher (16) über die Steuereinrichtung so aufgeladen werden können, daß bei fehlendem Druck in dem zweiten Arbeitsraum (15) der Kolben (13) gegen die abzustütze Last in eine Endlage fährt und
- das Niveauregelventil (6) an den zweiten Arbeitsraum (15) angeschlossen ist, derart,
- daß bei Überschreiten eines Sollabstandes zwischen Boden und Bezugspunkt am Gerät der zweite Arbeitsraum (15) mit dem Druckmittelzulauf (20) und
- bei Unterschreiten des Sollabstandes mit dem Ablauf (8) verbunden wird.

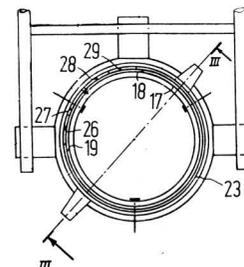
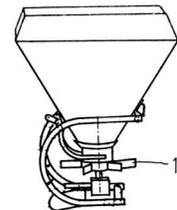


Int. Cl.<sup>3</sup>: A 01 C 17/00  
 Patentschrift DE 22 32 998 C 2  
 Anmeldetag: 5.7.72  
 Veröffentlichungstag: 29.7.82

### Maschine zum Streuen körnigen oder pulverförmigen Materials

Patentinhaber: A.P. Laursen A/S, Uldum, DK

Die Erfindung betrifft einen Zentrifugalstreuer für pulverförmiges oder körniges Streugut mit einer in einem Gestell drehbaren Streuscheibe und einem darüber angeordneten Vorratsbehälter, der eine im wesentlichen zylindrische Austrittsöffnung aufweist, durch die das Streugut über eine Einstellvorrichtung zu der Streuscheibe gelangt, wobei die Einstellvorrichtung aus drei zylindrischen Ringen besteht, nämlich aus einem feststehenden inneren Ring, der mit seinem oberen Rand die Austrittsöffnung des Vorratsbehälters umschließt, einem im unteren Rand mit wenigstens einer Aussparung versehenen in Umfangsrichtung verdrehbaren mittleren Ring und einem in Umfangsrichtung verdreh- und axial verschiebbaren äußeren Ring, wobei der mittlere und der äußere Ring von auf dem inneren Ring angeordneten radial nach außen abstehenden Zapfen getragen werden, die durch in Umfangsrichtung sich erstreckende Schlitz des mittleren Rings und durch in Umfangsrichtung und in axialer Richtung sich erstreckende schräg angeordnete Schlitz des äußeren Rings aufgenommen werden, dadurch gekennzeichnet, daß sich der feststehende innere Ring (17) unter Freilassung eines geringen Spiels bis zur Oberseite der Streuscheibe (12) erstreckt und im unteren Rand einen Ausschnitt hat, der seitlich durch zwei etwa 120° auseinanderliegende Kanten (18, 19) begrenzt ist, und daß die Aussparung im unteren Rand des mittleren Rings (23) die Form von zwei miteinander ein sägezahnförmiges Profil bildenden in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden V-förmigen Ausschnitten (26, 27 und 28, 29) aufweist.



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.