

# Grundlagen Verfahren

# der

# Konstruktion

# Landtechnik

# Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 36 (1986) Nr. 6, Seite 161 bis 192

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. 6/86

	Seite
Professor Dr.-Ing. Eberhard Moser 60 Jahre. Von H.D. Kutzbach	161
Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittelapplikation im Weinbau. Von G. Bäcker	162
Hydraulische Untersuchungen an Mikro-Jet-Bewässerungselementen. Von H. Sinn	169
Abdrift beim Einsatz von Sprüh- und Stäubegeräten im Obst- und Ackerbau. Von H. Ganzelmeier	174
Untersuchung der Strömungsverhältnisse in einem Gärkanal ohne mechanisches Rührwerk. Von J. Hohlfeld u. C. Zimmermann	180
Analyse des Scherprozesses für einen leichten Boden. Von Z. Blaszkiewicz	187

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

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Grundlagen der Landtechnik

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

DK 631.348:632.934.1:634.8:621.61

Bäcker, Gerhard: Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittelapplikation im Weinbau.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 6, S. 162/168.  
15 Bilder, 12 Schrifttumhinweise

Steigende Anforderungen an die Applikationstechnik zielen auf einen möglichst effizienten und sparsamen Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln ab. Sowohl die Wirkstoffverluste durch Abdrift und Bodenkontamination als auch die durch schlechte Verteilung bedingten, lokal überhöhten und damit unproduktiven Wirkstoffdepots auf den Zielflächen müssen auf ein Minimum begrenzt werden. Eine Möglichkeit zur Verbesserung des Anlagungsverhaltens und zur Verminderung der Wirkstoffverluste beim Transport der Tropfen vom Zerstäuber zur Zielfläche besteht in der Optimierung des Trägerluftstroms. Als Alternative zu den verbreiteten Axial- und Radialgebläsen werden deshalb Tangentialgebläse zur Trägerluftstromerzeugung eingesetzt.

UDC 631.348:632.934.1:634.8:621.61

Bäcker, Gerhard: Tangential-flow blower for application of plant protectives in viticulture.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 6, pp. 162–168.  
15 illustrations, 12 references

Increasing demands on application processes require a most efficient and economical use of plant protection agents. Therefore losses of effective substance by drift and soil contamination as well as local too high and therefore unproductive agent depots on plants have to be minimized. A possibility of improving agent deposition and reducing of agent losses in droplet transport from sprayer to plant surface exists in the optimization of the supporting air stream. Therefore in this investigation a tangential-flow blower is used as an alternative to common axial and radial-flow blowers for generating the supporting air stream.

DK 631.347:532.5

Sinn, Helmut: Hydraulische Untersuchungen an Mikro-Jet-Bewässerungselementen.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 6, S. 169/173.  
9 Bilder, 2 Schrifttumhinweise

Die ökologischen und ökonomischen Diskussionen über die Ressourcen Wasser und fossile Energieträger zwingen auch zu einem Überdenken der derzeit üblichen Bewässerungsverfahren. Mit der Tropf- und der Mikro-Jet-Bewässerung stehen zwei Verfahren zur Verfügung, die einen sparsamen Umgang mit Wasser und Energie erlauben. Gezielte, auf den Boden und die Nutzpflanzen abgestimmte Wassergaben, niedrige Betriebsdrücke und geringe Strömungsgeschwindigkeiten in den Zuleitungen und Verteilorganen sind die systembedingten Ursachen für die Vorteile dieser Verfahren. Im vorliegenden Beitrag sollen die Mikro-Jet-Bewässerung vorgestellt und die wichtigsten strömungstechnischen Untersuchungsergebnisse aufgezeigt werden.

UDC 631.347:532.5

Sinn, Helmut: Investigations on hydraulics of micro-jet-irrigation elements.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 6, pp. 169–173.  
9 illustrations, 2 references

Nowadays, discussions of experts and outsiders about water and energy under ecological and economical aspects also include reflections upon irrigation methods. Trickle and micro-jet-irrigation are alternatives for saving consumption of these two resources. Due to soil and plant conditions exact application of water, lower pressure heads and flow velocities in manifolds and emitter lines are reasons and advantages of these irrigation systems. This paper presents the main results of a research work with the micro-jet-irrigation.

DK 631.348:632.934.1

Ganzelmeier, Heinz: Abdrift beim Einsatz von Sprüh- und Stäubergeräten im Obst- und Ackerbau.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 6, S. 174/179.  
13 Bilder, 7 Schrifttumhinweise

Beim Pflanzenschutz sollen bevorzugt die Verfahren eingesetzt werden, bei denen ein hoher Anteil des Wirkstoffs auf den Zielflächen angelagert wird und ein möglichst geringer Anteil des Wirkstoffs in Form der Abdrift die Behandlungsfläche verläßt. In diesem Beitrag wird untersucht, in welchem Maße sich die Verfahren Sprühen und Stäuben hinsichtlich der entstehenden Abdrift unterscheiden. Dazu werden Versuche mit fahrbaren und rückentragbaren Kombinationsgeräten durchgeführt, die sowohl zum Sprühen als auch zum Stäuben einzusetzen sind. Beim Einsatz in Obst- und Feldkulturen wird die entstehende Abdrift im Leebereich der Behandlungsfläche gemessen durch Auffangen des Bodensedimentes im Bereich bis zu 30 m Entfernung und durch Abscheiden der atmosphärischen Drift mit Meßsonden in 1–6 m Höhe im Abstand von 10 m von der Behandlungsfläche.

UDC 631.348:632.934.1

Ganzelmeier, Heinz: Drift from sprayers and dusters in orchards and field crops.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 6, pp. 174–179.  
13 illustrations, 7 references

In plant protection those procedures are to be used by which a maximum of effective substances is deposited on the plants and the amount of agents leaving the treated area in form of drift is minimized. This paper investigates to which extent the procedures of spraying and dusting differ in respect to drift. In this investigation wheeled as well as knapsack devices of interchangeable sprayer-duster equipment were used. The drift occurring in treatment of orchards and field crops was measured leeward of the treated area by sampling of soil sediment in different distances up to 30 m and by separating of atmospheric drift by probes in the height of 1–6 m at 10 m distance from the treated area.

## Grundlagen

der

## Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

## Grundlagen

der

## Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.862:662.767.1

Hohlfeld, Jens und Christoph Zimmermann: Untersuchung der Strömungsverhältnisse in einem Gärkanal ohne mechanisches Rührwerk.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 6, S. 180/186.  
8 Bilder, 1 Tafel, 11 Schrifttumhinweise

Bei landwirtschaftlichen Biogasanlagen haben sich Gärkanalsysteme bewährt. Bei Rindergülle mit hohen Trockensubstanzgehalten findet in der Regel keine Phasentrennung statt. Daher kann für solche Substrate auf Rührsysteme im Fermenter verzichtet werden.

In einer Praxisanlage wurde dieser Sachverhalt nach 2jährigem Betrieb überprüft. Von besonderem Interesse war es in diesem Zusammenhang, die Strömungsverhältnisse und eventuelle Toträume im Fermenter zu ermitteln.

In dem vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse von Traceruntersuchungen an dieser Biogasanlage vorgestellt und die Werte mit der Theorie und Angaben aus dem Schrifttum verglichen. Dabei zeigt sich ein überdurchschnittliches Strömungsverhalten. Toträume im Sinne von inaktiven Zonen waren nicht nachzuweisen.

UDC 631.862:662.767.1

Hohlfeld, Jens and Christoph Zimmermann: Investigation on flow characteristics in a digester without mechanical mixing device.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 6, pp. 180–186.  
8 illustrations, 1 table, 11 references

Plug-flow systems are approved as biogas systems on farms. Phase separation does not occur taking cow manure with high contents of solid matter. Under that circumstances mixing devices inside the digester are not required.

The biogas plant Köhler (plug-flow digester without mixing device) has been tested for 2 years in order to determine its fluid-mechanics and the occurrence of dead regions of flow.

This paper presents the results of tracer tests and analysis derived at this biogas plant. Comparisons with theoretical data and figures from literature are given. This plant proves to have a clear plug flow characteristic. Dead regions of flow resp. with no methanogenic activity are not found.

DK 631.43:539.415

Blaszkiewicz, Zbigniew: Analyse des Schervorganges in leichtem Boden.

Grundl. Landtechnik Bd. 36 (1986) Nr. 6, S. 187/192.  
5 Bilder, 1 Tafel, 13 Schrifttumhinweise

Scherbeanspruchungen des Bodens spielen bei der Bodenbearbeitung wie auch für die Zugkraftübertragung der Schlepper eine wichtige Rolle. Die Kenntnis über die einzelnen Vorgänge beim Ablauf der Scherprozesse mit großen Scherwegen auf landwirtschaftlichen Böden ist aber bisher unzureichend.

In diesem Beitrag wird für einen Sandboden mit geringem Tonanteil versucht, die Einzelvorgänge auf den Scherflächen genauer zu klären, indem bei verschiedenen Normalspannungen die Spannungs-Verformungs-Beziehungen ermittelt werden und parallel dazu die auf der Scherfläche vorhandene Masse an lockerem Boden und dessen Korngrößenverteilung bestimmt werden.

UDC 631.43:539.415

Blaszkiewicz, Zbigniew: Analysis of the shearing process in light soil.

Grundl. Landtechnik vol. 36 (1986) no. 6, pp. 187–192.  
5 illustrations, 1 table, 13 references

Shearing forces are of great importance in tillage processes as well as in pull transmission of driving wheels. Knowledge of different states in the process of shearing with great displacements in agricultural soils is still incomplete.

In this paper for a sandy soil with a low fraction of clay is tried to gain the knowledge of individual processes on the planes of shear. For this with different normal loads strain-displacement-functions are measured together with mass and particle-size distribution of loosened soil on the plane of shear.

---

# Grundlagen der Landtechnik

---

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

---

Von Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h.c. *Willi Kloth* im Jahre 1951 gegründet und seitdem mit Unterstützung durch die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL) herausgegeben.

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

## Inhaltsverzeichnis

### Band 36

Sechsendreißigster  
Jahrgang

### 1986

---

VDI-VERLAG GM  
BH DÜSSELDORF

# Namenverzeichnis

A Aufsätze, B Bücher, D Dissertationen, R Referate

*Bäcker, Gerhard*, Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittelapplikation im Weinbau . . . . . A S. 162/68  
*Balcarek, Otto, s. Fichtel, Helmut*  
*Baur, Andreas, Wolf-Dieter Kalk, Klaus Busch u. Klaus-Dieter Feige*, Variantensuche, -bewertung und -auswahl — dargestellt am Beispiel angetriebener Packer . . . . . A S. 123/29  
*Bergmann, Egon u. Johann-Carsten Kipp*, Flexibles Mikrocomputerkonzept für den rauen mobilen Einsatz . . . . . A S. 137/40  
*Bergmann, Egon, s. Kipp, Carsten*  
*Berner, Dietrich u. Werner Hendrik Grobler*, Gesteuerte adaptive Regelung einer Mähdescherreinigungsanlage . . . . . A S. 73/78  
*Blaszkiwicz, Zbigniew*, Analyse des Scherprozesses für einen leichten Boden . . . . . A S. 187/92  
*Bolling, Ingo*, Zyklodische Scherversuche . . . . . A S. 104/15  
*Bruns, Holger*, Sensoren für die Landtechnik . . . . . A S. 134/37  
*Breuer, B., Prof. Dr.-Ing. Rudolf Franke 80 Jahre Busch, Klaus, s. Baur, Andreas*  
  
*Diekhans, Norbert*, Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerkentwicklung . . . . . A S. 9/17  
*Drexl, Hans-Jürgen, s. Schmidt, Manfred*  
*Dupuis, Heinrich*, Schwingungsbelastung und Schwingungsbeanspruchung bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte . . . . . A S. 30/34  
  
*Feige, Klaus-Dieter, s. Baur, Andreas*  
*Fichtel, Helmut u. Otto Balcarek*, Vergleichende Untersuchung von Radargeräten zur Geschwindigkeitsmessung an Landmaschinen . . . . . A S. 68/73  
  
*Ganzelmeier, Heinz*, Abdrift beim Einsatz von Sprüh- und Stäubegeräten im Obst- und Ackerbau . . . . . A S. 174/79  
*Gerhards, Alfred, s. Mertins, Karl-Heinz*  
*Göhlich, Horst, s. Thomas, Christian*  
*Grobler, Werner Hendrik, s. Berner, Dietrich*  
  
*Hagerer, Paul u. Hansmichel Köbsell*, Erste systemergonomische Untersuchungen einer Arbeitsplatzgestaltung beim Mähdescher . . . . . A S. 87/93  
*Heege, Hermann Josef, s. Oh, In-Hwan*  
*Heine, Adolf*, Bodenschonende Fahrwerke landwirtschaftlicher Transportanhänger . . . . . A S. 42/49  
*Hohlfeld, Jens u. Christoph Zimmermann*, Untersuchung der Strömungsverhältnisse in einem Gärkanal ohne mechanisches Rührwerk . . . . . A S. 180/86  
  
*Jahns, Gerhard, s. Speckmann, Hermann*  
*Janssen, Jan*, Bewertungsmaßstäbe für den Klimazustand in Fahrer cabins . . . . . A S. 116/22  
*Jensen, U., Prof. Dr.-Ing. Horst Göhlich 60 Jahre* . . . . . R S. 133  
  
*Kalk, Wolf-Dieter, s. Baur, Andreas*  
*Kipp, Carsten u. Egon Bergmann*, Schaltanzeigen für Traktoren — Strategien, Aufbau, Feldversuch . . . . . A S. 22/30  
*Kipp, Johann-Carsten, s. Bergmann, Egon*  
*Köbsell, Hansmichel, s. Hagerer, Paul*  
*Krause, Rüdiger u. Heinrich Peters*, Sensoren und Aktoren für eine geschwindigkeitsabhängige Durchflußregelung an Flüssigmist-Tankwagen . . . . . A S. 97/104  
*Kutzbach, Heinz Dieter, Prof. Dr.-Ing. Eberhard Moser 60 Jahre* . . . . . R S. 161/62  
  
*Matthies, Hans Jürgen*, Einführung in die Ölhdraulik . . . . . B S. 93  
*Mertins, Karl-Heinz u. Alfred Gerhards*, Betrachtungen zur Elektronik-Anwendung bei Traktoren . . . . . A S. 144/50  
  
*Nienhaus, Clemens*, Schnittstellen und Freiräume beim System Ackerschlepper/Gerät . . . . . A S. 50/54  
  
*Oh, In-Hwan u. Hermann Josef Heege*, Ermittlung der Lagerdichte bei der Silierung von Körnerfrüchten im Hochsilo . . . . . A S. 37/42  
  
*Peters, Heinrich, s. Krause, Rüdiger*  
  
*Renius, Karl Theodor*, Traktoren — Technik und ihre Anwendung . . . . . B S. 93  
*Renius, Karl Theodor, Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Matthies 65 Jahre* . . . . . R S. 160  
  
*Sarig, Yoav u. Larry Segerlind*, Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln . . . . . A S. 18/21  
*Schmidt, Manfred u. Hans-Jürgen Drexl*, Kupplungen für Ackerschlepper — Auslegung und Prüfung von Kupplungsbelägen . . . . . A S. 151/59  
*Segerlind, Larry, s. Sarig, Yoav*  
*Sinn, Helmut*, Hydraulische Untersuchungen an Mikro-Jet-Bewässerungselementen . . . . . A S. 169/73  
*Speckmann, Hermann u. Gerhard Jahns*, Grundlagen zur Geschwindigkeitsmessung auf fahrenden landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen . . . . . A S. 78/86  
*Stahl, Tilmann*, Fahrdynamische Simulation eines Allradschleppers mit gefederter Vorderachse . . . . . A S. 61/68  
  
*Thomas, Christian u. Horst Göhlich*, Aktive Lageregelung von Auslegern zur Verbesserung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutzmitteln . . . . . A S. 1/9  
  
*Weigelt, Horst*, Vorderachsfederung für landwirtschaftliche Schlepper . . . . . A S. 54/59  
  
*Zimmermann, Christoph, s. Hohlfeld, Jens*

# Sachverzeichnis

A Aufsätze, B Bücher, D Dissertationen, P Patente, R Referate

- Abdrift**  
 – Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittelapplikation im Weinbau . . . . . A S. 162/68  
 – Abdrift beim Einsatz von Sprüh- und Stäubegeräten im Obst- und Ackerbau . . . . . A S. 174/79
- Abfallbeseitigung**  
 – Untersuchung der Strömungsverhältnisse in einem Gärkanal ohne mechanisches Rührwerk . . . . . A S. 180/86
- Ackerschlepper s. Schlepper**
- Apfel s. Obst II**
- Arbeitsphysiologie (einschl. Lärm)**  
 – Schwingungsbelastung und Schwingungsbeanspruchung bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte . . . . . A S. 30/34  
 – Vorderachsfederung für landwirtschaftliche Schlepper . . . . . A S. 54/59  
 – Erste systemergonomische Untersuchungen einer Arbeitsplatzgestaltung beim Mährescher . . . . . A S. 87/93  
 – Bewertungsmaßstäbe für den Klimazustand in Fahrerkabinen . . . . . A S. 116/22
- Automatisierung s. Regelung, Steuerung, Automatisierung**
- Belüftung s. Trocknung, Belüftung; s.a. Klimatisierung**
- Beregnungsanlagen s. Pflanzenpflege**
- Betriebswirtschaft**  
 – Betrachtungen zur Elektronik-Anwendung bei Traktoren . . . . . A S. 144/50
- Bewässerung s. Pflanzenpflege**
- Biogas**  
 – Untersuchung der Strömungsverhältnisse in einem Gärkanal ohne mechanisches Rührwerk . . . . . A S. 180/86
- Boden**  
 – Bodenschonende Fahrwerke landwirtschaftlicher Transportanhänger . . . . . A S. 42/49
- Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)**  
 – Variantensuche, -bewertung und -auswahl – dargestellt am Beispiel angetriebener Packer . . . . . A S. 123/29
- Bodenuntersuchungen**  
 – Zyklonische Scherversuche . . . . . A S. 104/15  
 – Analyse des Scherprozesses für einen leichten Boden . . . . . A S. 187/92
- Datenverarbeitung**  
 – Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerksentwicklung . . . . . A S. 9/17  
 – Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln . . . . . A S. 18/21
- Dosiervorrichtung**  
 – Dosiervorrichtung für einen Verteiler von teilchenförmigem Streugut auf dem Erdboden . . . . . P S. 95
- Dreschmaschinen s. Ernte u. Erntemaschinen II**
- Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) (s.a. Viehhaltung I)**  
 I Allgemein  
 II Handelsdünger  
 III Stalldünger  
 I Allgemein  
 – Verbesserung an Düngerverteilern . . . . . P S. 35  
 – Maschine zum Streuen körnigen oder pulverförmigen Materials . . . . . P S. 36  
 – Dosiervorrichtung für einen Verteiler von teilchenförmigem Streugut auf dem Erdboden . . . . . P S. 95  
 – Maschine zum Ausbringen von körnigem und pulverförmigem Material . . . . . P S. 96  
 – Zentrifugaldüngerstreuer . . . . . P S. 96  
 II Handelsdünger  
 III Stalldünger  
 – Sensoren und Aktoren für eine geschwindigkeitsabhängige Durchflußregelung an Flüssigmist-Tankwagen . . . . . A S. 97/104  
 – Untersuchung der Strömungsverhältnisse in einem Gärkanal ohne mechanisches Rührwerk . . . . . A S. 180/86
- Eigenschaften pflanzl. Stoffe**  
 – Ermittlung der Lagerdichte bei der Silierung von Körnerfrüchten im Hochsilo . . . . . A S. 37/42
- Elektronisches Rechnen s. Datenverarbeitung**
- Ernte und Erntemaschinen**  
 I Allgemein  
 II Körnerfruchternte  
 I Allgemein  
 – Selbsttätige Seitenführung einer landwirtschaftlichen Erntemaschine für Gras, Getreide und andere Halmgewächse . . . . . P S. 95  
 II Körnerfruchternte  
 – Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerksentwicklung . . . . . A S. 9/17  
 – Tasteranordnung einer selbsttätigen Seitenführung an einer selbstfahrenden Erntemaschine z.B. einem Mährescher . . . . . P S. 35  
 – Gesteuerte adaptive Regelung einer Mährescherreinigungsanlage . . . . . A S. 73/78  
 – Erste systemergonomische Untersuchungen einer Arbeitsplatzgestaltung beim Mährescher . . . . . A S. 87/93  
 – Lenkregleinrichtung für eine landwirtschaftlich genutzte Maschine, insbesondere einen Mährescher . . . . . P S. 94
- Erosion**  
 – Analyse des Scherprozesses für einen leichten Boden . . . . . A S. 187/92
- Fahrerkabinen**  
 – Bewertungsmaßstäbe für den Klimazustand in Fahrerkabinen . . . . . A S. 116/22

<b>Fahrmechanik</b>			
– Vorderachsfederung für landwirtschaftliche Schlepper . . . . .	A S.	54/59	
– Fahrdynamische Simulation eines Allrad-schleppers mit gefederter Vorderachse . . . . .	A S.	61/68	
<b>Fahrzeuge</b>			
– Bodenschonende Fahrwerke landwirtschaftlicher Transportanhänger . . . . .	A S.	42/49	
<b>Finite-Elemente-Methode</b>			
– Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerksentwicklung . . . . .	A S.	9/17	
– Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln . . . . .	A S.	18/21	
<b>Flüssigdünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) III</b>			
<b>Geräteantrieb (z.B. Zapfwelle)</b>			
– Schnittstellen und Freiräume beim System Ackerschlepper/Gerät . . . . .	A S.	50/54	
<b>Geräteführung, -verbindung (z.B. Dreipunkt-Anbau; Kraftheber)</b>			
– Schnittstellen und Freiräume beim System Ackerschlepper/Gerät . . . . .	A S.	50/54	
<b>Geschwindigkeitsmessung</b>			
– Vergleichende Untersuchung von Radargeräten zur Geschwindigkeitsmessung an Landmaschinen . . . . .	A S.	68/73	
– Grundlagen zur Geschwindigkeitsmessung auf fahrenden landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen . . . . .	A S.	78/86	
<b>Halmfütterernte s. Ernte u. Erntemaschinen III</b>			
<b>Handelsdünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) II</b>			
<b>Heizung, Lüftung, Klimatisierung</b>			
– Bewertungsmaßstäbe für den Klimazustand in Fahrerkabinen . . . . .	A S.	116/22	
<b>Hydraulik und Pneumatik</b>			
– Hydrauliksystem . . . . .	P S.	36	
– Einführung in die Ölhydraulik . . . . .	B S.	93	
<b>Klimatisierung s. Heizung, Lüftung, Klimatisierung</b>			
<b>Körnerfrüchternte s. Ernte u. Erntemaschinen II</b>			
<b>Körnerfrüchte</b>			
I Allgemein			
I Allgemein			
– Ermittlung der Lagerdichte bei der Silierung von Körnerfrüchten im Hochsilo . . . . .	A S.	37/42	
<b>Konstruieren</b>			
– Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerksentwicklung . . . . .	A S.	9/17	
– Variantensuche, -bewertung und -auswahl – dargestellt am Beispiel angetriebener Packer	A S.	123/29	
<b>Kupplungen</b>			
– Kupplungen für Ackerschlepper – Auslegung und Prüfung von Kupplungsbelägen . . . . .	A S.	151/59	
<b>Lagerung</b>			
– Ermittlung der Lagerdichte bei der Silierung von Körnerfrüchten im Hochsilo . . . . .	A S.	37/42	
<b>Lenkregleinrichtung</b>			
– Lenkregleinrichtung zum selbsttätigen Führen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen . . . . .	P S.	94	
– Lenkregleinrichtung für eine landwirtschaftlich genutzte Maschine, insbesondere einen Mähdrescher . . . . .	P S.	94	
<b>Lüftung s. Heizung, Lüftung, Klimatisierung</b>			
<b>Mähdrescher s. Ernte u. Erntemaschinen II</b>			
<b>Meßtechnik</b>			
– Vergleichende Untersuchung von Radargeräten zur Geschwindigkeitsmessung an Landmaschinen . . . . .	A S.	68/73	
– Grundlagen zur Geschwindigkeitsmessung auf fahrenden landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen . . . . .	A S.	78/86	
<b>Mikro-Jet-Bewässerungselemente</b>			
– Hydraulische Untersuchungen an Mikro-Jet-Bewässerungselementen . . . . .	A S.	169/73	
<b>Mineraldünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) II</b>			
<b>Motorsägen</b>			
– Schwingungsbelastung und Schwingungsbeanspruchung bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte . . . . .	A S.	30/34	
<b>Obst</b>			
I Allgemein			
II Apfel, Birne			
I Allgemein			
– Abdrift beim Einsatz von Sprüh- und Stäubegeräten im Obst- und Ackerbau . . . . .	A S.	174/79	
II Apfel, Birne			
– Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln . . . . .	A S.	18/21	
<b>Ölhydraulik</b>			
– Einführung in die Ölhydraulik . . . . .	B S.	93	
<b>Persönliches</b>			
– Oberbaurat a.D. Dr.-Ing. Erich Schilling gestorben . . . . .	R S.	60	
– Prof. Dr.-Ing. Horst Göhlich 60 Jahre . . . . .	R S.	133	
– Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Matthies 65 Jahre . . . . .	R S.	160	
– Prof. Dr.-Ing. Rudolf Franke 80 Jahre . . . . .	R S.	160	
– Prof. Dr.-Ing. Eberhard Moser 60 Jahre . . . . .	R S.	161/62	
<b>Pflanzenpflege</b>			
– Hydraulische Untersuchungen an Mikro-Jet-Bewässerungselementen . . . . .	A S.	169/73	
<b>Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)</b>			
– Aktive Lageregelung von Auslegern zur Verbesserung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutzmitteln . . . . .	A S.	1/9	
– Maschine zum Streuen körnigen oder pulverförmigen Materials . . . . .	P S.	36	
– Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittelapplikation im Weinbau . . . . .	A S.	162/68	
– Abdrift beim Einsatz von Sprüh- und Stäubegeräten im Obst- und Ackerbau . . . . .	A S.	174/79	
<b>Radargeräte</b>			
– Vergleichende Untersuchung von Radargeräten zur Geschwindigkeitsmessung an Landmaschinen . . . . .	A S.	68/73	
– Grundlagen zur Geschwindigkeitsmessung auf fahrenden landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen . . . . .	A S.	78/86	

## Regelung, Steuerung, Automatisierung

- Aktive Lageregelung von Auslegern zur Verbesserung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutzmitteln . . . . . A S. 1/9
- Schaltanzeigen für Traktoren – Strategien, Aufbau, Feldversuch . . . . . A S. 22/30
- Tasteranordnung einer selbsttätigen Seitenführung an einer selbstfahrenden Erntemaschine z.B. einem Mähdrescher . . . . . P S. 35
- Vergleichende Untersuchung von Radargeräten zur Geschwindigkeitsmessung an Landmaschinen . . . . . A S. 68/73
- Gesteuerte adaptive Regelung einer Mähdrescherreinigungsanlage . . . . . A S. 73/78
- Grundlagen zur Geschwindigkeitsmessung auf fahrenden landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen . . . . . A S. 78/86
- Lenkregleinrichtung zum selbsttätigen Führen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen . . . . . P S. 94
- Lenkregleinrichtung für eine landwirtschaftlich genutzte Maschine, insbesondere einen Mähdrescher . . . . . P S. 94
- Selbsttätige Seitenführung einer landwirtschaftlichen Erntemaschine für Gras, Getreide und andere Halmgewächse . . . . . P S. 95
- Sensoren und Aktoren für eine geschwindigkeitsabhängige Durchflußregelung an Flüssigmist-Tankwagen . . . . . A S. 97/104
- Sensoren für die Landtechnik . . . . . A S. 134/37
- Flexibles Mikrocomputerkonzept für den rauen mobilen Einsatz . . . . . A S. 137/44
- Betrachtungen zur Elektronik-Anwendung bei Traktoren . . . . . A S. 144/50
- Betrachtungen zur Elektronik-Anwendung bei Traktoren . . . . . A S. 144/50
- Kupplungen für Ackerschlepper – Auslegung und Prüfung von Kupplungsbelägen . . . . . A S. 151/59
- Schneiden, Schneidwerkzeuge
  - Einsatz moderner Rechenmethoden mit Finite-Elementen (FEM) bei der Konstruktion von Landmaschinen, dargestellt am Beispiel der Schneidwerksentwicklung . . . . . A S. 9/17
- Schnittstellen
  - Schnittstellen und Freiräume beim System Ackerschlepper/Gerät . . . . . A S. 50/54
- Schwingungsbelastung
  - Schwingungsbelastung und Schwingungsbeanspruchung bei der Handhabung vibrierender Arbeitsgeräte . . . . . A S. 30/34
- Sensoren
  - Vergleichende Untersuchung von Radargeräten zur Geschwindigkeitsmessung an Landmaschinen . . . . . A S. 68/73
  - Grundlagen zur Geschwindigkeitsmessung auf fahrenden landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen . . . . . A S. 78/86
  - Sensoren und Aktoren für eine geschwindigkeitsabhängige Durchflußregelung an Flüssigmist-Tankwagen . . . . . A S. 97/104
  - Sensoren für die Landtechnik . . . . . A S. 134/37
- Sieben s. Trennen
- Simulation
  - Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln . . . . . A S. 18/21
  - Fahrdynamische Simulation eines Allrad-schleppers mit gefederter Vorderachse . . . . . A S. 61/68
  - Kupplungen für Ackerschlepper – Auslegung und Prüfung von Kupplungsbelägen . . . . . A S. 151/59
- Silos (s.a. Bautechnik)
  - Ermittlung der Lagerdichte bei der Silierung von Körnerfrüchten im Hochsilo . . . . . A S. 37/42
- Spritzgeräte s. Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)
- Stalldünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) III
- Stoßbeanspruchung
  - Theoretische und experimentelle Untersuchung der Stoßbeanspruchung von eingeschäumten Äpfeln . . . . . A S. 18/21
- Streuen
  - Maschine zum Streuen körnigen oder pulverförmigen Materials . . . . . P S. 36
- Tagungen
  - Internationale Tagung Landtechnik vom 23.–24. Okt. 1986 in Neu-Ulm . . . . . R S. 129/32
- Tangentialgebläse
  - Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittelapplikation im Weinbau . . . . . A S. 162/68
- Tasteranordnung
  - Tasteranordnung einer selbsttätigen Seitenführung an einer selbstfahrenden Erntemaschine z.B. einem Mähdrescher . . . . . P S. 35
- Transport
  - Bodenschonende Fahrwerke landwirtschaftlicher Transportanhänger . . . . . A S. 42/49

<b>Trennen</b>		<b>Vorderachsfederung</b>	
– Gesteuerte adaptive Regelung einer Mäh-		– Vorderachsfederung für landwirtschaftliche	
drescherreinigungsanlage . . . . .	A S. 73/78	Schlepper . . . . .	A S. 54/59
<b>Variantsuche</b>		– Fahrdynamische Simulation eines Allrad-	
– Variantsuche, -bewertung und -auswahl		schleppers mit gefederter Vorderachse . . . . .	A S. 61/68
– dargestellt am Beispiel angetriebener Packer	A S. 123/29	<b>Weinbau</b>	
<b>Verteilungsgüte</b>		– Tangentialgebläse zur Pflanzenschutzmittel-	
– Aktive Lageregelung von Auslegern zur Ver-		applikation im Weinbau . . . . .	A S. 162/68
besserung der Verteilungsgüte von Pflanzen-		<b>Zentrifugaldüngerstreuer</b>	
schutzmitteln . . . . .	A S. 1/9	– Zentrifugaldüngerstreuer . . . . .	P S. 96

---