

Grundlagen Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik Wirtschaft

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 38 (1988) 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 1988: Dr.-Ing. *Horst Hesse*, Stuttgart, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhalt Nr. 1/88

	Seite
Behandlung von Transport und Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe in der Umgebung von Tierhaltungen. Von K.-H. Krause	1
Abschätzung des zeitlichen Verlaufs von Stoffgehalten in den Kompartimenten der Umwelt. Von W. Paul u. G. Jahns	9
Mathematische Modelle für den Transport von gelösten Stoffen im Boden. Von E. Witte	21
Prozeßführung beim Pflanzenschutz mit Hilfe der Mikroelektronik. Von G. Jahns u. H. Speckmann	28
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	36

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 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 271,-
VDI-Mitglieder: DM 243,90, Studenten (gegen Bescheinigung: Bestellung nur an den Verlag) DM 162,60
Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;
Inland: DM 9,00
Ausland: DM 15,00
Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 47,-
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 der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 631.22:614.718</p> <p>Krause, Karl-Heinz: Behandlung von Transport und Ausbreitung gasförmiger luftfremder Stoffe in der Umgebung von Tierhaltungen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 1, S. 1/9. 9 Bilder, 37 Schrifttumhinweise</p> <p>Durch Transport und Ausbreitung kommt es im Umfeld von Tierhaltungen zu Immissionen von Geruchsstoffen. Die einschlägigen Regelwerke zur Vermeidung von Geruchsstoffimmissionen beschränken sich auf die Angabe von Mindestabständen zwischen Tierhaltung und Wohnbebauung. Immissionssituationen im gegebenen Einzelfall lassen sich damit nicht erfassen. Dieses wird möglich durch eine Ausbreitungssimulation, die die Häufigkeit der Geruchswahrnehmungen bei Begehungen berücksichtigt. Die Ausbreitungssimulation fußt auf empirischen Ansätzen zur Beschreibung von Fluktuationen.</p>	<p>UDC 631.22:614.718</p> <p>Krause, Karl-Heinz: Treatment of transport and expansion of gaseous air pollutants in the surroundings of animal houses.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 1, pp. 1–9. 9 illustrations, 37 references</p> <p>By transport and expansion immissions of odour substances happen. The competent guidelines for avoidance of immissions of odour substances confine themselves to the statement of minimum distances between animal houses and dwelling houses. Immission situations of particular case can't be estimated. This is possible by an expansion simulation where the frequency of odour perceptions during inspection is taken into consideration. The expansion simulation is based on empirical formulations for the description of fluctuations.</p>
<p>DK 63:614.7:574:519.876.5</p> <p>Paul, Wolfgang und Gerhard Jahns: Abschätzung des zeitlichen Verlaufs von Stoffgehalten in den Kompartimenten der Umwelt.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 1, S. 9/21. 11 Bilder, 17 Schrifttumhinweise</p> <p>Zur Abschätzung des Risikopotentials eines Stoffes in der Umwelt werden auch Angaben über dessen Mobilität und Persistenz benötigt, um daraus z.B. zu erwartende Akkumulationen oder Dosis-Wirkungs-Maße ableiten zu können. Es wird gezeigt, wie diese Fragestellungen, die im wesentlichen das dynamische Verhalten eines eingebrachten Stoffes betreffen, durch Angaben über die Struktur des Ökosystems sowie durch Angaben über spezielle Stoffeigenschaften des Austauschs und des Abbaus beantwortet werden können. Die modellmäßige Betrachtung führt so anhand überschlägiger Berechnungen relativ schnell zu ersten Abschätzungen des umweltrelevanten Verhaltens eines Stoffes im interessierenden Ökosystem.</p>	<p>UDC 63:614.7:574:519.876.5</p> <p>Paul, Wolfgang and Gerhard Jahns: Estimating the dynamic behaviour of substances in environmental compartments.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 1, pp. 9–21. 11 illustrations, 17 references</p> <p>For estimating the potential of risk of a substance in environmental compartments one needs statements on their mobility and persistence in order to derive for example expected accumulations or dose-effect measures. It is shown that these questions, which are related to the dynamic behaviour of an environmental substance, can be answered by declarations on the structure of the ecosystem and by declarations on the properties of transfer and reduction of the substance. So modelling leads through approximating computation relatively fast to first estimations of the environmental behaviour of a substance in the interesting ecosystem.</p>
<p>DK 631.92:614.77:519.876.5</p> <p>Witte, Ernst: Mathematische Modelle für den Transport von gelösten Stoffen im Boden.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 1, S. 21/27. 8 Bilder, 56 Schrifttumhinweise</p> <p>Transportmodelle haben sich in den letzten Jahren zunehmend als wichtigstes Werkzeug für die Voraussage der Bewegung von Pflanzenbehandlungsmitteln, Nitraten, Schwermetallen und anderen gelösten Stoffen durch den Boden erwiesen. Die Modelle vermitteln zum einen tiefere Einsichten in die Vorgänge, durch die der Transport eines Stoffes in einem porösen Medium bestimmt wird, zum anderen kann man mit ihrer Hilfe Prognosen über das zukünftige Verhalten des Stoffes treffen. Im folgenden werden die wichtigsten zur Zeit verfügbaren mathematischen Modelle für den Stofftransport im Boden vorgestellt und im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit für die Beschreibung des Verhaltens von Pflanzenbehandlungsmitteln im Boden besprochen.</p>	<p>UDC 631.92:614.77:519.876.5</p> <p>Witte, Ernst: Mathematic models for transport of dissolved agents in soil.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 1, pp. 21–27. 8 illustrations, 56 references</p> <p>In the last years computing models of transport have been proved to be an important tool for prediction of the movement of pesticides, nitrates, heavy metals and other dissolved agents in soil. At one hand these models give deeper understanding of processes which determine transportation of solutes in porous media, at the other prognosis of future fate of agents is possible. Following most important available models of solute transport in soils are presented and discussed with regard to their applicability for calculating pesticides behaviour in soils.</p>

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 631.348:681.518</p> <p>Jahns, Gerhard und Hermann Speckmann: Prozeßführung beim Pflanzenschutz mit Hilfe der Mikroelektronik.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 1, S. 28/35. 8 Bilder, 1 Tafel, 12 Schrifttumhinweise</p> <p>Die wirtschaftlichen Bedingungen sowie das Streben nach mehr Arbeitssicherheit und einer Verringerung der Umweltbelastung zwingen dazu, den Einsatz von chemischen Pflanzenbehandlungsmaßnahmen auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren. Ein Mittel hierzu kann ein umfassendes System zur Prozeßführung beim Pflanzenschutz sein. Dieses sollte erstens für die Disposition Prognosen und Entscheidungshilfen liefern, ob, wann und welche Maßnahmen durchzuführen sind; zweitens bei der Durchführung der Arbeiten sicherstellen, daß der Anwender notwendige Parameter zweifelsfrei bestimmen und einstellen kann, daß das Ausbringen präzise durchgeführt und der Benutzer über prozeßrelevante Größen ausreichend informiert wird. Drittens muß das System erforderliche Meßwerte erfassen und speichern können. Der vorliegende Beitrag befaßt sich hauptsächlich mit dem zweiten Aufgabenkomplex.</p>	<p>UDC 631.348:681.518</p> <p>Jahns, Gerhard and Hermann Speckmann: Controlled plant protection by electronic means.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 1, pp. 28–35. 8 illustrations, 1 table, 12 references</p> <p>Economic conditions, occupational safety and environmental problems respectively pollution compel to reduce the use of agrochemicals to the possible minimum. Therefore a comprehensive system to control the process of plant protection is necessary. Three parts may be distinguished in such a system. First, for plant protection management, predicting and decision aids — mainly software — it is desirable to support the farmers dispositions if at all, when and which protective means are necessary. Second, during application itself, it must be guaranteed by technical means, that all necessary parameters are precisely calculated and adjusted, that during spraying the set application rate and parameters are maintained precisely and that the operator is well informed about all necessary system parameters. At least the system has to record all values necessary for further management. The following concentrates mainly on the second problem.</p>
<p>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 1, S. 36.</p>	<p>Notes from research, science, industry and economics</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 1, p. 36.</p>

Prof. Dr. agr. S. Rosegger – 75 Jahre

Am 3. Dez. 1987 beging Prof. *Rosegger*, wie immer aktiv und rüstig, seinen 75. Geburtstag. An diesem Tag wurde ein Mann geehrt, der in vielen Jahren seines beruflichen Lebens die Geschicke der Landtechnik maßgebend mitbestimmt und beeinflusst hat.

Aus Anlaß dieses runden Geburtstages fand am 8. und 9. Dez. 1987 gemeinsam mit dem VDI und der Max-Eyth-Gesellschaft im FORUM der FAL in Braunschweig ein wissenschaftliches Kolloquium statt. Es stand unter dem Thema:

„Elektronikeinsatz in der Tierhaltung“.

Maßgebende Wissenschaftler aus dem In- und Ausland berichteten auf diesem Kolloquium über Stand und Erfahrungen beim Einsatz der Mikroelektronik in der Rinder- und Schweinehaltung.

Gerade auf diesem Gebiet hat *Rosegger*, der stets ein Gespür für sich anbahnende Entwicklungen zeigte, bereits zu Beginn der 70er Jahre mit der Installation eines teilautomatisierten Milchviehhaltungssystems, der Unicaranlage, einen ersten Schritt auf dem Weg in das elektronische Zeitalter auch in der Tierhaltung geleistet.

Wurde es damals noch von vielen belächelt, da man sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht recht vorstellen konnte, daß die Elektronik auch für die Tierhaltung künftig neue Maßstäbe setzen kann, so zeigten die zahlreichen vorgetragenen Ergebnisse auf dem Kolloquium, daß man in vielen Bereichen der Tierproduktion aus dem Versuchsstadium heraus ist.

Insbesondere bei der rechnergestützten Fütterung wurden wesentliche Erkenntnisse praktisch umgesetzt. Hier gehört die Elektronik

heute in vielen Betrieben bereits zum Standard. Auch bei der rechnergestützten Tierüberwachung zeichnen sich aufgrund bisheriger Versuche erste Ansätze ab, die darauf schließen lassen, daß es mit Hilfe der Mikroelektronik künftig möglich wird, umfassendere Informationen über das Einzeltier zu bekommen. Sie können dazu beitragen, daß pathologische Veränderungen bei den Tieren zu einem sehr frühen Zeitpunkt automatisch erfaßt werden, womit ein Beitrag zu einer verbesserten Gesundheitsüberwachung geleistet wird.

Als derzeit letzter Schritt auf dem Gebiet des Elektronikeinsatzes in der Milchviehhaltung wurden von verschiedenen Referenten Möglichkeiten des vollautomatischen Milchentzuges durch Einsatz von Melkrobotern angesprochen. Faßt man die bisherigen Erkenntnisse des Elektronikeinsatzes in der Tierhaltung zusammen, so zeigt sich, daß mit Hilfe des elektronisch-technischen Fortschrittes künftig neue unkonventionelle Möglichkeiten in der Tierhaltung erschlossen werden, die zu tiergerechteren Haltungsbedingungen, zu arbeitswirtschaftlichen Verbesserungen und zu Kostensenkungen in der Tierproduktion beitragen werden.

Die Beiträge dieses Kolloquiums werden in einem Sonderheft der Landbauforschung Völkenrode demnächst veröffentlicht.

Eine ausführliche Würdigung des wissenschaftlichen Schaffens von *Rosegger* erfolgte bereits im Jahre 1982 zu seinem 70. Geburtstag (Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 6, S. 212/213).

D. Schlüsen



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1988
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.