

Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 32 (1982) Nr. 5, Seite 145 bis 188

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 1982: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Bad Oeynhausen, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhalt Nr. 5/82

	Seite
Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Batel 60 Jahre Von Chr. von Zabeltitz	145
Boundary Element Methode — ein neuartiges Berechnungsverfahren für Bauelemente auch des Landmaschinenbaus. Von W. Möhrmann u. D. Radaj	147
Forschung für die Technik der Pflanzenproduktion in Gewächshäusern. Von Chr. von Zabeltitz	152
Zur Charakterisierung des elektrostatischen Ver- haltens von Schüttgütern. Von H.J. Smigerski	156
Zur Auswahl von Prüfmethode für Luftfilter landwirtschaftlicher Fahrzeuge. Von B. Hardegen u. T. Hinz	158
Klimatisierung von Fahrerkabinen landwirtschaft- licher Fahrzeuge. Von G. Jahns u. J. Janssen	164
Lärmentwicklung von Schlepperanbau- und -an- hängegeräten bei praktischem Einsatz. Von E. Witte	172
Eignung von Pflanzenölen und Pflanzenölderivaten als Kraftstoff für Dieselmotoren. Von G. Vellguth	177
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	186
Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften	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 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 190,—
VDI-Mitglieder: DM 171,—; Studenten (gegen Bescheinigung;
Bestellung nur an den Verlag) DM 47,50.

Alle Preise zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort;

Inland: DM 8,—

Ausland: DM 9,—

Luftpost auf Anfrage

Einzelheftpreis: DM 31,50

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

Simulationstechnik Eine Einführung im Medienverbund

Herausgegeben von Johann Komarnicki
unter Mitarbeit von Klaus-Dieter Aehring-
haus, Rainer Klewin, Rolf-Dieter Liebeskind,
Christian Winterberg. 1980. XI, 216 Seiten.
152 Bilder, 8 Tabellen. Format 21 x 21 cm.
Kart. DM 37,— ISBN 3-18-400456-2

Eine wesentliche Verbesserung und Be-
schleunigung des Planungsprozesses wird
in einer Vielzahl von Fällen nur durch Simu-
lation sicher erreicht.

Das Buch „Simulationstechnik“ ist von Pla-
nungspraktikern für die große Zielgruppe
der Benutzer bzw. Anwender von Planungs-
systemen geschrieben. Die Simulations-
theorie wird damit aus pragmatischer Sicht
sehr verkürzt dargestellt. Das Schwere-
gewicht der Darstellung liegt auf der Anwen-
dungs- und Benutzungsorganisation der
Simulationstechnik. Der Leser erfährt, wie
er die Planung und den Betrieb sowie die
Auswertung von Simulationssystemen pro-
jektleitend führen kann, ohne Simulations-
spezialist zu sein.

VDI-Verlag GmbH
Postfach 1139 • 4 Düsseldorf

Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Grundlagen

Verfahren

der

Konstruktion

Landtechnik

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

DK 539.4:539.4.001.2

Möhrmann, Walter und Dieter Radaj: Boundary Element Methode — ein neuartiges Berechnungsverfahren für Bauelemente auch des Landmaschinenbaus.

Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 147/152.
5 Bilder, 27 Schrifttumhinweise

Dargestellt wird ein neuartiges allgemeines Berechnungsverfahren für Kerb- und Reißspannungsprobleme, das zur Lösung von Problemstellungen der industriellen Praxis, wie Ermüdungsfestigkeit, statische Steifigkeit, Form- und Leichtbauoptimierung sowie Wärmeleitung und Schallabstrahlung geeignet erscheint. Die elastizitätstheoretischen Grundlagen des Verfahrens sowie die numerische und software-technische Realisierung (Berechnungssystem BETSY) werden gezeigt. Als Anwendungsbeispiele aus dem Fahrzeugbau werden die Fußbeanspruchung eines Zahnrads, die Steifigkeit eines Gummielements und die Kerbspannung eines Achsschenkels berechnet. Abschließend wird die Leistungsfähigkeit der BEM allgemein diskutiert.

UDC 539.4:539.4.001.2

Möhrmann, Walter and Dieter Radaj: Boundary Element Method — a new analysis tool for structural members of agricultural machinery too.

Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 147–152.
5 illustrations, 27 references

A new general analysis method for notch and crack stress problems is presented, which seems to be applicable for solving problems posed under industrial environment such as fatigue strength, static stiffness, shape and light weight optimization, heat conduction and sound radiation. The basis of the method within the theory of elasticity and the numerical and software related realization (analysis system BETSY) are shown. The application of the method is demonstrated by analysing the stresses at the root of a gear tooth, the stiffness characteristic of a rubber element and the notch stresses of a steering knuckle. At the end of the paper the capability of the BEM is generally discussed.

DK 635:631.23:631.344.5.001.5

von Zabeltitz, Christian: Forschung für die Technik der Pflanzenproduktion in Gewächshäusern.

Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 152/155.
6 Bilder, 13 Schrifttumhinweise

Die Gartenbaubetriebe mit Pflanzenproduktion in Gewächshäusern sind vor allem durch die Steigerung der Energie- und Arbeitskosten sehr stark belastet. Es müssen weiterhin große Anstrengungen unternommen werden, die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe zu erhalten. Ausgehend von Grundlagenuntersuchungen, sind in verstärktem Maße Techniken zu entwickeln und Gesetzmäßigkeiten zu untersuchen, die für den praktischen Gartenbau eine Hilfe für Entscheidungen über technische Betriebsmittel darstellen.

UDC 635:631.23:631.344.5.001.5

von Zabeltitz, Christian: Research for the technics of plant production in greenhouses.

Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 152–155.
6 illustrations, 13 references

Because of increasing costs of energy and labour there is a little profit in horticulture with plant production in greenhouses. Every effort has to be made to maintain the competitiveness of these plants for the future. Starting from fundamental research technics have to be developed and dependencies have to be investigated to make the right decision about the technical equipment in horticulture.

DK 62-492.2:537.24

Smigerski, Hans-Jürgen: Zur Charakterisierung des elektrostatischen Verhaltens von Schüttgütern.

Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 156/157.
4 Bilder, 3 Schrifttumhinweise

Elektrostatische Aufladungen können sich bei verschiedenen Prozessen der Aufarbeitung und Verwendung pulverförmiger Güter, wie z.B. bei Entleerungs-, Dosier-, Misch-, Zerstäubungs- und Abscheidevorgängen störend, aber auch förderlich auswirken. Für die Gestaltung der Prozesse ist daher die Kenntnis der elektrostatischen Eigenschaften nützlich. Mit Hilfe von Leitfähigkeitsmessungen und der Erzeugung eines definierten Aufladungszustandes ist es möglich, das elektrostatische Verhalten von Pulvern im Hinblick auf die Aufarbeitungseigenschaften zu charakterisieren. Für ein einfaches Kugel-Kugel-Modell lassen sich die Entladungszeiten abschätzen.

UDC 62-492.2:537.24

Smigerski, Hans-Jürgen: Characterization of the electrostatic behaviour of bulk materials.

Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 156–157.
4 illustrations, 3 references

Electrostatic charges can take effect in different procedures of processing and use of powder material — as for example in procedures of dosing, mixing, pulverizing and separation — in a disturbing as well as in a helpful manner. So for process formation the knowledge of electrostatic properties is useful. By means of conductivity measurements and in producing a defined state of charging it is possible to characterize the electrostatic behaviour of powder material in view of processing properties. For the simple model of two spheres in contact the time of discharging can be estimated.

DK 614.71:628.511:631.372

Hardegen, Bernd und Torsten Hinz: Zur Auswahl von Prüfmethoden für Luftfilter landwirtschaftlicher Fahrerkabinen.

Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 158/163.
4 Bilder, 6 Tafeln, 30 Schrifttumhinweise

Zur Zeit wird von der International Organization for Standardization (ISO) die Einführung einer Richtlinie für die Prüfung von Zuluftfiltern in Fahrerkabinen diskutiert. In verschiedenen technischen Bereichen außerhalb der Landwirtschaft bestehen bereits Filter-Prüfrichtlinien. Der Vergleich der bei der Prüfung nach diesen Normen einzuhaltenden Bedingungen mit den in der Landwirtschaft herrschenden Einsatzbedingungen zeigt, daß für die Beurteilung von Kabinenluftfiltern zum Abscheiden von Feststoffteilchen die Richtlinien SAE J726 und DIN 24185 ausreichende Entscheidungshilfen darstellen, wenn einige ergänzende Angaben gemacht werden. Bei Gassorptionfiltern kann entsprechend DIN 3181 verfahren werden.

UDC 614.71:628.511:631.372

Hardegen, Bernd and Torsten Hinz: Discussion of methods of testing air filters for use in agricultural cabs.

Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 158–163.
4 illustrations, 6 tables, 30 references

The International Organisation for Standardization (ISO) is discussing the introduction of a recommendation for testing of air filters fitted to tractor cabs. In several technical fields except agriculture filter test methods are already established. The comparison of the test conditions with the real conditions during agricultural operating shows the good applicability of SAE J726 and DIN 24185 for evaluating the performance of air filters used for removing particulate matter. Filters used for separation of gaseous pollutants can be tested and compared according to DIN 3181.

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 631.372:628.8</p> <p>Jahns, Gerhard und Jan Janssen: Klimatisierung von Fahrer-kabinen landwirtschaftlicher Fahrzeuge.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 164/171. 14 Bilder, 14 Schrifttumhinweise</p> <p>In einer geschlossenen Fahrerkabine treten während der Haupteinsatzzeit der Fahrzeuge häufig Klimabedingungen auf, die zwar noch nicht zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen müssen, aber durchaus bereits zu Leistungsminderung und erhöhtem Unfallrisiko führen können. Bei der Klimatisierung von Fahrerkabinen ist deshalb zum einen der Frage nachzugehen, wie der behagliche, thermisch neutrale Klimabereich von dem noch ertragbaren, aber bereits belastenden Bereich meßbar abgegrenzt werden kann. Andererseits gilt es, durch geeignete klimatische Maßnahmen einen behaglichen Klimazustand in der Kabine sicherzustellen. Konstruktive Maßnahmen zur Begrenzung der in die Kabine eindringenden Wärme-ströme reichen dafür allein nicht aus, so daß für zufriedenstellende Klima-bedingungen eine Zwangsbelüftung der Kabine mit relativ hohen Zuluft-volumenströmen hinreichend niedriger Temperatur nötig ist.</p>	<p>UDC 631.372:628.8</p> <p>Jahns, Gerhard and Jan Janssen: Climate control in closed cabs of tractors and farm machinery.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 164–171. 14 illustrations, 14 references</p> <p>Very often in closed cabs the workload of the operator is gained by the climate conditions. Although in most cases there is no risk to the driver's health this conditions cause lower working efficiency, higher effort and higher risks of accidents. The problem is to distinguish between these conditions and those of thermal comfort and to measure this limit. Beside this it is necessary to guarantee thermal comfort in the cab under all weather conditions. Reducing the heat fluxes into the cab only by insula-tion, blinds etc. is not sufficient. Only air conditioning with relatively high air streams and low air temperatures can guarantee thermal comfort in closed cabs.</p>
<p>DK 631.3:631.372:534.83</p> <p>Witte, Ernst: Lärmentwicklung von Schlepperanbau- und -an-hängegeräten bei praktischem Einsatz.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 172/176. 12 Bilder, 16 Schrifttumhinweise</p> <p>Beim praktischen Einsatz von Schleppern mit angetriebenen Anbau- oder Anhängengeräten sind für die Lärmbelastung der Fahrer in bestimmten Fäl-len weniger die Schlepper als die Anbau- oder Anhängengeräte maßgebend. Im Hinblick auf die Bewertung der Lärmbelastung der Schlepperfahrer sind daher vorrangig Geräte zu untersuchen, die eine erhebliche Geräusch-entwicklung erwarten lassen wie etwa Feldhäcksler, Kreiselmäher, Hoch-druckpressen und Sprüheräte.</p> <p>Voraussetzung für die Geräuschmessungen an solchen Geräten im prakti-schen Einsatz ist eine ausreichende Pegeldifferenz zwischen dem Schall-pegel des Gesamtgeräusches und dem Schallpegel des Schleppergeräusches. Um dieser Forderung zu genügen, wurden die Hauptgeräuschquellen des verwendeten Schleppers weitgehend gekapselt.</p>	<p>UDC 631.3:631.372:534.83</p> <p>Witte, Ernst: Noise generation of tractor mounted or trailed implements during field work.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 172–176. 12 illustrations, 16 references</p> <p>During field work the noise load of the tractor driver is determined not only by the tractor noise but in certain cases by the noise of p.t.o. driven mounted or trailed implements. For the judgement of the noise load it will be primarily of importance to investigate implements with a high noise level as forage harvesters, rotary mowers, high-pressure balers, and air-blast sprayers.</p> <p>A sufficient difference between the level of the total noise and the tractor noise makes the basis of noise measurements in field work of such imple-ments. To fulfill this demand, the main noise sources of the used tractor were capsuled.</p>
<p>DK 631.372:621.436:662.756.3</p> <p>Vellguth, Gerhard: Eignung von Pflanzenölen und Pflanzenöl-derivaten als Kraftstoff für Dieselmotoren.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 177/186. 12 Bilder, 4 Tafeln, 12 Schrifttumhinweise</p> <p>Pflanzenöle haben Eigenschaften, die sie grundsätzlich als Ersatz für Diesel-kraftstoff geeignet erscheinen lassen. In Motoren mit direkter Einspritzung, wie sie heute in landwirtschaftlichen Schleppern und in Nutzfahrzeugen ge-bräuchlich sind, ist jedoch ein Dauerbetrieb mit Pflanzenölen — auch in raffinierter Form — nicht möglich. Maßnahmen zur Vermeidung der auf-tretenden Probleme wurden auf einem Motorprüfstand systematisch unter-sucht. Das Ergebnis ist, daß beim Einsatz von Pflanzenölderivaten, die sich durch Umesterung mit Ethanol oder Methanol herstellen lassen, die Proble-me nicht auftreten, wenn außerdem die Einspritzung vorverlegt wird.</p>	<p>UDC 631.372:621.436:662.756.3</p> <p>Vellguth, Gerhard: Vegetable oils and derivatives of vegetable oils as diesel fuels.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 177–186. 12 illustrations, 4 tables, 12 references</p> <p>Vegetable oils seem to be usable as fuels for diesel engines. But in direct injection engines as they are used for agricultural tractors and trucks some difficulties with vegetable oils — even with fully refined oils — are noticed, so that long time operation is impossible. Enginetests were made to improve some modifications of the oils. The result is that the former problems do not occur with derivatives of vegetable oils after transesteri-fication with ethanol or methanol, if the injection timing is advanced.</p>
<p>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 186.</p>	<p>Notes from research, science, industry and economics</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, p. 186.</p>
<p>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 32 (1982) Nr. 5, S. 187/188.</p>	<p>Abstracts from important patents</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 32 (1982) no. 5, pp. 187–188.</p>

5. Zusammenfassung

Pflanzenöle können aufgrund mehrerer Eigenschaften ein Ersatz für Dieselkraftstoff sein, wie einige wichtige Kennwerte aufzeigen und sich bei Kurzzeitmessungen von Verbrauch und Leistung ergab.

Im Dauerbetrieb entstehen in Motoren mit direkter Einspritzung Probleme durch Rückstände, Kolbenringstecken und Schmierölveränderungen, die nach kurzer Zeit zu Störungen oder zum Motorausfall führen. In Vorkammermotoren ist das Verhalten der Pflanzenöle besser, jedoch ist auch hier zu erwarten, daß ein Betrieb auf Dauer nicht ohne Schwierigkeiten möglich ist. Von den ausgewählten Maßnahmen zur Verbesserung der Kraftstoffeigenschaften brachte nur die Umesterung von Pflanzenöl zu Methyl- oder Ethylester eine Lösung dieser Probleme, wenn gleichzeitig die Einspritzzeit gegenüber der vom Motorhersteller angegebenen Einstellung für Dieselkraftstoff vorverlegt wurde.

Der Umesterungsprozeß ist verhältnismäßig einfach durchzuführen, jedoch ist wegen der erforderlichen Reinheit des Esters und der Nutzung des anfallenden Glycerins nur die industrielle Umesterung anzustreben.

Die Erprobung von Methylester von Rapsöl in einem Schlepper im praktischen Einsatz über einen Zeitraum von zunächst einem Jahr ist angelaufen. Weitere Untersuchungen z.B. zur Verträglichkeit mit Motorwerkstoffen, zur Abgaszusammensetzung und zum Abgasgeruch stehen noch aus.

Schrifttum

Bücher sind durch • gekennzeichnet

- [1] *Batel, W., M. Graef, G.-J. Mejer, R. Möller u. F. Schoedder:* Pflanzenöle für die Kraftstoff- und Energieversorgung. Grundl. Landtechnik Bd. 30 (1980) Nr. 2, S. 40/51.
- [2] • *Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 1981.* Hrsg.: Bundesmin. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 25. Jg. (1981), Münster-Hiltrup: Landwirtschafts-Verlag 1981.

- [3] Anon.: Große Ölfruchternte 1982. Landwirtschaftsblatt Weser-Ems Bd. 129 (1982) Nr. 39, S. 4.
- [4] Cargill Processing Plant, Riverside, North Dakota; persönliche Mitteilung, August 1982.
- [5] *Walter, J., P. Aakre u. J. Derry:* The 1981 "Flower Power" Field Testing Program. Proceedings of the International Conference on Plant and Vegetable Oils as Fuels, August 1982, Fargo, North Dakota, S. 384/93.
- [6] *Goering, C.E., A.W. Schwab, R.M. Campion u. E.H. Pryde:* Evaluation of soybean oil-aqueous ethanol microemulsions for Diesel engines. Proceedings s. [5], S. 279/86.
- [7] *Johansson, E. u. O. Nordström:* Swedish tests on rape-seed oil as an alternative to Diesel fuel. Proceedings s. [5], S. 337/46.
- [8] *Wörgetter, M.:* Pflanzenöl als Traktortreibstoff? Die landtechnische Zeitschrift – dlz Bd. 30 (1979) Nr. 9, S. 1252 u. 1254.
- [9] *Pischinger, G., F. Clymans u. R. Siekmann:* Diesel-oil substitution by vegetable oils. Abstracts Conference on New Energy Conservation Technologies, Berlin, 6.–10. April 1981, S. 150.
- [10] *Stutzer, D.:* Traktorenkraftstoff bleibt noch ölabhängig. VDI nachrichten Jg. 35 (1981) Nr. 36, S. 15.
- [11] DIN 51 361, Teil 2: Prüfung von Schmierstoffen; Prüfung von Motorenschmierölen im MWM-Prüfdieselmotor, Verfahren zur visuellen Beurteilung der Kolbensauberkeit. Berlin/Köln: Beuth-Verlag Juni 1977.
- [12] *Van der Walt, A.N. u. F.J.C. Hugo:* Attempts to prevent injector coking with sunflower oil by engine modifications and fuel additives. Proceedings s. [5], S. 230/38.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Karl Theodor Renius Professor in München

Zum 1. Okt. 1982 wurde Dr.-Ing. *Karl Theodor Renius* als Professor an das Landmaschinen-Institut der Techn. Universität München berufen und tritt damit die Nachfolge von Prof. Dr.-Ing. *Walter Söhne* an, der diesem Institut mehr als 17 Jahre vorgestanden hat.

K.Th. Renius wurde am 19.6.1938 bei Berlin geboren, wurde auf einem Bauernhof im Weserbergland groß und studierte nach dem Abitur Maschinenbau an der Techn. Hochschule Braunschweig. Nach dem Vorexamen wählte er die Fachrichtung Landtechnik und nahm später von Prof. Dr.-Ing. *H.J. Matthies* das Angebot einer Assistentenstelle an. Zuvor jedoch arbeitete er, um etwas Industrieerfahrung zu bekommen, 1965/66 als Konstrukteur in der Schleppervorentwicklung von KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG in Köln-Kalk. Hier erhielt er besondere Anregungen auf dem Gebiet der Schleppergetriebe durch seine damaligen Chefs *H. Keienburg* und *M. Hoyer*, woraus sich später die ersten Veröffentlichungen über Schleppergetriebe entwickelten.

K.Th. Renius promovierte 1973 mit der Bearbeitung eines Grundsatzaus der Hydraulik: "Untersuchungen zur Reibung zwischen Kolben und Zylinder bei Schrägscheiben-Axialkolbenmaschinen" (VDI-Forschungsheft 561). Auch hierzu war die Anregung aus der Industrie gekommen.

1973 ging er, einem Angebot des damaligen Vorstandes *O. May* folgend, zur KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG zurück und begann im Entwicklungswerk Porz als Leiter der Vorentwicklung Traktoren. In dieser Zeit begann unter Herrn Dr.-Ing. *B. Breuer* die Entwicklung der 1978 eingeführten DX-Traktoren.

1976 nahm *Renius* an der RWTH Aachen bei Herrn Prof. Dr.-Ing. *J. Helling* einen Lehrauftrag über Grundlagen der Traktorenkonstruktion an und konnte über mehrere Jahre zahlreichen Studenten die Gelegenheit geben, ihre Studien- bzw. Diplomarbeiten unter Industriebedingungen im Entwicklungswerk Porz durchzuführen.

Ein weiterer Abschnitt der Industrietätigkeit begann 1979 unter Herrn Dr.-Ing. *G. Welschhof* mit der Übernahme zusätzlicher Aufgaben im Bereich Produktplanung und Projektleitung; insbesondere oblag Dr.-Ing. *Renius* die Verantwortung für die ab Ende 1979 entwickelten neuen Traktoren DX 80, DX 86 und DX 92.

Im Frühjahr 1981 wurde *Renius* zum Hauptabteilungsleiter "Produktbetreuung" ernannt und wurde damit u.a. für die Planung und Abwicklung aller Projekte verantwortlich.

Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl.²: A 01 D 41/12

Auslegeschrift 26 11 652

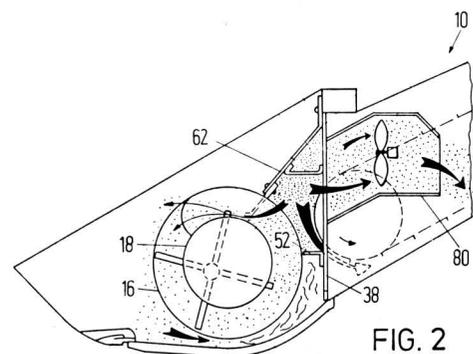
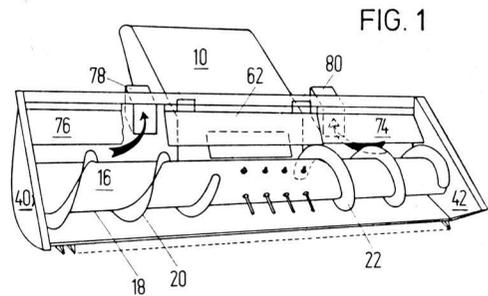
Anmeldetag: 19.3.76

Bekanntmachungstag: 21.8.80

Staubschutzeinrichtung an Erntemaschinen

Anmelder: Deere & Co., Moline, Ill. (USA), Niederlassung
Deere & Co. European Office, 6800 Mannheim

Die Erfindung betrifft eine Staubschutzeinrichtung an Erntemaschinen für Gras oder Getreide, insbesondere an Mähdreschern, mit einem Mähtisch und einer in der Mähtischmulde angeordneten Querförderschnecke, deren Drehrichtung (an der Muldenwand) nach unten und hinten gewählt ist, mit einem zentral an den Mähtisch anschließenden Schrägförderkanal und Ausrüstung der Querförderschnecke mit zwei gegenläufigen und zur Mitte hin fördernden Schneckenwendelabschnitten auf einem rohrförmigen Schneckenkern, mit einer vom oberen Bereich der Mähtischrückwand nach vorn bis nahe an den äußeren Umfang der Schneckenwendeln heranreichenden oberen Abdeckplatte, die sich durchgehend bis an die aufrechten Seitenwände des Mähtisches erstreckt, wobei zwischen Querförderschnecke, Abdeckplatte und Mähtischrückwand (unter Einbeziehung des zwischen Schnecke und Muldenwand gebildeten Förderspalt) ein allseitig abgeschlossener Stauraum gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung der Querförderschnecke in ihrem Mittelteil zwischen den gegenläufigen Wendelabschnitten als wendelfreie Förderwalze mit dem Durchmesser des Schneckenkerns der Mittelteil (62) der oberen Abdeckplatte (62, 74, 76) bis nahe an den Schneckenkern (18) herangeführt ist, an der Mähtischrückwand (38) etwa auf Höhe der Drehachse der Querförderschnecke (16) eine bis nahe an den äußeren Umfang der Schneckenwendeln (20, 22) heranreichende Abstreifleiste (52) angebracht ist, die sich wie die obere Abdeckplatte durchgehend bis an die Mähtischseitenwände (40, 42) erstreckt und beiderseits des Schrägförderkanals (10) zum Boden hin geöffnete Staubabscheidekanäle (78, 80) vorgesehen sind, die vom Stauraum oberhalb der Abstreifleiste ausgehen.



Int. Cl.²: A 01 B 69/00

Auslegeschrift 21 66 978

Anmeldetag: 13.9.71

Bekanntmachungstag: 13.10.77

Selbsttätige Lenkvorrichtung zur Seitenführung von Landmaschinen

Anmelder: Maschinenfabrik Fahr AG Gottmadingen,
7702 Gottmadingen

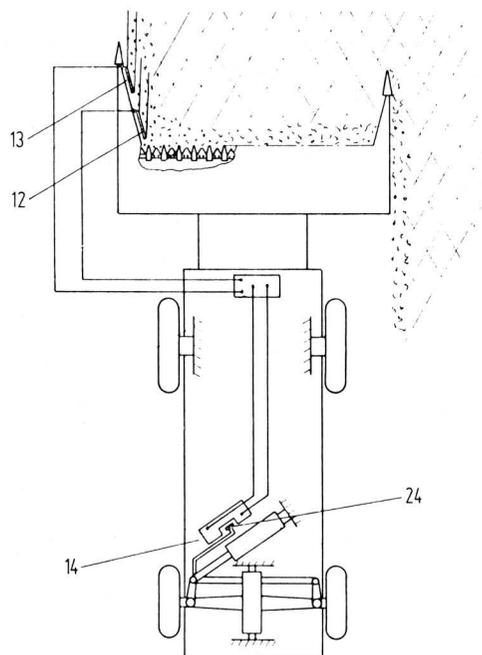
Die Erfindung betrifft eine selbsttätige Lenkvorrichtung zur Seitenführung von Landmaschinen, insbesondere für selbstfahrende Mähdrescher, mit einer vor dem Mähwerk beispielsweise am Halmabweiser angeordneten, die Grenze zwischen gemähtem und ungemähtem Gut (Halmwand) abführenden Tastvorrichtung aus zwei hinsichtlich der Fahrtrichtung gegeneinander versetzten und bei Berührung mit der Halmwand Stellgrößen an die Lenkung der Landmaschine gebenden Tastern, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich eine Lenkungsrückstellung (14) vorgesehen ist, die bei Ausbleiben von Stellgrößen von den Tastern (12, 13) die Lenkung selbsttätig in eine Grundstellung überführt.

2. Selbsttätige Lenkvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkungsrückstellung eine Geradeausfahrtrückstellung (14) ist.

3. Selbsttätige Lenkvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Lenkgestänge ein Tastobjekt (24) angebracht ist, dessen Lage durch eine Abtasteinrichtung abtastbar ist, die bei von der gewählten Mittellage abweichender Lage des Tastobjektes (24) eine Rückstellgröße an die Lenkung gibt.

4. Selbsttätige Lenkvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastobjekt (24) am Lenkgestänge versetzbar befestigt ist.

5. Selbsttätige Lenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß von Hand gegebene Lenkbefehle, sowie von den Tastern (12, 13) an die Lenkung gegebene Stellgrößen von der Lenkungsrückstellung (14) abgegebene Stellgrößen übersteuern.



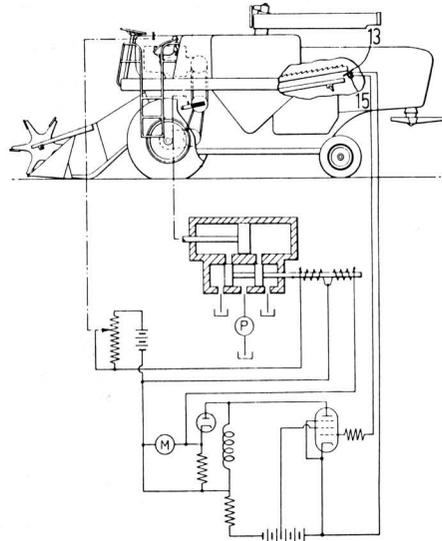
Int. Cl.²: A 01 D 41/12
 Auslegeschrift 1935408
 Anmeldetag: 11.7.69
 Bekanntmachungstag: 4.6.80
 Unionspriorität: 22.7.68 (USA) 746485

Vorrichtung zur Körnerverlustregelung in einem Mährescher
 Anmelder: Massey-Ferguson Inc., Detroit, Mich. (USA)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Körnerverlustregelung in einem Mährescher

- mit einem Fahrtrieb und Mitteln zur Einstellung der Fahrgeschwindigkeit,
- mit einer am Ende des Schüttlers angeordneten Fühleinrichtung zum Erfassen des Aufpralls vom Stroh mitgeführter Körner, die ein der erfaßten Körnermenge proportionales Ausgangssignal abgibt,
- mit einem Regler zum Vergleich dieses Ausgangssignals mit einem vorgegebenen Sollwert, der eine der Regelabweichung proportionale Stellgröße liefert
- und mit einem von der Stellgröße im Regelsinne beeinflussbaren Stellglied zum Verstellen der Fahrgeschwindigkeit,

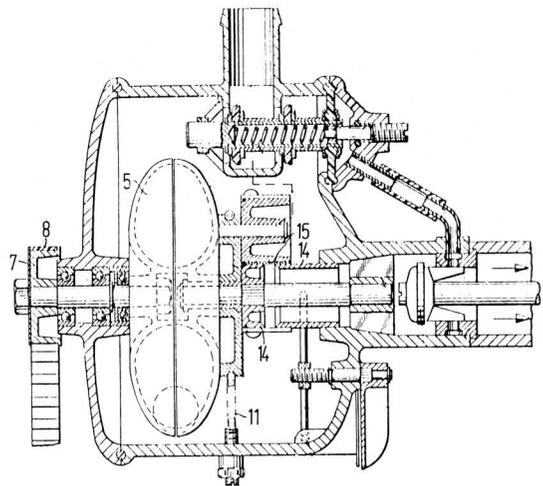
dadurch gekennzeichnet, daß die Fühleinrichtung (13, 15) oder mehrere Fühleinrichtungen hinter der letzten Schüttlerhorde in der freien Bewegungsbahn des vom Schüttler abgeworfenen Strohs angeordnet ist bzw. sind.



Int. Cl.²: A 01 C 23/04
 Auslegeschrift 2607386
 Anmeldetag: 24.2.76
 Bekanntmachungstag: 17.3.77

Vorrichtung zum Regeln der Austragsmenge einer Austrageinrichtung für flüssige Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel o. dgl.
 Anmelder: ALTEK Gesellschaft für Allgemeine Landtechnik mbH, 7407 Rottenburg-Hailfingen

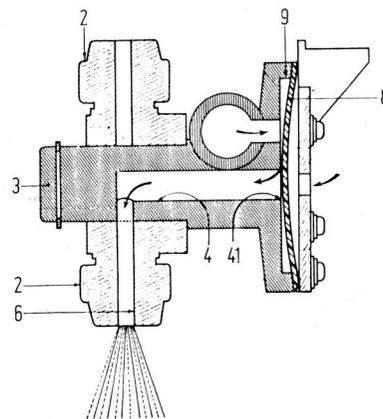
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Regeln der Austragsmenge einer Austrageinrichtung für flüssige Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel od. dgl., die aus einem auf einem Fahrzeug angeordneten Behälter mit Hilfe einer Pumpe zu Austragsdüsen gefördert werden, wobei die Austragsmenge über einen Signalgeber bestimmt wird, der eine von der Fahrgeschwindigkeit abhängige Stellkraft auf ein der Austragsleitung zugeordnetes Steuerventil überträgt, dadurch gekennzeichnet, daß als Signalgeber eine Kuppelung (5) vorgesehen ist, deren erste Kupplungshälfte an einem proportional zur Fahrgeschwindigkeit laufenden Drehantrieb (7, 8) angeschlossen ist und deren zweite Kupplungshälfte gegen die Kraft eines Federelementes (11) verdreht wird und mit dem Steuerventil (14, 15) in Wirkverbindung steht.



Int. Cl.²: A 01 C 23/00
 Auslegeschrift 2540454
 Anmeldetag: 11.9.75
 Bekanntmachungstag: 10.3.77
 Unionspriorität: 7.11.74 (Frankreich) 7436938

Vorrichtung zum Versprühen von Flüssigkeiten
 Anmelder: Lestradet, Maurice Cyril Justin, Fere Champenoise, Marne (Frankreich)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Versprühen von Flüssigkeiten, wie Düngemittel, Insektizide od. dgl., von einem Fahrgestell aus auf land- oder gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen, bestehend aus mindestens einem an einem Verteiler angeordneten Düsenträger mit Einzeldüsen unterschiedlicher Öffnungsquerschnitte, welche Einzeldüsen wahlweise mittels einer Einstellvorrichtung zur Wirkung bringbar sind und zu denen der gemeinsame Zufuhrkanal durch ein Betätigungselement abzusperrbar und zu öffnen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenträger (3), an dem in an sich bekannter Weise die Düsen (2) mit den unterschiedlichen Öffnungsquerschnitten (6) durch Verdrehen gegenüber dem gemeinsamen Zufuhrkanal (4) in Wirkstellung bringbar sind, eine Verteilerkammer (9) aufweist, in der das Betätigungselement (8) mit der beschickungsseitigen Öffnung (41) des Zufuhrkanals (4) zusammenwirkt.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1982
 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.