

Grundlagen Verfahren

der Konstruktion

Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 37 (1987) Nr. 2, Seite 37 bis 68

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.

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 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 landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

Inhalt Nr. 2/87

	Seite
Die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen bei Allradantrieb. Von R. Verschoore	37
Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pump- leistung bei der Flüssigkonservierung. Von I.H. Oh u. H.J. Heege	47
Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraft- stoff für Dieselmotoren. Von M. Pak u. A. Allexi	54
Bestimmung des Zugkraftbedarfs von Pflügen aus Messungen als Analyse stochastischer Vorgänge. Von B. Borsa	61

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 pla-
nerische, technische und administrative Aufgaben der
Luftreinhaltung im Zusammenspiel der gesell-
schaftlichen Kräfte gelöst wurden und werden.

Es soll dabei die oft kontroversen Standpunkte der
Beteiligten aus den Bereichen Wirtschaft, Wissen-
schaft 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 wirt-
schaftlichen Gegebenheiten gerecht wird.

Ein nicht zu unterschätzender Anteil an diesen Bemü-
hungen und den Erfolgen ist der VDI-Kommission
Reinhaltung der Luft zuzuschreiben. Deshalb steht
diese Kommission auch im Mittelpunkt der Betrach-
tungen 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

DK 631.372:629.1.028:625.032:621.833.6

Verschoore, Reinhart: Die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen bei Allradantrieb.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 2, S. 37/46.
16 Bilder, 1 Tafel, 2 Schriftumhinweise

Eine gute Leistungsausnutzung des Schleppers stellt bei verschiedenen Einsatzbedingungen teils einander widersprechende Anforderungen an die Triebkraftverteilung auf die Treibräder. Bei Einachsantrieb wird unter anderem für die Lenkbarkeit ein Differential eingebaut. Doch dieses Differential soll gesperrt werden, wenn bei unterschiedlichen Radlasten der Treibräder eine große Zugkraft gefordert wird. Bei Allradantrieb stellen sich, wenn das Schleppergewicht optimal benutzt werden soll, gleichartige Probleme für die Zugkraftaufteilung zwischen den Achsen. In diesem Beitrag werden verschiedene rein mechanische Lösungsmöglichkeiten für dieses Problem angegeben und für jede Lösung die Vor- und Nachteile besprochen.

UDC 631.372:629.1.028:625.032:621.833.6

Verschoore, Reinhart: Distribution of driving forces to the axles in all-wheel drive.

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 2, pp. 37–46.
16 illustrations, 1 table, 2 references

The efficient use of tractor performance under various conditions calls for different distributions of driving forces to the driving wheels. In single-axle drive among other things a differential gear is installed to guarantee dirigibility. But the differential drive is to be locked, if with different loads of driving wheels high traction is required. With all-wheel drive similar problems occur in view to distribution of driving forces to the different axles, as far as tractor weight is to be used optimally. This paper points out different mechanical solutions for this problem and discusses their advantages and disadvantages.

DK 633.004.12:664.8:621.796.6:633.15

Oh, In-Hwan und Hermann Josef Heege: Fließeigenschaften von Corn-Cob-Mix sowie Pumpleistung bei der Flüssigkonservierung.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 2, S. 47/53.
9 Bilder, 1 Tafel, 17 Schriftumhinweise

Bei der Flüssigsilierung von Corn-Cob-Mix (CCM) sollte man wegen der Konservierungsverluste und wegen der Lagerraumausnutzung den Wasserzusatz bei der Einlagerung gering halten. Es muß andererseits aber die Pumpfähigkeit des Materials gewährleistet sein. In einer Modellanlage werden die Fließeigenschaften von CCM-Brei und die Fördergrenzen festgestellt. Durch Einsatz größerer Rohrdurchmesser läßt sich der Trockenmasseanteil beim Befüllen erhöhen. Die Entnahmetechnik ist einfach handzuhaben.

UDC 633.004.12:664.8:621.796.6:633.15

Oh, In-Hwan and Hermann Josef Heege: Flow properties of corn-cob-mix and pumping performance in liquid storage.

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 2, pp. 47–53.
9 illustrations, 1 table, 17 references

Ensiling of corn-cob-mix in a liquid state should be done by adding as little water as possible, because the dry matter losses as well as the storage space required increase with the water content. However pumping of the liquid corn-cob-mix should be possible. In a model flow properties of liquid corn-cob-mix as well as its pumping limits are shown. Increasing the pipeline diameter allows pumping with lower water content of the material. Handling the discharge technique is simple.

DK 631.372:621.436:662.756.3

Pak, Mjongsu und Arnulf Alexi: Praktische Erfahrungen mit Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 2, S. 54/61.
9 Bilder, 3 Tafeln, 12 Schriftumhinweise

Zur Prüfung der Eignung von Pflanzenölen als Kraftstoff für Dieselmotoren wurden Dauerversuche mit raffiniertem Sonnenblumenöl, entschleimtem und entsäuertem sowie roh gepreßtem und gefiltertem Rapsöl und raffiniertem Baumwollsaatöl an mehreren Dieselmotoren mit Wirbelkammer durchgeführt. Die Untersuchungen haben die grundsätzliche Eignung von Pflanzenölen als Kraftstoff bestätigt. Beim Betrieb mit Pflanzenölen minderer Qualität verursacht insbesondere die Krustenbildung an der Einspritzdüse Betriebsstörungen. Durch geringfügige konstruktive Maßnahmen kann die Krustenbildung erheblich gemindert werden.

UDC 631.372:621.436:662.756.3

Pak, Mjongsu and Arnulf Alexi: Practical experiences with vegetable oils as fuel for diesel engines.

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 2, pp. 54–61.
9 illustrations, 3 tables, 12 references

Long term tests with refined sunfloweroil, degummed and alkali refined as well as raw pressed and filtered rape seed oil, and fully refined cotton seed oil have been carried out with some swirl chamber diesel engines to prove vegetable oils to be suited as fuels for diesel engines. The tests have confirmed the principal suitability of vegetable oil for diesel fuel. Running engines with vegetable oil of minor quality caused troubles especially by deposits at the injection nozzle. Deposits may be reduced by only little design modifications.

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.312:531.222:519.216

Borsa, Béla: Bestimmung des Zugkraftbedarfs von Pflügen aus Messungen als Analyse stochastischer Vorgänge.

Grundl. Landtechnik Bd. 37 (1987) Nr. 2, S. 61/68.
9 Bilder, 3 Tafeln, 6 Schriftumhinweise

Viele in der Landtechnik wichtige Größen ergeben sich aus kontinuierlichen stochastischen Vorgängen, bei denen die zeitlich diskretisierten Einzelvorgänge nicht voneinander unabhängig sind. Die stichprobenweise Bestimmung kennzeichnender Größen, beispielsweise des wahren Mittelwertes, muß daher die Beziehungen zwischen den diskretisierten Einzelvorgängen berücksichtigen.

Dieser Beitrag untersucht mit Hilfe der Autokorrelationsfunktionen, welcher Stichprobenabstand beim Pflügen eine zuverlässige Bestimmung des Zugkraftbedarfs ermöglicht. Ausgehend von diesem Stichprobenabstand werden die Werte der Meßdauer ermittelt, die für die Bestimmung des Zugkraftbedarfs mit bestimmtem relativem Fehler und bestimmter Konfidenz notwendig sind.

UDC 631.312:531.222:519.216

Borsa, Béla: Calculation of traction forces for plows from measurements as an analysis of stochastic processes.

Grundl. Landtechnik vol. 37 (1987) no. 2, pp. 61-68.
9 illustrations, 3 tables, 6 references

In agricultural engineering many important values result from continuous stochastic processes, in which discrete events are not independent from another. Estimation of characteristic values, e.g. the true mean value, by random sampling therefore has to take into account the interdependencies among discrete events.

Using auto correlation functions this paper investigates which distance of random samples in ploughing is suited to a reliable calculation of traction forces needed. From this distance of random samples the measuring time is deduced, which is necessary to determine traction forces with a certain degree of relative error and confidence.