

Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 33 (1983) Nr. 2, Seite 29 bis 60

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 1983: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Bad Oeynhausen, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhalt Nr. 2/83

| | Seite |
|---|-----------|
| Testmethoden für Defrostersysteme in Fahrerkabinnen landwirtschaftlicher Fahrzeuge. Von J. Janssen u. H. Speckmann | 29 |
| Das Bremsverhalten schneller Ackerschlepper. Von A. Simmutis u. B. Breuer | 35 |
| Strömungsverhältnisse und Strömungsformen bei Gebläsen für Sprühgeräte in Raumkulturen. Von E. Moser u. U. Roßwag | 40 |
| Das Fraktionieren von Gras. Von W. Heier | 45 |
| Physikalische Eigenschaften und elektrostatische Aufladung von Spritzflüssigkeiten. Von E. Moser u. K. Schmidt | 56 |
| Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft | 60 |

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 210,-
VDI-Mitglieder: DM 189,-; Studenten (gegen Bescheinigung; Bestellung nur an den Verlag) DM 52,50.

Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;

Inland: DM 8,80

Ausland: DM 9,50

Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 35,-

zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort.

Die Preise im Inland enthalten 6,5 % Mehrwertsteuer.

Technische Gestaltung

R. Bruer, Institut für landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

das technische Fachbuch

Schwingungsarme Fahrersitze für Nutzfahrzeuge und Arbeitsmaschinen

Herausgegeben vom Bundesminister für Forschung und Technologie. 1982. XI, 163 Seiten. 52 Bilder, 19 Tabellen. Reihe „Humanisierung des Arbeitslebens“, Band 29. DIN A 5. Kart. DM 33,- ISBN 3-18-400526-7

Preisänderung vorbehalten. Bitte zahlen Sie erst nach Erhalt der Rechnung.

Arbeitsplätze mit Schwingungsbelastungen des gesamten menschlichen Körpers finden sich in großer Anzahl in Kraftfahrzeugen und fahrbaren Arbeitsmaschinen. Solche Belastungen durch mechanische Schwingungen können die Leistungsfähigkeit der Fahrzeug- und Maschinenführer herabsetzen und das Risiko gesundheitlicher Schädigungen erhöhen.

Das Forschungsprojekt des Institutes für Arbeits- und Sozialmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, über das im vorliegenden Band berichtet wird, befaßte sich im ersten Teil mit der Ermittlung typischer Schwingungsbelastungen bei bestimmten Fahrzeugarten (z.B. Sattelschlepper, Baustellen-LKW, Gabelstapler, schwere landwirtschaftliche Schlepper). Diese Schwingungsabläufe dienten in einem zweiten Teil zum Betrieb eines Schwingungssimulators. Auf diesem ließen sich Luft- und Stahlfeder-Sitzsysteme mit neuartigen Dämpfern, die in Zusammenarbeit mit einem Sitzhersteller entwickelt worden waren, systematisch untersuchen.

VDI-Verlag
Postfach 1139 • 4 Düsseldorf

Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.372:62-784.1:62-787

Janssen, Jan und Hermann Speckmann: Testmethoden für Defrostersysteme in Fahrer cabins landwirtschaftlicher Fahrzeuge.

Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 2, S. 29/35.
9 Bilder, 1 Tafel, 6 Schrifttumhinweise

Wie für andere Fahrzeuge gilt auch für die zunehmend mit Fahrer cabins ausgerüsteten landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen, daß beim Betrieb eine Sichtbehinderung durch eine beschlagene oder vereiste Windschutzscheibe nicht auftreten darf. Zur Festlegung einer diesbezüglichen standardisierten Testmethode werden gegenwärtig in der ISO zwei Vorschläge diskutiert. Beide Vorschläge sind für die Beurteilung von Defrostersystemen geeignet und haben spezifische Vor- und Nachteile. Vor allem die Forderung nach einer konstanten Testtemperatur von -5°C erschwert die Durchführung beider Tests, da hierdurch aufwendige Klimaeinrichtungen erforderlich werden. Bei einer Änderung des zweiten Testvorschlages, die sich nur auf die Auswertung der Meßergebnisse auswirkt, kann auf eine Klimakammer verzichtet und der für die Abwicklung des Tests im Freien nutzbare Zeitraum erheblich vergrößert werden.

UDC 631.372:62-784.1:62-787

Janssen, Jan and Hermann Speckmann: Test methods for defroster systems in cabs on tractors and self-propelled agricultural machines.

Grundl. Landtechnik vol. 33 (1983) no. 2, pp. 29–35.
9 illustrations, 1 table, 6 references

Agricultural tractors and other types of self-propelled machines are more often equipped with closed cabs. Just as for other vehicles in these cabs no restriction of the visibility through the windshield by mist or ice is allowed under driving. Therefore two draft proposals for testing defroster systems are discussed in the ISO. Both proposals are suitable as a standard test method for the performance of defroster systems, but they have specific disadvantages as well as advantages. Mainly, the constant temperature of -5°C in the test makes the realization of both test methods more difficult because of requiring an expensive cold-chamber. But the second proposal can be done without a cold-chamber when changed in the analysis of the test readings. Then the time for testing in the open air in winter time increases considerably.

DK 631.372:62-592

Simmutis, Arnold und Bert Breuer: Das Bremsverhalten schneller Ackerschlepper.

Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 2, S. 35/40.
12 Bilder, 12 Schrifttumhinweise

Bei einer Anhebung der Höchstgeschwindigkeit von Ackerschleppern auf etwa 40 km/h muß deren Bremssicherheit, insbesondere der Bremsweg, der anderer am Straßenverkehr teilnehmender Fahrzeuge adäquat sein. Untersuchungen am Fachgebiet Fahrzeugtechnik der TH Darmstadt haben gezeigt, daß Ackerschlepper bei entsprechender Schwerpunkt lage auch mit vereinfachten Bremsanlagen Bremswege erreichen können, die im gleichen Bereich wie die schnellaufender Nutzfahrzeuge liegen. Voraussetzung ist dabei eine konstruktive Einschränkung schleppertypischer Bremsnick-schwingungen.

UDC 631.372:62-592

Simmutis, Arnold and Bert Breuer: Braking behaviour of high speed tractors.

Grundl. Landtechnik vol. 33 (1983) no. 2, pp. 35–40.
12 illustrations, 12 references

If maximum speed of tractors is increased to about 40 km/h their braking power, especially the stopping distance, has to be adequate to that of other vehicles participating in road traffic. Investigations at the institute of automotive engineering of TH Darmstadt have shown that agricultural tractors with a suitable location of the center of gravity even with simplified braking systems are able to reach stopping distances comparable to those of high speed commercial vehicles. A precondition for this is a constructional limitation of tractor-typical pitching vibrations.

DK 632.9:621.6:533.011

Moser, Eberhard und Ulrich Roßwag: Strömungsverhältnisse und Strömungsformen bei Gebläsen für Sprühgeräte in Raumkulturen.

Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 2, S. 40/44.
7 Bilder, 1 Tafel, 7 Schrifttumhinweise

Wegen der besonderen Anforderungen beim Pflanzenschutz in Raumkulturen — räumliche Anordnung der zu behandelnden Pflanzenteile und z.T. große Wege der Brüheteilchen vom Gerät bis zur Zielfläche — wird hier im allgemeinen mit einem Trägerluftstrom gearbeitet.

Der Beitrag stellt die Grundeigenschaften verschiedener Gebläsebauarten und der zugehörigen Luftströme dar und gibt eine empirische Gleichung an, mit der die Geschwindigkeit in der Mitte des Luftstrahls in Abhängigkeit von den Abmessungen des Luftaustritts, der Anfangsgeschwindigkeit der Luft und der Fahrgeschwindigkeit berechnet werden kann.

UDC 632.9:621.6:533.011

Moser, Eberhard and Ulrich Roßwag: Airflow and jetform of fans for orchard air sprayers.

Grundl. Landtechnik vol. 33 (1983) no. 2, pp. 40–44.
7 illustrations, 1 table, 7 references

Because of the special requirements in plant protection of high-growing cultures — three dimensional arrangement of plant parts to be protected and partly long droplet pathes from the sprayer to the task area — these sprayers are working with air carried sprays.

This paper describes the fundamental characteristics of different types of fans and of the appertaining jetforms and gives an equation, by which the velocity in the middle of the jet can be calculated as a function of the dimensions of the air exit, of the initial velocity of the air, and of the driving speed.

Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

| | |
|--|---|
| <p>DK 636.085.51:66.06:66.08</p> <p>Heier, Wolfgang: Das Fraktionieren von Gras.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 2, S. 45/56. 21 Bilder, 6 Tafeln, 21 Schrifttumhinweise</p> <p>Die bei der Halmguternte auftretenden Verluste lassen sich durch möglichst rasches Absenken der Gutfeuchte verringern. Dabei sind aus wirtschaftlichen Gründen mechanische Entfeuchtungsanlagen den thermischen vorzuziehen. Das Ziel der dazu durchgeführten Untersuchungen bestand in der Entwicklung eines Verfahrens, das eine Verwendung aller anfallenden Produkte ermöglicht und hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Kosten für den praktischen Einsatz innerhalb eines landwirtschaftlichen Betriebs in Frage kommen kann.</p> | <p>UDC 636.085.51:66.06:66.08</p> <p>Heier, Wolfgang: Fractionation of grass.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 33 (1983) no. 2, pp. 45–56. 21 illustrations, 6 tables, 21 references</p> <p>Losses in green crop harvest can be reduced by decreasing the water content as fast as possible. In this process for economic reasons mechanical dehydration plants are more advantageous than thermic plants. The aim of the presented investigations is the development of a process, which allows the use of all generated products and which with regard to performance, reliability and costs is suited for practical operation on farm.</p> |
| <p>DK 632.9:632.982.1:537.2</p> <p>Moser, Eberhard und Klaus Schmidt: Physikalische Eigenschaften und elektrostatische Aufladung von Spritzflüssigkeiten.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 2, S. 56/59. 8 Bilder, 8 Schrifttumhinweise</p> <p>Die elektrostatische Aufladung von Spritzflüssigkeiten im chemischen Pflanzenschutz ist eine erfolgversprechende Möglichkeit, die Wirkstoffanlagerung zu verbessern, die Drift zu reduzieren und damit den Einsatz chemischer Mittel zu senken. Neben technisch-konstruktiven Gesichtspunkten sind die physikalischen Eigenschaften der auszubringenden Mittel für die Anwendung elektrostatischer Aufladeverfahren entscheidend. Dichte, Viskosität, Oberflächenspannung, Randwinkel, elektrische Leitfähigkeit und Dielektrizitätszahl von Spritzflüssigkeiten wurden untersucht und ihre Einflüsse auf die Applikationstechnik unter besonderer Berücksichtigung der elektrostatischen Aufladung dargestellt.</p> | <p>UDC 632.9:632.982.1:537.2</p> <p>Moser, Eberhard and Klaus Schmidt: Physical properties and electrostatic charging of sprays.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 33 (1983) no. 2, pp. 56–59. 8 illustrations, 8 references</p> <p>Electrostatic charging of sprays in chemical plant protection is a promising possibility to improve spray deposition, to reduce spray drift, and by this to reduce the expenditure of chemicals. In addition to technical and design aspects the physical properties of the sprays are decisive for the use of electrostatic charging processes. Density, viscosity, surface tension, boundary angle, electric conductivity, and specific inductive capacity of spray mixtures have been investigated and their influences on the application techniques have been described with special regard to electrostatic charging.</p> |
| <p>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 33 (1983) Nr. 2, S. 60.</p> | <p>Notes from research, science, industry and economics</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 33 (1983) no. 2, p. 60.</p> |

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Anwenderexposition und -risiko beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln

Im Rahmen des FAL-Forschungsschwerpunktes "Humanisierung der Arbeit in der Landwirtschaft" findet am 18. und 19. Mai 1983 im Vortragssaal der FAL in Braunschweig-Völkenrode ein Kolloquium statt, in dem für die Anwender und die Hersteller von Pflanzen-

behandlungsmitteln und -geräten der gegenwärtige Kenntnisstand über das Anwenderisiko beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln dargelegt und diskutiert werden soll. Für das Kolloquium ist das im folgenden abgedruckte Programm vorgesehen.

Mittwoch, 18. Mai 1983

- 13.00 Begrüßung durch den Präsidenten der FAL
Prof. Dr. Dr. *D. Smidt*
Einführung
- 13.10 Anwenderexposition beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln durch Spritzen und Sprühen – Zusammenfassung der vorliegenden Forschungsergebnisse des Instituts
Prof. Dr.-Ing. *W. Batel*, GF*
Wirkstoffgehalt am Arbeitsplatz
- 13.50 Ausbreitung von Wirkstoffen nach einer Quelle
Dr.-Ing. *K.-H. Krause*, GF
- 14.10 Prognosen über die Arbeitsplatzbelastung aufgrund von Versuchsstandsmessungen
Dr.-Ing. *E. Witte*, GF
- 14.30 Diskussion
Diskussionsleiter: Dr.-Ing. *H. Kohsiek*, BBA Braunschweig
- 15.00 Pause
- 15.30 Messen der Tropfengrößenverteilung am Arbeitsplatz
Dipl.-Ing. *T. Hinz*, GF
- 15.50 Zur Meßtechnik der Wirkstoffkonzentration am Arbeitsplatz einschließlich Tracermethoden
Dipl.-Ing. *G.-J. Mejer*, GF
- 16.10 Respiratorische und dermale Anwenderexposition
Prof. Dr.-Ing. *W. Batel*, GF
- 16.30 Senken der Anwenderexposition durch Fahrerkabinen und Schutzkleidung
Dipl.-Ing. *B. Hardegen*, GF
- 16.50 Feldstudien zur Anwenderexposition
Dr. *A. Inkmann-Koch*, Bayer AG, Wuppertal
- 17.10 Diskussion
Diskussionsleiter: Dr. *Hulpke*, Bayer AG, Wuppertal
- 19.00 Geselliges Beisammensein im Hotel Mövenpick "Welfensaal"

Donnerstag, 19. Mai 1983

- Expositionsdauer
- 8.30 Ermittlung von Expositionszeiten beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln
– in der Landwirtschaft
Dipl.-Ing. agr. *H. Sourell*, BT
- 8.50 – im Feldgemüsebau
Prof. Dr. *W. Rothenburger*, Lehrstuhl Wirtschaftslehre des Gartenbaues Freising-Weißenstephan
– im Obst- und Weinbau
Prof. Dr.-Ing. *E. Moser*, Institut für Agrartechnik Stuttgart-Hohenheim
– im Hopfenbau
Dipl.-Landw. *G. Roßbauer*, Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur u. Pflanzenbau, Abt. Hopfenforschung und Hopfenberatung, Wolnzach
– im Zierpflanzenbau
Dr. *P. Rhein*, Landwirtschaftskammer Hannover
- 9.40 Diskussion
Diskussionsleiter: Prof. Dr. *S. Rosegger*
- 10.15 Pause
Toxikologische Kennwerte
- 10.45 Kriterien für das Anwenderisiko
Dr. *M. Kunde*, Bundesgesundheitsamt Berlin
- 11.10 Zusammenfassung und abschließende Diskussion

nachmittags
Möglichkeit der Besichtigung von Versuchseinrichtungen

* Kurzbezeichnung der Institute der FAL

BT Betriebstechnik

GF Landtechnische Grundlagenforschung

Kongreß für Geländefahrzeuge

Am 5.–11. August 1984 findet in Cambridge/England ein Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Geländefahrzeuge (Intern. Society for Terrain Vehicle Systems, ISTVS) statt. Die Gesellschaft, die 1961 gegründet wurde, hat Mitglieder aus 30 Nationen, besonders aus USA, Kanada, Japan, Deutschland, Großbritannien, Italien und Schweden. Ein spektakulärer Forschungserfolg war die Konzeption des Mondfahrzeuges, die von ISTVS-Mitgliedern erarbeitet wurde. Dieser Kongreß findet alle drei Jahre statt, die letzten waren in Stockholm (1972), Detroit/USA (1975), Wien (1978) und Calgary/Kanada (1981).

In diesen Kongressen wird berichtet über Forschung, Konstruktion, Entwicklung und Einsatz von Fahrzeugen und Geräten in der Bau-, Land- und Forstwirtschaft sowie von militärisch genutzten Fahrzeugen. Die einzelnen Beiträge (maximal 4000 Worte/8 Bilder) müssen bis Dez. 1983 eingereicht sein, sie werden in einem Kongreßbericht (Proceedings) zusammengefaßt und veröffentlicht.

Die Anmeldung von Beiträgen (mit einer Kurzbeschreibung) wird bis 1. Juni 1983 erbeten an das Institut für Landmaschinen der Technischen Universität, Arcisstr. 21, 8000 München 2 (ISTVS Sektr. Mittel-Europa). Dort kann auch weiteres Informationsmaterial angefordert werden.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1983

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.