

# Grundlagen Verfahren

# der Konstruktion

# Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 37 (1987) Nr. 6, Seite 193 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 1987: Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

## Inhalt Nr. 6/87

	Seite
Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Batel 65 Jahre	193
Institut für Biosystemtechnik der FAL	194
Emissionen der landwirtschaftlichen Produktion. Von T. Hinz	195
Emissionen bei Verwendung alternativer Kraft- stoffen in Schlepper-Dieselmotoren. Von G. Vellguth	207
Stallinterne Beeinflussung der Gesamtemission aus Tierhaltungen. Von J. Janssen u. K.-H. Krause	213
Messungen zur Ausbreitung gasförmiger luftfrem- der Stoffe im Bereich bodennaher Punktquellen Von G.-J. Mejer	221
<b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirt- schaft</b>	<b>228</b>

Herausgeber: Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf



Verlag und Vertrieb: VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf  
Postfach 1139, 4000 Düsseldorf 1

### Schriftleitung

Dr. F. *Schoedder*, Institut für Biosystemtechnik,  
Braunschweig-Völkenrode

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Land-  
technik, 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 258,-  
VDI-Mitglieder: DM 232,20; Studenten (gegen Bescheinigung:  
Bestellung nur an den Verlag) DM 154,80  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;  
Inland: DM 9,00  
Ausland: DM 15,00  
Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 45,-  
zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort.

Die Preise im Inland enthalten 7 % Mehrwertsteuer.

### Technische Gestaltung

R. *Bruer*, Institut für Biosystemtechnik,  
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

Verfahren

der

Konstruktion

# Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

# Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

DK 63:614.7:574

Hinz, Torsten: Emissionen der landwirtschaftlichen Produktion.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 6, S. 195/207.  
13 Bilder, 9 Tafeln, 68 Schrifttumhinweise

Eine Kontamination von Luft, Grundwasser und Boden durch die landwirtschaftliche Produktion, z.B. den Einsatz von Pestiziden und Dünger, ist nicht auszuschließen. Für ein Risikomanagement müssen Höhe und Dauer der Emissionen bekannt sein. Natürliche Quellen gasförmiger Emissionen resultieren aus den verschiedensten Prozessen in der Natur, die als Teil der globalen Stoffkreisläufe recht gut bekannt sind, und teilchenförmige Emissionen stammen von Pflanzenteilen wie Pollen sowie Sporen und von Bodenteilchen. Anthropogene Emissionen entstehen durch den Einsatz von Chemikalien und Brennstoffen. Staubemissionen werden hauptsächlich bei der Bodenbearbeitung und der Ernte hervorgerufen. Quellen der Innenwirtschaft treten durch den Transport, das Lagern und den Umgang mit Düngern, Getreide und Grünfütter auf. Weiterhin sind die gas- und teilchenförmigen Emissionen aus der Tierhaltung zu berücksichtigen.

UDC 63:614.7:574

Hinz, Torsten: Emissions of agricultural production

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 6, pp. 195–207.  
13 illustrations, 9 tables, 68 references

Contamination of air, groundwater and soil by agricultural processes e.g. the use of pesticides and fertilizers can't be excluded. For risk management quantity and duration of emissions must be known. Agricultural natural sources of gaseous emissions result from different processes of nature – well known as parts of global biogenic cycles – and particulated emissions occur as pollens, spores and parts of plants or soil. Anthropogenic emissions originate in the input of chemicals and use of fuel. Dust emission is mainly caused by soil cultivation and harvesting. Sources of indoor production are resulting from transport, storage and handling of fertilizers, cereals and green fodder. Additional gaseous and particulate emissions occur from animal husbandry.

DK 662.75:621.43.019.9

Vellguth, Gerhard: Emissionen bei Verwendung alternativer Kraftstoffe in Schlepper-Dieselmotoren.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 6, S. 207/13.  
5 Bilder, 6 Tafeln, 13 Schrifttumhinweise

Ethanol und Pflanzenöl können unter bestimmten Voraussetzungen als alternative Kraftstoffe eingesetzt werden. Für die Beurteilung möglicher Umweltwirkungen bei ihrem Einsatz müssen die Emissionswerte der Motoren bekannt sein. Da bisher keine Regeln für einen Abgastest an Acker-schleppern bestehen, wird ein Vorschlag für die Belastungen und die Durchführung des Tests als "5-Punkte-Test" gemacht. Eine Betrachtung der Meßwerte-Fehler und Meßergebnisse ergänzen den Vorschlag.

UDC 662.75:621.43.019.9

Vellguth, Gerhard: Emissions of tractor diesel engines running on alternative fuels.

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 6, pp. 207–213.  
5 illustrations, 6 tables, 13 references

Ethanol and vegetable oils can be used as fuels under certain conditions. To evaluate the possible influences on the environment the emission rates of the engines must be known. Because there is no regulation for an exhaust emission test of agricultural tractors, a proposal for test loads and procedure as "5-point-test" is made. Discussion of measuring errors and results completes the proposal.

DK 631.22:614.718:519.876.5

Janssen, Jan und Karl-Heinz Krause: Stallinterne Beeinflussung der Gesamtemissionen aus Tierhaltungen.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 6, S. 213/20.  
13 Bilder, 29 Schrifttumhinweise

Vor dem Hintergrund von Geruchsbelästigungen im Umfeld von Tierhaltungen sind emissionsmindernde Maßnahmen schnell gefordert. Wenn solche Maßnahmen an den Quellen selbst ansetzen sollen, ist es wichtig zu wissen, wie stallintern die Beeinflussung der Gesamtemission erfolgt. Über die Kompartimentalisierung des Stalles in vier Teilbereiche wird versucht, das interne Geschehen aufzuspüren. In dieser Stallsimulation werden die Transferraten zwischen den Kompartimenten so bestimmt, daß publizierte Meßdaten in der Stallabluft "nachgefahren" werden. Die Modellkalibrierung erfolgt zunächst anhand von Olfaktometerwerten. Sodann wird auf physikalische Meßgrößen abgehoben, hier die Ammoniakkonzentration. Je nachdem, von welcher Seite man das Problem angeht, zeigen sich unterschiedliche Wichtigungen im Einfluß der einzelnen Kompartimente auf die Gesamtemission.

UDC 631.22:614.718:519.876.5

Janssen, Jan and Karl-Heinz Krause: Influence of internal sources on total emission of animal houses.

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 6, pp. 213–220.  
13 illustrations, 29 references

With regard to malodors in the neighbourhood of animal houses emission control is a swift demand. But it is important to know something about the influence of the internal sources on total emission, if precautions should be taken on the sources themselves. Splitting up the system "animal house" in four compartments it is tried to investigate the internal running off. In the simulation the transfer rates between the compartments are determined by adapting to published measurements in the exhaust outlet. The calibration of the model is done by olfactometer-measurements first. Then physical values are taken: here the concentration of ammonia. There is different importance found about the effect of the single compartment on total emission according to the aspect from which the problem is solved.

**Grundlagen  
der  
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

**Grundlagen  
der  
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 614.718:551.556.4:621.317.39</p> <p>Mejer, Gerd-Jürgen: Messungen zur Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe im Bereich bodennaher Punktquellen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 6, S. 221/27. 10 Bilder, 2 Tafeln, 14 Schrifttumhinweise</p> <p>Durch die Intensivierung der Tierhaltung einerseits und durch eine fortschreitende Sensibilisierung der sich im ländlichen Raum ausbreitenden Wohnbevölkerung andererseits kommt es immer wieder zu Beschwerden über Geruchsbelästigungen. Die vorliegende Arbeit berichtet über Messungen zur Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe, bei denen ein Tracer gas in definiertem Mengenstrom in die freie Atmosphäre emittiert wird und an verschiedenen Punkten im Umfeld die jeweilige Tracerkonzentration in der Luft gemessen wird. Die Meßergebnisse dienen als Datengrundlage, um das für industrielle Quellen bewährte, aber großräumig angelegte Instrumentarium des Immissionsschutzes auf den besonders kritischen Nahbereich von Tierhaltungsbetrieben zu erweitern.</p>	<p>UDC 614.718:551.556.4:621.317.39</p> <p>Mejer, Gerd-Jürgen: Measurements in the propagation of gaseous air pollutions near point sources.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 6, pp. 221–227. 10 illustrations, 2 tables, 14 references</p> <p>From intensification of animal production on the one side and from growing sensibility of increasing population in rural areas on the other side there are more and more complaints about annoyance from malodors. This paper reports upon measurements in the propagation of gaseous air pollutions. Hereby a well-defined stream of tracer gas was emitted into the atmosphere and tracer gas concentrations in air were measured in different points in the surroundings of the emission source. Measurement results serve as a data basis in adjusting the instruments of immission protection proved for industrial sources and large scale application to the critical entire surroundings of animal plants.</p>
<p><b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b></p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 6, S. 228.</p>	<p><b>Notes from research, science, industry and economics</b></p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 6, p. 228.</p>

## Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland

Erstmaliger Reprint der Ausgabe der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Berlin, 1910, neu herausgegeben und eingeleitet von *H.J. Matthies*, Düsseldorf: VDI-Verlag 1987 (Klassiker der Technik)

„Wir hoffen auch, daß unsere Arbeit bei Landwirten und Ingenieuren Interesse finden wird, obwohl bei den Männern, die schaffend im Leben stehen, der historische Sinn nicht stark zu sein pflegt“ – so schrieb Ökonomierat Professor Dr. *Gustav Fischer* im Vorwort der Originalausgabe, die 1910 als Festschrift zum 25jährigen Bestehen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft von deren Vorstand herausgegeben wurde. Dank der herausragenden Kompetenz und Qualität dieses Buches erfüllte sich die Hoffnung von *G. Fischer* in einer Weise, die sich nur selten ergibt: Die Originalausgabe zählt heute zu den besonders gefragten Raritäten älterer Bücher über Landtechnik, und es bedeutet sicher für den historisch interessierten Leser Freude und Genugtuung, den Nachdruck des Werkes in der renommierten Reihe „Klassiker der Technik“ des VDI-Verlages zu erleben.

Die Initiative zum Reprint ging von Herrn Professor Dr.-Ing. *H.J. Matthies* aus, der auch die Neuherausgabe übernahm und in einer Einführung auf das Werk hinführt. *Matthies* sieht dabei im wesentlichen drei Entwicklungsphasen der Landtechnik:

- I Entwicklung der Grundverfahren (bis etwa 1800)
- II Zusammenfassen von Verfahrensschritten (19. Jahrhundert)
- III Neue Verfahrenstechniken durch elektrischen Strom und Verbrennungsmotor (20. Jahrhundert)

Das vorliegende Buch gilt den Phasen I und II und dank der ausgezeichneten Arbeit von sechs maßgeblichen Landtechnikern jener Zeit (*Fischer, Albert, Kühne, Meyer, Nachtweh, Puchner*) werden auf 436 Seiten alle damals wichtigen Kapitel besprochen:

- Bodenbearbeitungsgeräte
- Geräte für Saat und Pflege
- Erntemaschinen
- Reinigungs- und Sortiermaschinen
- Futterzubereitungsmaschinen
- Dreschmaschinen und Pressen
- Obst und Weinbaugeräte
- Maschinen und Geräte des Molkereiwesens
- Die Kraftmaschinen
- Die Elektrizität in der Landwirtschaft
- Transportgeräte
- Trockenapparate
- Pumpen
- Beleuchtung

Alle Kapitel analysieren für den Zeitpunkt 1910 sowohl die Vorgeschichte wie auch den Stand der Technik. 325 Bilder illustrieren das Werk – der größte Teil davon in fast künstlerischer Virtuosität und trotzdem großer technischer Klarheit. Allein schon dieser Vorzug könnte als ausreichendes Motiv für den Nachdruck gelten, dessen Reprint-Qualität im übrigen dem hohen grafischen Niveau des Originals gerecht wird. In gleicher Weise ist aber auch der Text eine Fundgrube mit einer Vielzahl detaillierter historischer Fakten mit Namen, Firmenhinweisen, Prüfungsergebnissen, Ausstellungskommentaren und Literaturzitaten – letztere vor allem zum späten 19. Jahrhundert.

Die äußere Aufmachung des im Großformat hergestellten Werkes ist schlicht, solide und ansprechend, so daß das Buch auch als repräsentatives Geschenk empfohlen werden kann.

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



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1987

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.

---

# 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 1987: Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

## Inhaltsverzeichnis

### Band 37

Siebenunddreißigster  
Jahrgang

### 1987

---

VDI-VERLAG GM  
BH DÜSSELDORF

# Namenverzeichnis

A Aufsätze, B Bücher, D Dissertationen, R Referate

- Ahlers, Rolf, u. Heinz-Jürgen Ahlgrimm*, Biogas-Nutzung: Erfahrungen und Überlegungen . . . . . A S. 91/97
- Ahlers, Rolf, s. Krause, Rüdiger*
- Ahlgrimm, Heinz-Jürgen, s. Ahlers, Rolf*
- Allexi, Arnulf, s. Pak, Mjongsu*
- Batel, Wilhelm*, Ermittlung der Exposition beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, sich daraus ableitende personengetragene Schutzeinrichtungen und Versuche zu ihrer Eignung . . . . . A S. 1/11
- Batel, Wilhelm*, Messungen zum zeitlichen Verlauf des Wirkstoffgehaltes von Pflanzenbehandlungsmitteln in der Luft, im Boden und auf Pflanzen insbesondere als Datenbeitrag für Umweltmodelle . . . . . A S. 138/42
- Bernard, Christoph, s. Kalk, Wolf-Dieter*
- Blümel, Karl*, Messungen an einer Ackerfräse in der Bodenrinne . . . . . A S. 173/85
- Borsa, Béla*, Bestimmung des Zugkraftbedarfs von Pflügen aus Messungen als Analyse stochastischer Vorgänge . . . . . A S. 61/68
- Bosse, Otto, s. Kalk, Wolf-Dieter*
- Caspers, Ludwig*, Neue alternative Dreschsysteme mit besonderer Beschreibung des Mehrtrommelabscheide-Systems und seiner Leistungscharakteristik . . . . . A S. 117/20
- Engel, Thomas, s. Kloss, Rolf*
- Friedrichsen, Welm, Hans-Wilhelm Orth, u. Dieter Wilkens*, Energiebilanzen an der als Sonnenkollektor genutzten Oberfläche eines Biogasreaktors – eine theoretische Studie . . . . . A S. 82/84
- Göbel, Wilfried*, Silagedrucke in Silos aus glasfaserverstärktem Kunststoff . . . . . A S. 166/72
- Hammer, Wilfried, s. Ihle, Walter*
- Harms, Hans-Heinrich, u. Erwin Reber*, Analyse der dynamischen Beanspruchung einer Feldhäckslertrommel . . . . . A S. 185/90
- Heege, Hermann Josef, s. Oh, In-Hwan*
- Hinz, Torsten*, Emissionen der landwirtschaftlichen Produktion . . . . . A S. 195/207
- Ihle, Walter, Wilfried Hammer, u. Udo Schmalz*, Aufzeichnen von Arbeitsbewegungen mit einem Tastsensor- und einem Videogerät . . . . . A S. 12/16
- Jahns, Gerhard, s. Speckmann, Hermann*
- Janssen, Jan, u. Karl-Heinz Krause*, Stallinterne Beeinflussung der Gesamtemission aus Tierhaltungen . . . . . A S. 213/20
- Kalk, Wolf-Dieter, Otto Bosse, u. Christoph Bernard*, Energiebilanz beim Einsatz rotierender Bodenbearbeitungswerkzeuge mit horizontaler Drehachse . . . . . A S. 142/51
- Kloss, Rolf, u. Thomas Engel*, Wärmerückgewinnung aus Rinderflüssigmist in Biogasanlagen mit einem absätzig betriebenen, statischen Wärmetauscher . . . . . A S. 85/91
- Krause, K.-H., s. Janssen, Jan*
- Krause, Rüdiger, u. Rolf Ahlers*, Verfahrenstechnik des Separierens von Flüssigmist . . . . . A S. 98/107
- Krause, Rüdiger, u. Rolf Ahlers*, Stoff- und Nährstoffströme beim Trennen von Flüssigmist mit einem Siebtrommel-Separator . . . . . A S. 157/65
- Kustermann, Martin*, Stoßartige Belastung von Maiskörnern . . . . . A S. 121/31
- Mejer, Gerd-Jürgen*, Messungen zur Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe im Bereich bodennaher Punktquellen . . . . . A S. 221/27
- Metz, Norbert, u. Eberhard Moser*, Anlagerung elektrostatisch geladener Flüssigkeitsteilchen beim chemischen Pflanzenschutz im Obstbau . . . . . A S. 131/37
- Michaelsen, Thomas, s. Weiland, Peter*
- Moser, Eberhard, s. Metz, Norbert*
- Oh, In-Hwan, u. Hermann Josef Heege*, Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pumpleistung bei der Flüssigkonservierung . . . . . A S. 47/53
- Orth, Hans-Wilhelm, s. Friedrichsen, Welm*
- Orth, Hans Wilhelm, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Baader* 60 Jahre . . . . . R S. 69/70
- Pak, Mjongsu, u. Arnulf Allexi*, Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren . . . . . A S. 54/61
- Reber, Erwin, s. Harms, Hans-Heinrich*
- Renius, Karl-Theodor*, Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland . . . . . B S. 228
- Rusinski, Eugeniusz*, Computergestützte Methoden zur Projektierung von Sicherheitskabinen für Schlepper . . . . . A S. 17/20
- Schmalz, Udo, s. Ihle, Walter*
- Schoedder, Frithjof*, Institut für Biosystemtechnik der FAL . . . . . R S. 194
- Schuchardt, Frank*, Zur Bedeutung des Luftpotenzialvolumens für die Kompostierung organischer Schlämme . . . . . A S. 108/15
- Sonnenberg, Hans, s. Weiland, Peter*
- Speckmann, Hermann, u. Gerhard Jahns*, Untersuchungen zur Messung der Geschwindigkeit fahrender landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen . . . . . A S. 20/32
- Vellguth, Gerhard*, Emissionen bei Verwendung alternativer Kraftstoffe in Schlepper-Dieselmotoren . . . . . A S. 207/13
- Verschoore, Reinhart*, Die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen bei Allradantrieb . . . . . A S. 37/46
- Weiland, Peter, Thomas Michaelsen, Hans Sonnenberg, u. Klaus Wulfert*, Agraralkohol aus nachwachsenden Rohstoffen – Verfahrenslösungen für die Verwertung und Entsorgung der Reststoffe . . . . . A S. 70/81
- Wilkens, Dieter, s. Friedrichsen, Welm*
- Wulfert, Klaus, s. Weiland, Peter*

# Sachverzeichnis

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

<b>Abfallbeseitigung</b>			
– Agraralkohol aus nachwachsenden Rohstoffen – Verfahrenslösungen für die Verwertung und Entsorgung der Reststoffe . . . . .	A S. 70/81		
– Wärmerückgewinnung aus Rinderflüssigmist in Biogasanlagen mit einem absätzig betriebenen, statischen Wärmetauscher . . . . .	A S. 85/91		
– Biogas-Nutzung: Erfahrungen und Überlegungen . . . . .	A S. 91/97		
– Verfahrenstechnik des Separierens von Flüssigmist . . . . .	A S. 98/107		
– Zur Bedeutung des Luftporenvolumens für die Kompostierung organischer Schlämme . . . . .	A S. 108/15		
<b>Ackerfräse</b>			
– Messungen an einer Ackerfräse in der Bodenrinne . . . . .	A S. 173/85		
<b>Ackerschlepper s. Schlepper</b>			
<b>Agraralkohol</b>			
– Agraralkohol aus nachwachsenden Rohstoffen – Verfahrenslösungen für die Verwertung und Entsorgung der Reststoffe . . . . .	A S. 70/81		
<b>Allradantrieb</b>			
– Die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen bei Allradantrieb . . . . .	A S. 37/46		
<b>Arbeitsschutz</b>			
– Ermittlung der Exposition beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, sich daraus ableitende personengetragene Schutzeinrichtungen und Versuche zu ihrer Eignung . . . . .	A S. 1/11		
– Aufzeichnen von Arbeitsbewegungen mit einem Tastsensor- und einem Videogerät . . . . .	A S. 12/16		
<b>Aufsammlerpresse</b>			
– Überlastsicherung für die Hauptantriebswelle einer Aufsammlerpresse . . . . .	P S. 36		
– Landwirtschaftliche Aufsammlerpresse mit Einfüllöffnung an der Unterseite des Preßkanals . . . . .	P S. 155		
<b>Auswurfbogen</b>			
– Verstellvorrichtung für den Auswurfbogen von Erntemaschinen . . . . .	P S. 156		
<b>Biogas</b>			
– Agraralkohol aus nachwachsenden Rohstoffen – Verfahrenslösungen für die Verwertung und Entsorgung der Reststoffe . . . . .	A S. 70/81		
– Energiebilanzen an der als Sonnenkollektor genutzten Oberfläche eines Biogasreaktors – eine theoretische Studie . . . . .	A S. 82/84		
– Wärmerückgewinnung aus Rinderflüssigmist in Biogasanlagen mit einem absätzig betriebenen, statischen Wärmetauscher . . . . .	A S. 85/91		
– Biogas-Nutzung: Erfahrungen und Überlegungen . . . . .	A S. 91/97		
<b>Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)</b>			
– Bestimmung des Zugkraftbedarfs von Pflügen aus Messungen als Analyse stochastischer Vorgänge . . . . .	A S. 61/68		
– Energiebilanz beim Einsatz rotierender Bodenbearbeitungswerkzeuge mit horizontaler Drehachse . . . . .	A S. 142/51		
– Messungen an einer Ackerfräse in der Bodenrinne . . . . .	A S. 173/85		
<b>Corn-Cob-Mix</b>			
– Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pumpleistung bei der Flüssigkonservierung . . . . .	A S. 47/53		
<b>Datenverarbeitung</b>			
– Computergestützte Methoden zur Projektierung von Sicherheitskabinen für Schlepper . . . . .	A S. 17/20		
<b>Dreschmaschinen s. Ernte u. Erntemaschinen II</b>			
<b>Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) (s.a. Viehhaltung)</b>			
I Allgemein			
II Handelsdünger			
III Stalldünger			
I Allgemein			
II Handelsdünger			
– Schleuderstreuer, insbesondere zur Ausbringung von Düngemitteln . . . . .	P S. 191		
III Stalldünger			
– Wärmerückgewinnung aus Rinderflüssigmist in Biogasanlagen mit einem absätzig betriebenen, statischen Wärmetauscher . . . . .	A S. 85/91		
– Verfahrenstechnik des Separierens von Flüssigmist . . . . .	A S. 98/107		
– Stoff- und Nährstoffströme beim Trennen von Flüssigmist mit einem Siebtrommel-Separator . . . . .	A S. 157/65		
– Schlauchkopf für eine Jauchepumpe . . . . .	P S. 192		
<b>Einzelkorn-Sägerät</b>			
– Einzelkorn-Sägerät . . . . .	P S. 192		
<b>Elektronisches Rechnen s. Datenverarbeitung</b>			
<b>Elektrostatik</b>			
– Anlagerung elektrostatisch geladener Flüssigkeitsteilchen beim chemischen Pflanzenschutz im Obstbau . . . . .	A S. 131/37		
<b>Emissionen</b>			
– Emissionen der landwirtschaftlichen Produktion . . . . .	A S. 195/207		
– Emissionen bei Verwendung alternativer Kraftstoffe in Schlepper-Dieselmotoren . . . . .	A S. 207/13		
– Stallinterne Beeinflussung der Gesamtemission aus Tierhaltungen . . . . .	A S. 213/20		
– Messungen zur Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe im Bereich bodennaher Punktquellen . . . . .	A S. 221/27		
<b>Ergonomie</b>			
– Aufzeichnen von Arbeitsbewegungen mit einem Tastsensor- und einem Videogerät . . . . .	A S. 12/16		
<b>Ernte und Erntemaschinen</b>			
I Allgemein			
II Körnerfruchternte			
III Halmfütterernte			
IV Kartoffelernte			
V Rübenerte			
I Allgemein			
II Körnerfruchternte			
– Mährescher mit einer Erntebegabungsvorrichtung . . . . .	P S. 35		

– Neue alternative Dreschsysteme mit besonderer Beschreibung des Mehrtrommelabscheide-Systems und seiner Leistungscharakteristik . . . . .	A S. 117/20	Konstruieren	– Computergestützte Methoden zur Projektierung von Sicherheitskabinen für Schlepper . . . . .	A S. 17/20
III Halmfütterernte		– Analyse der dynamischen Beanspruchung einer Feldhäckslertrommel . . . . .	A S. 185/90	
– Feldhäckslers . . . . .	P S. 35	Kompostieren	– Zur Bedeutung des Luftporenvolumens für die Kompostierung organischer Schlämme . . . . .	A S. 108/15
IV Kartoffelernte		Kraftstoff	– Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren . . . . .	A S. 54/61
V Rübenernte		– Biogas-Nutzung: Erfahrungen und Überlegungen . . . . .	A S. 91/97	
– Vorrichtung zum Breitstreuen von Rübentblättern . . . . .	P S. 192	– Emissionen bei Verwendung alternativer Kraftstoffe in Schlepper-Dieselmotoren . . . . .	A S. 207/13	
Exposition		<b>Landwirtschaft, allgemein</b>	– Emissionen der landwirtschaftlichen Produktion . . . . .	A S. 195/207
– Ermittlung der Exposition beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, sich daraus ableitende personengetragene Schutzeinrichtungen und Versuche zu ihrer Eignung . . . . .	A S. 1/11	Mähdrescher s. Ernte u. Erntemaschinen II		
Feldhäckslers s. a. Ernte und Erntemaschinen II		Mais (s.a. Körnerfrüchte IV)	– Stoßartige Belastung von Maiskörnern . . . . .	A S. 121/31
– Feldhäckslers . . . . .	P S. 35	Meßtechnik	– Untersuchungen zur Messung der Geschwindigkeit fahrender landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen . . . . .	A S. 20/34
– Analyse der dynamischen Beanspruchung einer Feldhäckslertrommel . . . . .	A S. 185/90	– Bestimmung des Zugkraftbedarfs von Pflügen aus Messungen als Analyse stochastischer Vorgänge . . . . .	A S. 61/68	
Festigkeit, Leichtbau		– Messungen zur Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe im Bereich bodennaher Punktquellen . . . . .	A S. 221/27	
– Analyse der dynamischen Beanspruchung einer Feldhäckslertrommel . . . . .	A S. 185/90	Mineraldünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) II		
Fließeigenschaften		Motor	– Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren . . . . .	A S. 54/61
– Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pumpleistung bei der Flüssigkonservierung . . . . .	A S. 47/53	– Biogas-Nutzung: Erfahrungen und Überlegungen . . . . .	A S. 91/97	
Flüssigdünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) III, und s. Viehhaltung		– Emissionen bei Verwendung alternativer Kraftstoffe in Schlepper-Dieselmotoren . . . . .	A S. 207/13	
<b>Fördertechnik</b>		<b>Nachwachsende Rohstoffe</b>	– Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren . . . . .	A S. 54/61
– Stellvorrichtung für einen Tragarm eines in einem Schrägfördergehäuse angeordneten Elevatorförderers . . . . .	P S. 156	– Agraralkohol aus nachwachsenden Rohstoffen – Verfahrenslösungen für die Verwertung und Entsorgung der Reststoffe . . . . .	A S. 70/81	
Fräsen s. Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)		<b>Obst</b>		
<b>Geschwindigkeitsmessung</b>		I Allgemein		
– Untersuchungen zur Messung der Geschwindigkeit fahrender landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen . . . . .	A S. 20/34	I Allgemein	– Anlagerung elektrostatisch geladener Flüssigkeitsteilchen beim chemischen Pflanzenschutz im Obstbau . . . . .	A S. 131/37
<b>Häckselmaschinen</b> s. Ernte u. Erntemaschinen II und s. Viehhaltung I		<b>Persönliches</b>	– Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Baader 60 Jahre . . . . .	R S. 69/70
Halmfütterernte s. Ernte u. Erntemaschinen III		– Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Batel 65 Jahre . . . . .	R S. 193	
Handelsdünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) II		<b>Pflanzenöl</b>	– Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren . . . . .	A S. 54/61
Heuwerbung s. Ernte u. Erntemaschinen III		– Emissionen bei Verwendung alternativer Kraftstoffe in Schlepper-Dieselmotoren . . . . .	A S. 207/13	
<b>Institut</b>				
– Institut für Biosystemtechnik der FAL . . . . .	R S. 194			
<b>Körnerfrüchternte</b> s. Ernte u. Erntemaschinen II				
<b>Körnerfrüchte</b>				
I Allgemein				
II Gerste				
III Hafer				
IV Mais				
I Allgemein				
II Gerste				
III Hafer				
IV Mais				
– Stoßartige Belastung von Maiskörnern . . . . .	A S. 121/31			
Konservierungstechnik s. Lebensmitteltechnik und s. Viehhaltung I				



## Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)

- Anlagerung elektrostatisch geladener Flüssigkeitsteilchen beim chemischen Pflanzenschutz im Obstbau . . . . . A S. 131/37

## Pflanzenschutzmittel

- Ermittlung der Exposition beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, sich daraus ableitende personengetragene Schutzeinrichtungen und Versuche zu ihrer Eignung . . . . . A S. 1/11
- Messungen zum zeitlichen Verlauf des Wirkstoffgehaltes von Pflanzenbehandlungsmitteln in der Luft, im Boden und auf Pflanzen insbesondere als Datenbeitrag für Umweltmodelle . . . . . A S. 138/42

## Pflüge s. Bodenbearbeitung (einschl. Geräte)

### Pressen

- Überlastsicherung für die Hauptantriebswelle einer Aufsammlerpresse . . . . . P S. 36
- Ballenpresse . . . . . P S. 36
- Landwirtschaftliche Aufsammlerpresse mit Einfüllöffnung an der Unterseite des Preßkanals . . . . . P S. 155

### Rüben

- Vorrichtung zum Breitstreuen von Rübenblättern . . . . . P S. 192

## Rübenerntemaschinen s. Ernte u. Erntemaschinen V

## Sägeräte u. Sämaschinen

- Einzelkorn-Sägerät . . . . . P S. 192

## Schädlingsbekämpfung s. Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)

## Schlepper (s.a. Fahrzeuge)

- Computergestützte Methoden zur Projektierung von Sicherheitskabinen für Schlepper . . . . . A S. 17/20
- Untersuchungen zur Messung der Geschwindigkeit fahrender landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen . . . . . A S. 20/34
- Die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen bei Allradantrieb . . . . . A S. 37/46

## Schutzeinrichtungen

- Ermittlung der Exposition beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, sich daraus ableitende personengetragene Schutzeinrichtungen und Versuche zu ihrer Eignung . . . . . A S. 1/11

## Separieren

- Verfahrenstechnik des Separierens von Flüssigmist . . . . . A S. 98/107

## Sicherheitskabine

- Computergestützte Methoden zur Projektierung von Sicherheitskabinen für Schlepper . . . . . A S. 17/20

## Sieben s. Trennen

## Silos (s.a. Bautechnik)

- Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pumpleistung bei der Flüssigkonservierung . . . . . A S. 47/53
- Silagedrucke in Silos aus glasfaserverstärktem Kunststoff . . . . . A S. 166/72

## Sonnenkollektor

- Energiebilanzen an der als Sonnenkollektor genutzten Oberfläche eines Biogasreaktors – eine theoretische Studie . . . . . A S. 82/84

## Spritzgeräte s. Pflanzenschutztechnik (einschl. Geräte)

## Stalldünger s. Düngung, Dünger (einschl. Verteilung) III und s. Viehhaltung

## Stellenausschreibung

- Ausschreibung . . . . . R S. 116

## Stellvorrichtung

- Stellvorrichtung für einen Tragarm eines in einem Schrägfördergehäuse angeordneten Elevatorförderers . . . . . P S. 156
- Verstellvorrichtung für den Auswurfbogen von Erntemaschinen . . . . . P S. 156

## Stroh- und Heupressen, Brikettierung s. Pressen

## Tagungen

- Internationale Tagung Landtechnik vom 21. bis 23. Okt. 1987 in Braunschweig . . . . . R S. 151/55
- VDI-MEG-Kolloquium "Elektronikeinsatz in der Tierhaltung", 8.–9. Dez. 1987 in Braunschweig . . . . . R S. 190/91

## Trennen

- Verfahrenstechnik des Separierens von Flüssigmist . . . . . A S. 98/107
- Stoff- und Nährstoffströme beim Trennen von Flüssigmist mit einem Siebtrommel-Separator . . . . . A S. 157/65

## Umweltgestaltung

- Messungen zum zeitlichen Verlauf des Wirkstoffgehaltes von Pflanzenbehandlungsmitteln in der Luft, im Boden und auf Pflanzen insbesondere als Datenbeitrag für Umweltmodelle . . . . . A S. 138/42

## Viehhaltung

### I Allgemein

#### I Allgemein

- Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pumpleistung bei der Flüssigkonservierung . . . . . A S. 47/53
- Silagedrucke in Silos aus glasfaserverstärktem Kunststoff . . . . . A S. 166/72
- Stallinterne Beeinflussung der Gesamtemission aus Tierhaltungen . . . . . A S. 213/20

## Wärmerückgewinnung

- Wärmerückgewinnung aus Rinderflüssigmist in Biogasanlagen mit einem absätzig betriebenen, statischen Wärmetauscher . . . . . A S. 85/91

## Zugkraftaufteilung

- Die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen bei Allradantrieb . . . . . A S. 37/46

## Zugkraftbedarf

- Bestimmung des Zugkraftbedarfs von Pflügen aus Messungen als Analyse stochastischer Vorgänge . . . . . A S. 61/68