

Grundlagen Verfahren der Konstruktion Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 38 (1988) Nr. 4, Seite 101 bis 136

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. 4/88

	Seite
Ackerschlepper-Reifendynamik. Teil 2: Dynamische Federungs- und Dämpfungswerte. Von A. Kising u. H. Göhlich	101
Kenngröße zum Bewerten von Bodenbearbeitungswerkzeugen und -geräten bei experimentellen Vergleichen. Von O. Bosse u. W.D. Kalk	106
Untersuchungen mit Wärmepumpen-Heizungsanlagen, die den Erdboden als Wärmequelle nutzen. Von J. Janssen	113
Entwicklungstendenzen bei metallischen Konstruktionswerkstoffen im Maschinenbau. Von K.H. Illgner	123
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	130
Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften	135

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

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Grundlagen der Landtechnik

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

DK 631.372:629.11.012.55:625.032.4

Kising, Axel und Horst Göhlich: Ackerschlepper-Reifendynamik Teil 2: Dynamische Federungs- und Dämpfungswerte

Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 4, S. 101/106.
17 Bilder, 5 Schrifttumhinweise

Das niederfrequente dynamische Verhalten von AS-Reifen ist in bezug auf die fahrdynamischen Eigenschaften der Ackerschlepper von außerordentlichem Interesse, da diese Fahrzeuge meist nicht mit Aufbaufederungssystemen ausgerüstet sind.

Im folgenden werden die dynamischen Kennwerte Federsteifigkeit und Dämpfungsgrad verschiedener AS-Reifen vergleichend gegenübergestellt und bewertet. Dabei wird der gesamte Geschwindigkeitsbereich bis 50 km/h berücksichtigt.

UDC 631.372:629.11.012.55:625.032.4

Kising, Axel and Horst Göhlich: Tractor tire dynamics — Part 2: Dynamic spring rate and damping values.

Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 4, pp. 101–106.
17 illustrations, 5 references

Low frequency dynamic behaviour of tractor tires has remarkable importance in view of driving dynamics of tractors because most of these vehicles are not equipped with body suspension systems.

This paper comparatively presents and evaluates the dynamic spring rate and damping values of tractor tires, regarding the total speed range up to 50 km/h.

DK 631.31:631.43

Bosse, Otto und Wolf-Dieter Kalk: Kenngröße zum Bewerten von Bodenbearbeitungswerkzeugen und -geräten bei experimentellen Vergleichen.

Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 4, S. 106/113.
5 Bilder, 3 Tafeln, 22 Schrifttumhinweise

Für den Vergleich experimentell untersuchter Bodenbearbeitungswerkzeuge und -geräte und die Auswahl am besten geeigneter Varianten wird eine Bewertungskenngröße gefordert, die sowohl den Energieaufwand als auch die aufgenommenen Werte aller für die Bewertung des Bodenzustandes wichtigen Kriterien beinhaltet.

Es wird hier als Bewertungskenngröße die Vergleichsenergie vorgeschlagen, die als Quotient aus Energieaufwand und Bearbeitungsergebnis definiert ist. Das Bearbeitungsergebnis wird mit entsprechender Wichtung errechnet aus dimensionslosen Bewertungszahlen, die für jedes Bewertungskriterium — z.B. Bodenzustand, Zerkleinerung und Verdichtung — aus den vor und nach der Bearbeitung aufgenommenen Werten und den für den angestrebten Endzustand geforderten Zielwerten bestimmt werden.

UDC 631.31:631.43

Bosse, Otto and Wolf-Dieter Kalk: Characteristic value for the evaluation of soil preparation tools and implements.

Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 4, pp. 106–113.
5 illustrations, 3 tables, 22 references

For comparison of experimentally investigated soil preparation tools and implements as for the selection of best suited variants an evaluation characteristic is demanded, which includes the power requirements as well as the determined values of all important criteria characterizing soil conditions.

In this paper comparative energy is proposed as an evaluation characteristic, which is defined as the quotient of energy demand and soil preparation result. The result of soil preparation is calculated from dimensionless weighted evaluation numbers, which for every evaluation criterium — e.g. soil condition, particle size, and compaction — are estimated from values determined before and after the soil preparation process and from target values demanded for final soil condition.

DK 697:621.577

Janssen, Jan: Untersuchungen mit Wärmepumpen-Heizungsanlagen, die den Erdboden als Wärmequelle nutzen.

Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 4, S. 113/123.
14 Bilder, 3 Tafeln, 31 Schrifttumhinweise

Für Wärmepumpen-Heizungsanlagen kann der Erdboden bei ausreichendem Flächenangebot eine sichere, natürliche Wärmequelle sein. Am Beispiel von zwei baugleichen Wärmepumpen mit unterschiedlicher Auslegung der Erdbodenwärmetauscher wird die Auskühlung des Erdbodens durch den Wärmeentzug aufgezeigt. Trotz einer zeitweiligen Vereisung des Erdbodens im Bereich der Wärmetauscher werden im Frühjahr jedoch relativ schnell wieder Temperaturen wie in einem Boden ohne Wärmeentzug erreicht. Aufgrund vergleichsweise hoher Investitionskosten sind Wärmepumpen-Heizanlagen bei den gegenwärtig sehr niedrigen Ölpreisen jedoch nicht wirtschaftlich.

UDC 697:621.577

Janssen, Jan: Investigations on heatpump heating systems using earth as heat source.

Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 4, pp. 113–123.
14 illustrations, 3 tables, 31 references

If enough area exists the earth can be a safe natural heat source for heat pump systems. Two cases of equally designed heat pumps with different earth-coupled heat exchangers are given to show the effect of cooling by heat extraction on soil temperature. Despite of temporary buildup of a frozen zone at the ground pipes the temperatures increase in springtime relatively fast to values measured in earth without heat extraction. But at present because of the comparatively high installation costs heat pumps are not economic due to very low oil prices.

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

**Grundlagen
der
Landtechnik**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 621:669.1.004.12</p> <p>Illgner, K.H.: Entwicklungstendenzen bei metallischen Konstruktionswerkstoffen im Maschinenbau.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 4, S. 123/130. 21 Bilder, 13 Schrifttumhinweise</p> <p>Werkstoffe mit weiterentwickelten Eigenschaften gestatten die Ausführung von Bauteilen, Maschinen und Einrichtungen hoher Leistung, Haltbarkeit und Wirtschaftlichkeit. Dazu stehen heute Stähle und Eisengußwerkstoffe sowie Fertigungsverfahren zur Verfügung, die ihre Vorgänger weit übertreffen. Sie machen auch auf dem Sektor der Landtechnik "Hightec"-Lösungen möglich.</p>	<p>UDC 621.669.1.004.12</p> <p>Illgner, K.H.: Tendencies in the development of metallic materials in machine design.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 4, pp. 123–130. 21 illustrations, 13 references</p> <p>Materials with advanced properties make possible an economic production of machine parts with high performance and durability. Today a lot of steels and cast iron materials are modified, so that they meet very much higher requirements than in the past. So modern "hightec"-solutions are possible also in agricultural engineering.</p>
<p>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 4, S. 130/135.</p>	<p>Notes from research, science, industry and economics</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 4, pp. 130–135.</p>
<p>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 38 (1988) Nr. 4, S. 135/136.</p>	<p>Abstracts from important patents</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 38 (1988) no. 4, pp. 135–136.</p>

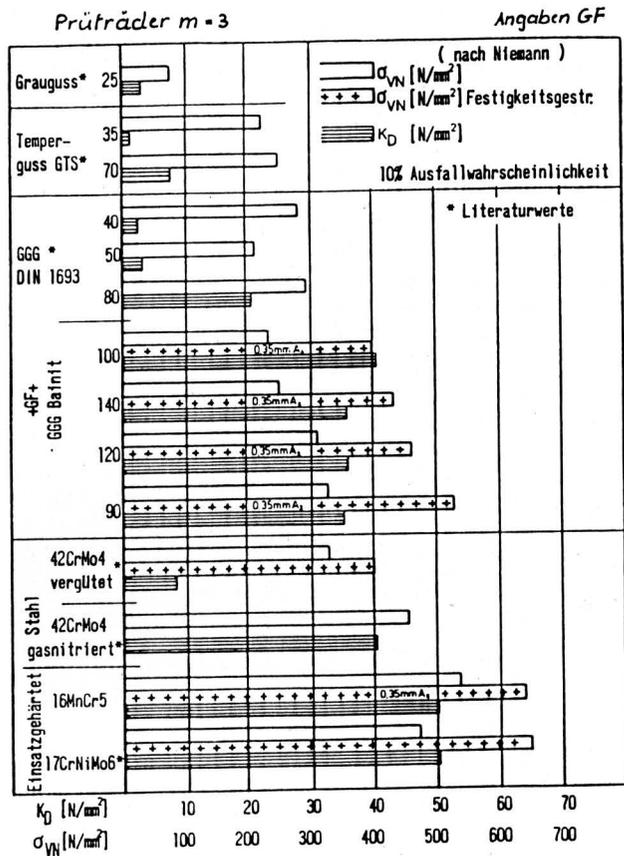


Bild 21. Zahnradkennwerte von Guß- und Stahlwerkstoffen, geprüfte Werte und Literaturwerte; nach [13].

Schrifttum

Bücher sind durch • gekennzeichnet

- [1] • **Illgner, K.H.:** Auswahlkriterien für Werkstoffe und Verarbeitungsverfahren. VDI-Berichte 600.1 S. 283/303, Düsseldorf: VDI-Verlag 1986.
- [2] **Kroneis, H.:** Betrachtungen zur Legierungstechnik bei Vergütungsstählen. Schweizer Archiv (1962) S. 298/309.
- [3] • **Spitzer, H. u. K.J. Kremer:** Die Entwicklung metallurgischer Verfahren und ihre Auswirkung auf die Eigenschaften von Qualitäts- und Edelstählen. VDI-Berichte 428, S. 1/25, Düsseldorf: VDI-Verlag 1981.
- [4] **Schauwinhold, D. u. W. Schlüter:** Entwicklung von Stahlarten und Stahlsorten in Abhängigkeit vom Gefüge. Stahl und Eisen Bd. 104 (1984) Nr. 6, S. 275/82.
- [5] • **Meyer, L.:** Neuzzeitliche Umform- und Wärmebehandlungsverfahren zur Erzielung günstiger Werkstoffeigenschaften. VDI-Berichte 428, S. 35/42, Düsseldorf: VDI-Verlag 1981.
- [6] **Degenkolbe, .:** Fortschritte bei unlegierten und legierten Baustählen. Stahl und Eisen Bd. 106 (1986) Nr. 13, S. 717/21.
- [7] **Drewes, E.J. u. F.J. Lenze:** Kaltumformung von Blechen. VDI-Berichte 600.1, S. 175/97, Düsseldorf: VDI-Verlag 1986.
- [8] **Hochfester Sonderstahl ETG88/ETG100:** Unterlage der Fa. von Moos Stahl, Luzern 1984.
- [9] • **Tönshoff, H.K.:** Neue Erkenntnisse zur spanenden Bearbeitung von Schmiedeteilen. VDI-Berichte 420, S. 91/98, Düsseldorf: VDI-Verlag 1981.
- [10] • **Illgner, K.H.:** Metallische Werkstoffe als Innovationsfaktor. VDI-Berichte 319, S. 77/86, Düsseldorf: VDI-Verlag 1978.
- [11] **Mahnig, F., H.H.G. Trapp u. H. Walter:** Schwing- und Betriebsfestigkeit gegossener Fahrzeugteile. Mitt. F.u.E. Georg Fischer AG.
- [12] **Staudinger, H.P.:** Kaltumformen von Gußwerkstoffen. VDI-Z. Bd. 128 (1986) Nr. 22, S. 887/98.
- [13] **Mannes, W., K. Hornung u. H. Rettig:** Erprobung von Zahnradern aus bainitischem Gußeisen mit Kugelgraphit, Erfahrungen mit unlegierten Kugelgraphitgußqualitäten. Antriebstechnik Bd. 23 (1984) Nr. 4.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

ASAE-Jahrestagung 1988

Die Internationale Tagung der ASAE (American Society of Agricultural Engineers) im Sommer 1988 fand vom 26. bis 29. Juni in dem großzügig angelegten "Rushmore Plaza Civic Center" in Rapid City statt. Sie stand unter dem Leitthema "Recognition and Renewal" (Erkennen und Erneuern).

Ausgehend von der Tatsache, daß sich die Technik mit einer bisher nicht gekannten Geschwindigkeit fortentwickelt, wird das Erkennen, Verstehen und Akzeptieren des daraus resultierenden Wandels eine entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung der nächsten Generation von Produkten und Prozessen für die Nahrungsmittelproduktion und die Landwirtschaft. Das Hauptaugenmerk der Tagung lag daher auf dem Erkennen des sich vollziehenden Wandels, als Vorstufe für die Definition neuer Ziele für die zukünftige Landwirtschaft und die Schaffung und Bereitstellung neuer Technologien, um diese Ziele zu erreichen. Dies erfordert die Mobilisierung und die Mitarbeit aller mit der Landwirtschaft befaßten Berufsgruppen und ihrer Mitglieder bei dem Bemühen, die neuen biologischen und landwirtschaftlichen Techno-

logien in die Praxis umzusetzen und somit den sich ändernden Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen.

In über 70 technischen Vortragsveranstaltungen, von denen bis zu 11 parallel abliefen, wurden mehr als 400 Einzelvorträge gehalten. Sie spiegelten den gesamten Bereich der Landtechnik wider, gegliedert entsprechend den Abteilungen der ASAE in: Energie und Maschinen, Boden und Wasser, Elektrizität und elektronische Systeme, Gebäude und Umwelt, Nahrungsmittel und Prozeßtechnik, sowie neue Technologien in der Landwirtschaft. Die Vorträge lagen mit wenigen Ausnahmen schon gedruckt als Papers vor, so daß sich die Tagungsteilnehmer vor den Vortragsveranstaltungen mit den sie interessierenden Themen auseinandersetzen konnten. Dies wirkte sich sehr positiv auf die Diskussionsbeiträge aus. Bei der Organisation der Tagung fiel angenehm auf, daß für die Diskussion genügend Zeit vorgesehen war. Eine straffe Diskussionsleitung gewährleistete weiterhin, daß der zeitliche Ablauf der Parallelveranstaltungen so eingehalten wurde, daß den Teilnehmern ein überschnidungsfreies Wechseln zwischen den verschiedenen Themenkreisen möglich war.

Auf die Aspekte der amerikanischen Landmaschinenindustrie, der Stellung der ASAE in Amerika und der Welt, sowie auf die Entwicklung und Anwendung der Biotechnologie gingen die Vorträge der Plenarveranstaltungen ein. In seinem Plenarvortrag "The Challenge of Change and the Unfinished Struggle" (Die Herausforderung des Wandels und die permanenten Anstrengungen) wies Präsident *A. W. Becherer*, von John Deere & Co., Moline, Illinois, USA, auf viele Veränderungen hin, die bei der Produktion von Landmaschinen zwingend erforderlich seien. Für die Herstellerfirmen besteht vor allem die Notwendigkeit, die Effizienz zu verbessern, die Vermarktung der Produkte zu beschleunigen, d.h. die Zeit von der Produktidee bis zur Markteinführung des Produktes wesentlich zu verkürzen, neue Konzepte und Konstruktionen zu entwickeln und innerbetriebliche Gegensätze in den Auffassungen von Management und Arbeitnehmern abzubauen. Der gedankliche Rahmen für diesen Wandel muß von der Industrie entwickelt werden und bedarf, da es sich hier um einen einmaligen Vorgang handeln kann, permanenter Anstrengungen aller Beteiligten. Als Pluspunkte der amerikanischen Industrie führte *Becherer* eine gut entwickelte Infrastruktur, Niedrigkostenvorteile, gute Transportmöglichkeiten und ein Arbeitspotential auf hohem Niveau an.

Die tatsächliche Herausforderung ist seines Erachtens die eines grundsätzlichen Sinneswandels. Er erfordert vor allem eine Veränderung der geistigen Haltung, d.h. der Grundeinstellung auf allen Gebieten. Jede Aktivität im Rahmen der Produktion müsse als eine geistige Herausforderung angesehen werden. Die Probleme können nach seiner Meinung nur multi-disziplinär gelöst werden, und hierfür seien die besten Köpfe erforderlich. Außerdem müßten alle Mitarbeiter motiviert werden, zur Lösung der Probleme durch eigenes Nachdenken beizutragen, wobei Teamwork eine notwendige Voraussetzung sei.

Becherer bemängelte, daß die Universitäten aus der Sicht der Industrie ihre Aufgabe nicht befriedigend erfüllten und die Anzahl

und Qualität der ausgebildeten Ingenieure zu niedrig sei. Er forderte für die Ingenieure ein breit angelegtes Grundwissen einerseits und eine bessere praxisorientierte Ausbildung andererseits.

Der ASAE-Präsident *Jimmy L. Butt* erläuterte in der zweiten Plenarveranstaltung, der eigentlichen ASAE-Mitgliederversammlung, die neue geographische und administrative Struktur der ASAE. Er betonte die wachsende internationale Rolle der amerikanischen Vereinigung der Agraringenieure (ASAE). Der ASAE-Veröffentlichungs-Index sei aus diesem Grund erweitert worden, um in Zukunft mehr den in aller Welt veröffentlichten, hervorragenden technischen Arbeiten Rechnung zu tragen. Weiterhin bestehe ein Angebot an die internationale Kommission des Agraringenieurwesens (CIGR) hinsichtlich der Verbreitung von ASAE-Veröffentlichungen. Eine engere fachliche Zusammenarbeit bestehe mit den kanadischen Landwirtschaftsingenieuren sowie anderen nationalen Gruppen. Mit einer französischen Gruppe kam ein Abkommen über den Austausch von Entwürfen geplanter Richtlinien zustande, mit dem Ziel, Standardisierungen im Bereich der Landtechnik möglichst schnell auf internationaler Ebene zu realisieren. Dadurch sollen unnötige Kontroversen vermieden werden, so daß Richtlinien und Standards möglichst zügig und ohne großen Aufwand von der Internationalen Organisation of Standardisation (ISO) angenommen werden können.

Hinsichtlich des Gesamteindrucks der Tagung ist anzumerken, daß im Vergleich zu Europa der gesamte Komplex Informationsverarbeitung im Agrarbereich im Verhältnis zu seiner Bedeutung zu kurz kam. Wesentliche Impulse zu Expertensystemen und Vorschläge zur Standardisierung des Datenaustauschs im und um den landwirtschaftlichen Betrieb kamen entweder von Gruppierungen, die nicht der ASAE angehören, oder aus dem Ausland. Das gleiche gilt für den gesamten Bereich der Biotechnologie. Offensichtlich hat man diesen Mangel jedoch auf Seiten der ASAE erkannt und ist bestrebt, die Arbeit in diesen Bereichen zu intensivieren.

Jahns/Graef

Internationale Tagung Landtechnik vom 26. bis 28. Oktober 1988 in Neu-Ulm

Die 46. Tagung Landtechnik, zum sechsten Mal eine gemeinsame Veranstaltung der VDI-Fachgruppe Landtechnik und der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik (MEG), wird wieder im Edwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm ausgerichtet.

Im Hauptteil der Tagung werden 62 Fachvorträge in wiederum 4 parallelen Vortragsreihen angeboten, die in die Themengruppen Ackerschlepper, Bodenbearbeitung und Bestellung, Elektronikanwendung, Ernte- und Konservierungstechnik, Industrielle Produktentwicklung, Mechanisierung in Entwicklungsländern, Pflanzenschutz und Technik um das Rind gegliedert sind. Dieses Programm wird durch drei Plenarvorträge eingerahmt.

Am Vortag der Vortragsveranstaltung besteht die Möglichkeit, entweder die Fa. Xaver Fendt & Co in Marktoberdorf zu besuchen (Abfahrt 11.45 Uhr ab Edwin-Scharff-Haus) oder an einer Besichtigung in Stuttgart-Hohenheim teilzunehmen, bei der das Institut für Agrartechnik, das Deutsche Landwirtschaftsmuseum und das Schloß Hohenheim besucht werden.

Donnerstag, 27. Okt. 1988, 8.45 Uhr

Plenarveranstaltung

Eröffnung

Prof. Dr.-Ing. *H.J. Matthies*, Braunschweig
Vorsitzender der VDI-Fachgruppe Landtechnik

Prof. Dr.-Ing. *A. Gego*, Köln
Vorsitzender der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik (MEG)

Plenarvorträge

Der technisch-biologische Fortschritt, seine Auswirkungen auf die Landwirtschaft und Folgerungen für die Agrarpolitik
S. Nüssel, Bayer. Staatsminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München

Bedeutung und Entwicklung des Führungsnachwuchses am Beispiel eines Traktorenherstellers
K.H. Beinsen, Mannheim

Pause bis 10.30 Uhr

Donnerstag, 27. Okt. 1988, 10.30 Uhr

Gruppe Traktoren Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>K.Th. Renius</i> , München	Gruppe Ernte- und Konservierungstechnik von Halmfutter Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>F. Wieneke</i> , Göttingen
Die Bedeutung von Produktmerkmalen bei Traktoren aus Anwendersicht und Konsequenzen für die Produktentwicklung Dipl.-Wirtsch.-Ing. <i>P. Koldehoff</i> , Langen Dr.-Ing. <i>K.H. Mertins</i> , Köln	Anforderungen an die Maschinenleistung bei modernen Anwelktechniken Ing. <i>A.H. Bosma</i> , Wageningen (Niederlande)
Anforderungsprofil an den Ackerschlepper im Großflächeneinsatz Dr.-Ing. <i>J. Paul</i> , Siegburg Dr.-Ing. <i>D. Wilkens</i> , Overath-Vilkenrath	Dynamisches Verhalten unterschiedlich gestalteter Schlegelmäher-Rotoren Prof. Dr. ir. <i>R. Wereldsma</i> , Ir. <i>H.C.P. de Vries</i> , Wageningen (Niederlande)
Entwicklung eines Forschungstractors als Konzeptstudie für einen leisen Kleinschlepper Dipl.-Ing. <i>Th. Kirste</i> , München	Rundballensilage mit einem Folien-Wickelsystem (Silawrap) Dipl.-Ing. <i>Ch. Puls</i> , Lauenförde
Reparaturkostenuntersuchungen an Ackerschleppern Dr. <i>G. Wendl</i> , Freising-Weihenstephan	Erste Erfahrungen mit Reißwalzen zur Aufbereitung von Halmgut und anderen Produkten Dr. <i>M. Schurig</i> , Dipl.-Ing. (FH) <i>G. Rödel</i> , Freising-Weihenstephan

Mittagspause bis 14.00 Uhr

Gruppe Traktoren Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>H. Schwanghart</i> , München	Gruppe Ernte- und Konservierungstechnik Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>H.H. Harms</i> , Wolfenbüttel
Programm zur Berechnung der Achslasten eines Schleppers beim Einsatz verschiedener Pflugsysteme Dr. <i>H. Fichtel</i> , Stuttgart	Untersuchungen zum Leistungsbedarf und zur Häckselqualität von Trommelfeldhäcksellern Dr.-Ing. <i>W. Röhrs</i> , Hamburg
Untersuchungen zum dynamischen Verhalten von hydrostatischen Lenkungen in Load-Sensing Hydrauliksystemen Dipl.-Ing. <i>W. Friedrichsen</i> , Braunschweig	Ährenschat: Ein Ernteverfahren für betriebseigenes Kraftfutter Dr.-Ing. <i>H. Garbers</i> , Harsewinkel
Vergleich von stationärem und instationärem Fahrzustand schräglaufernder, nicht angetriebener Reifen landwirtschaftlicher Fahrzeuge Dipl.-Ing. <i>A. Heine</i> , Stuttgart-Hohenheim	Ährenschat: Konservierung und Fütterung Dr. <i>H. Honig</i> , Prof. Dr. <i>K. Rohr</i> , Braunschweig-Völkenrode

Pause bis 15.50 Uhr

Gruppe Traktoren Diskussionsleiter: Dr. <i>K. Köller</i> , Bonn	Gruppe Technik um das Rind Diskussionsleiter: Prof. Dr. <i>H. Schön</i> , Braunschweig-Völkenrode
Das dynamische Verhalten von AS-Reifen bei höheren Geschwindigkeiten Dipl.-Ing. <i>W. Meyer</i> , Dipl.-Ing. <i>A. Kising</i> , Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i> , Berlin	Bewertung von Techniken zur Grundfutterfütterung Dr. <i>H. Pirkelmann</i> , Freising-Weihenstephan
Befahren des Bodens mit schweren Arbeitsmaschinen – Wirkung und Nachwirkung Dipl.-Ing. agr. <i>W. Sonderhoff</i> , Kiel	Einsatzerfahrungen mit der Abruffütterung in großen Milchkuhbetrieben Dr.-Ing. <i>L. Tóth</i> , Gödöllő (Ungarn)
Erste Erfahrungen mit bodenschonenden Kunststoffreifen <i>L. Hamus</i> , Kittsee (Österreich)	Vergleich von Anbindestand- und Liegeboxenausführungen mittels zeitlicher Bewegungsanalysen bei Kühen Dr. <i>F.J. Bockisch</i> , Dipl.-Ing. agr. <i>L. Rustige</i> , Dipl.-Ing. agr. <i>Chr. Schäfer</i> , Gießen
Geräteträger Hege 75 <i>H.-U. Hege</i> , Waldenburg/Württ.	

Pause bis 17.40 Uhr

Donnerstag, 27. Okt. 1988, 10.30 Uhr

Gruppe Bodenbearbeitung und Bestellung Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Busse</i> , Stuttgart-Hohenheim	Gruppe Pflanzenschutz Diskussionsleiter: Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i> , Berlin
Auswirkungen verschiedener Bodenbearbeitungssysteme auf die Befahrbarkeit von Ackerböden Dipl.-Ing. agr. <i>W. Gruber</i> , Gießen	Methoden zur Funktionsbeurteilung von Pflanzenschutz-Gebläsesprühgeräten Dipl.-Ing. <i>K. Kümmel</i> , Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i> , Berlin
Bestellung von Körnerfrüchten mit oder ohne Pflug Dr. <i>H.-H. Voßhenrich</i> , Kiel	Hack- und Bandspritzgeräte zur Unkrautbekämpfung in Rüben und Mais Dipl.-Ing. agr. <i>E. Irla</i> , Tänikon (Schweiz)
Mindern der Spurschäden in Fahrgassen Dipl.-Ing. agr. <i>V. Schick</i> , Dipl.-Ing. agr. <i>J. Brunotte</i> , Kiel	Gesundheitsrisiko bei der Anwendung von Agrarchemikalien Dr. <i>A. Inkmann-Koch</i> , Monheim, Prof. Dr.-Ing. <i>W. Batel</i> , Braunschweig
Kinematische Untersuchungen an Pflügen mit zentraler Arbeitsbreitenverstellung Dipl.-Ing. <i>L. Frerichs</i> , Stuttgart-Hohenheim	Durch Pflanzenschutzmittel verursachte Arbeitsunfälle in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland Dr. <i>A. Hildebrandt</i> , Prof. Dr. <i>H. Schön</i> , Braunschweig-Völkenrode

Mittagspause bis 14.00 Uhr

Gruppe Bodenbearbeitung und Bestellung Diskussionsleiter: Prof. Dr. <i>M. Estler</i> , Freising-Weihenstephan	Gruppe Elektronikanwendung Diskussionsleiter: Dr. <i>H. Auernhammer</i> , Freising-Weihenstephan
Mechanische Unkrautbekämpfung mit Striegel und Netzege bei verschiedenen Bodenbearbeitungssystemen Dipl.-Ing. agr. <i>V. Bräutigam</i> , Dipl.-Ing. agr. <i>W. Henke</i> , Gießen	Optimierung des Traktoreinsatzes durch elektronische Fahrerinformation Dipl.-Ing. <i>H. Christian</i> , Dr. <i>K. Wichart</i> , Steyr (Österreich)
Optimierung der Bodenbearbeitung mit zapfwellengetriebenen Geräten Dr.-Ing. <i>R.H. Biller</i> , Braunschweig-Völkenrode	Diagnosesysteme, ein Mittel zur Steigerung von Verfügbarkeit und Schlagkraft komplexer landwirtschaftlicher Maschinen Dr.-Ing. <i>J.-C. Kipp</i> , Lohr a. Main, Dipl.-Ing. <i>A. Parnow</i> , Berlin
Methodik zur Auswahl von Einbettungs- und Bedeckungswerkzeugen an Einzelkornsäegeräten für Zuckerrüben Dipl.-Ing. agr. <i>Th. Rademacher</i> , Bonn	Mikroelektronik – Ein Hilfsmittel zur Verbesserung von Funktion, Handhabung und Wirtschaftlichkeit von Ackerschleppern Dipl.-Ing. <i>Ch. Anderson</i> , Dipl.-Ing. <i>M. Vock</i> , Marktoberdorf

Pause bis 15.50 Uhr

Gruppe Industrielle Produktentwicklung Diskussionsleiter: Dipl.-Ing. <i>D. Bruer</i> , Harsewinkel	Gruppe Elektronikanwendung Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>K.H. Mertins</i> , Köln
Entwicklungstendenzen bei metallischen Konstruktionswerkstoffen im Maschinenbau Prof. Dr.-Ing. <i>K.H. Illgner</i> , Kaarst	Ansprüche der Produktionstechnik an die elektronische Steuerung/Regelung Prof. Dr. <i>E. Isensee</i> , Kiel
Schadensanalyse und Schadensvorsorge Prof. Dr.-Ing. <i>K. Kußmaul</i> , Dr.-Ing. <i>H. Werner</i> , Stuttgart	Datenaustausch zwischen Ackerschlepper und Geräten Dr.-Ing. <i>G. Jahns</i> , Dipl.-Ing. <i>H. Speckmann</i> , Dipl.-Ing. agr. <i>R. Artmann</i> , Braunschweig-Völkenrode
Wiederholteil-Kataloge – in der EDV-unterstützten Konstruktion noch zeitgemäß? Obering. <i>G. Henjes</i> , Hannover	Physikalische Stoffeigenschaften landwirtschaftlicher Produkte als Basis der Sensorentwicklung und -anwendung Prof. Dr.-Ing. <i>K.-H. Kromer</i> , Prof. Dr. <i>N. Zhang</i> , Bonn Prof. <i>C.G. Haugh</i> , Blacksburg (USA)

Pause bis 17.40 Uhr

Ehrungen: Überreichung der Max-Eyth-Gedenkmünzen und Vorstellung der Preisträger der Max-Eyth-Nachwuchsförderungspreise

Freitag, 28. Okt. 1988, 8.30 Uhr

Gruppe Traktoren Diskussionsleiter: Dipl.-Ing. <i>J.N. Logos</i> , München	Gruppe Technik um das Rind Diskussionsleiter: Prof. Dr. <i>H.-L. Wenner</i> , Freising-Weihenstephan
Schutzwirkung von Fahrer cabinen – Anforderungen, Prüfung, technische Lösungen Prof. Dr.-Ing. <i>W. Batel</i> , Braunschweig, Dipl.-Ing. <i>T. Hinz</i> , Braunschweig-Völkenrode	Erfahrungen mit den verschiedenen Ausführungsformen des Stall- und Weide-Melkstandes Dr.-Ing. <i>H. Irps</i> , Braunschweig-Völkenrode
Entwicklung einer serientauglichen Kabinenfederung zur Reduzierung der Schwingungsbelastung von Schlepperfahrern Dipl.-Ing. <i>K.H. Gießner</i> , Gaggenau	Reinigung von Melkanlagen mittels Ultraschall Dipl.-Ing. <i>J. Juricek</i> , Rovinka (Tschechoslowakei)
Dynamische Belastungen im Dreipunktbau bei unterschiedlichen Traktor-Geräte-Kombinationen Dipl.-Ing. <i>H. Coenen</i> , Siegburg	Zukunftsorientierte Herdenmanagementsysteme für den internationalen Einsatz in Wissenschaft und Praxis Dr. <i>W. Grimm</i> , Oelde

Pause bis 10.20 Uhr

Traktorgetriebe – Entwicklungstendenzen und neuere Konzepte Dipl.-Ing. <i>H. Reiter</i> , Prof. Dr.-Ing. <i>K.Th. Renius</i> , München	Bau- und haltungstechnische Konzepte für kleine Milchviehlaufställe Prof. Dr. <i>J. Piotrowski</i> , Dipl.-Ing. <i>J. Gartung</i> , Braunschweig-Völkenrode
	Möglichkeiten der Haltung von Rindern und ausrüstungstechnische sowie bautechnische Gestaltung Prof. Dr.-Ing. <i>G. Zimmermann</i> , DDR Wismar
Ackerschleppergetriebe "Duo speed" Dipl.-Ing. (FH) <i>H. Dziuba</i> , Dipl.-Ing. <i>H.J. Reisch</i> , Marktoberdorf	Tiergemäße Gestaltung des Liege- und Laufbereiches von kleineren Liegeboxenlaufställen Dr. <i>J. Boxberger</i> , Dipl.-Ing. agr. <i>K. Kempkens</i> , Freising-Weihenstephan

Pause bis 11.45 Uhr

Freitag, 28. Okt. 1988, 8.30 Uhr

Gruppe Industrielle Produktentwicklung Diskussionsleiter: Dr.-Ing. <i>G. Welschhof</i> , Köln	Gruppe Mechanisierung in Entwicklungsländern Diskussionsleiter: Prof. Dr. <i>H. Gaese</i> , Köln
Wirtschaftlicher Einsatz von Guß-Konstruktionen Dr.-Ing. <i>K. Tooten</i> , Harsewinkel	Technologieentwicklung und Technologietransfer in der Agrartechnik der Entwicklungsländer Dr.-Ing. <i>J. Zaske</i> , Eschborn
Präzisionsschmieden für Antriebselemente des Landmaschinenbaues Dipl.-Ing. Dr. <i>G. Weißmann</i> , München	Kleine Vierradschlepper für Entwicklungsländer: Bedarf – Einsatz – Herstellung Dipl.-Ing. agr. <i>R. Holtkamp</i> , Eschborn
Kostengünstige Fertigung rotationssymmetrischer Teile durch Komplettbearbeitung Dipl.-Ing. (FH) <i>E. Barz</i> , Reichenbach	Die Entwicklung und Anpassung einer Göpelmühle in Westafrika Dipl.-Ing. <i>W. Boie</i> , Dipl.-Ing. <i>P. Löwe</i> , Frankfurt

Pause bis 10.20 Uhr

Typische Zugmittel – Antriebselemente für Landmaschinen Dipl.-Ing. <i>G. Heinz</i> , <i>F. van Praet</i> , Aachen	Entwicklung einer tiergezogenen Einfachmaschine zur Unkrautbekämpfung in den Tropen Dipl.-Ing. <i>H. Knechtges</i> , <i>H. Becker</i> , Gießen
Flexible Stanz/Laser-Zellen für die Landmaschinenfertigung <i>W. Flick</i> , Alfeld	Untersuchungen über den Verschleiß von Bodenbearbeitungswerkzeugen in Marokko Dipl.-Ing. <i>El Hassan Bourarach</i> , Gießen

Pause bis 11.45 Uhr

Plenarveranstaltung

Diskussionsleiter:

Dr.-Ing. M. Rünneburger, Marktoberdorf

Sinkende Stückzahlen — steigende Variantenzahlen:

Ein lösbarer Zielkonflikt?

Prof. Dr. H. Wildemann, Passau

Schlußwort

Prof. Dr.-Ing. K.Th. Renius, München

Professor Moser gestorben

Am 25. Juli 1988 verstarb nach längerer mit großer Geduld ertragener Krankheit, aber für uns alle doch unerwartet und viel zu früh, Professor Dr.-Ing. Dr. habil. Eberhard Moser in seinem 62. Lebensjahr. Mit ihm verliert die deutsche Landtechnik einen hervorragenden Wissenschaftler und Hochschullehrer, der sich um die Fortentwicklung seines Fachgebietes, der Verfahrenstechnik für Intensivkulturen, große Verdienste erworben hat.

Nach Abschluß seines Maschinenbaustudiums 1955 an der Technischen Universität Stuttgart begann er seine berufliche Laufbahn als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim. In über 30 Jahren setzte Professor Moser seine ganze Schaffenskraft für das Institut ein, wobei die Errichtung des neuen Institutsbaues, die Einrichtung eines Sonderforschungsbereiches und der Aufbau der neuen Fachrichtung Agrartechnik unter Leitung von Professor Segler seinen besonderen Einsatz erforderten. Nach seiner Promotion 1966 an der Universität Stuttgart und der Habilitation an der Universität Hohenheim wurde er 1973 zum Professor ernannt und vertrat seitdem das von ihm aufgebaute Fachgebiet Verfahrenstechnik für Intensivkulturen. Als Geschäftsführender Direktor leitete er während zweier Amtsperioden (1973–1977 und 1985–1987) das Institut.

Während Professor Moser zunächst vorrangig Forschungsarbeiten im Bereich der Erntetechnik für Intensivkulturen durchführte, hat er in den letzten Jahren besonders an der Verbesserung der Applikationstechnik zur gezielten Anlagerung von Pflanzenschutzmitteln gearbeitet. Weitere Schwerpunkte seiner Forschungsarbeiten waren Stoffeigenschaften landwirtschaftlicher Produkte sowie energie- und wassersparende Bewässerungsverfahren. Sein großes Fachwissen auf diesen Gebieten setzte er auch in Forschungsprojekten in Ägypten, Bangladesh, China, Israel, Marokko und der Türkei zur Weiterentwicklung der dortigen Landwirtschaft ein. In über 350 Veröffentlichungen und Vorträgen hat er seine Forschungsergebnisse festgehalten, die weltweite Anerkennung fanden.

Professor Moser war vor allem aber Hochschullehrer, der sein Wissen in lebendigen und beliebten Vorlesungen an die Studenten weitergab. Besonders setzte er sich für seine Mitarbeiter und Doktoranden ein, denen er in seiner wissenschaftlichen Arbeitsweise und persönlichen Integrität immer Vorbild war.

Mit Professor Moser verlieren wir eine Persönlichkeit von großer menschlicher Ausstrahlung und hoher fachlicher Kompetenz. Er wird uns in steter Erinnerung bleiben.

Hohenheim

Prof. Dr.-Ing. H.-D. Kutzbach

Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl.²: A 01 C 23/04

Auslegeschrift 29 27 986

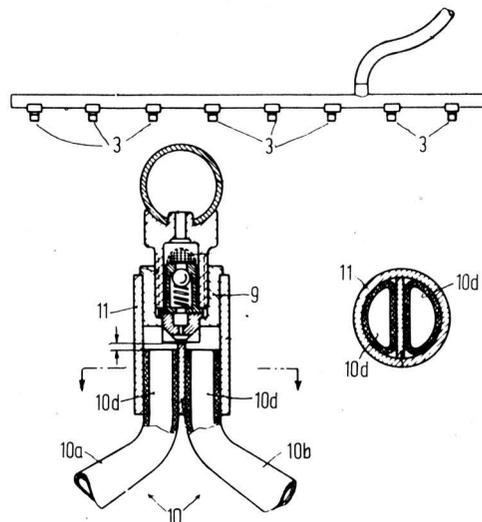
Anmeldetag: 11.7.79

Bekanntmachungstag: 21.8.80

Vorrichtung zur Spätdüngung von Getreide mit flüssigem Dünger

Anmelder: *Ihsen, Dietrich*, 3017 Pattensen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Spätdüngung von Getreide mit flüssigem Dünger, mit einem mit dem Düngerbehälter verbundenen Spritzgestänge, über welches mit Abstand zueinander verteilte Düsen mit dem Dünger beaufschlagbar sind, deren ein jedes Mundstück von einer auf ein Schraubgewinde einer Buchse der Düsenhülle aufschraubbaren Überwurfmutter gehalten wird, und der flüssige Dünger über ein einer jeden Düse zugeordnetes Schlauchpaar ausgetragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die den Austragsenden (10c) eines jeden Schlauchpaares (10) gegenüberliegenden Enden (10d) der beiden Schläuche (10a, 10b) in flachgedrücktem Zustand in einer auf die Überwurfmutter (9) der Düse (3) aufsteckbaren Muffe (11) gegenüber der Innenwandung der Muffe (11) dichtend angeordnet sind.

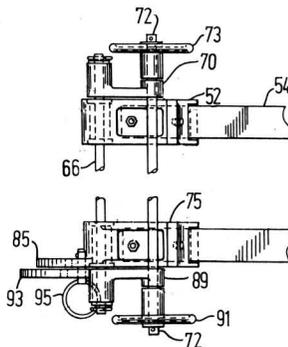
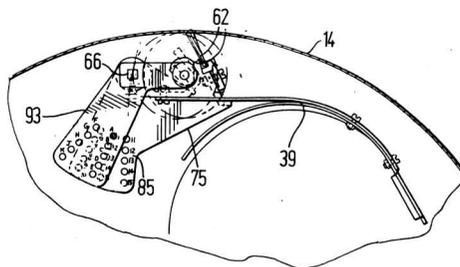


Int. Cl.²: A 01 C 7/04
 Auslegeschrift 29 51 430
 Anmeldetag: 20.12.79
 Bekanntmachungstag: 28.8.80

Saatgutverteilvorrichtung in einer Reihensämaschine mit gelochter Säwalze

Anmelder: International Harvester Co., Chicago, Ill. (USA)

Die Erfindung betrifft eine Saatgutverteilvorrichtung in einer Reihensämaschine mit einem pneumatischen Fördersystem für die Saatgutverteilung unter Verwendung einer in den pneumatischen Transport einbezogenen, an ihrem Umfang gelochten, drehbar angetriebenen Säwalze, an deren Außenumfang Saatgut-Ablöserrollen anliegen, und mit in deren Innerem angeordneten Halterungen für Abstreifbürsten, die unter Wirkung elastischer Mittel in Umlaufrichtung der Säwalze vor den Saatgut-Ablöserrollen im Bereich der Lochreihen gegen die innere Umfangsfläche der Säwalze anliegen und zur Kornvereinzelung überschüssige Saatgütörner in den Löchern abstreifen, und unter Verwendung mindestens eines an der inneren Umfangsfläche der Säwalze außerhalb der Lochreihen abrollbar gelagerten Tastrades, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (72) des Tastrades (73 bzw. 91) ein Arm (70 bzw. 89) schwenkbar gelagert ist, der endseitig die mittels einer federnden Unterlage (39, 54) gegen die innere Umfangsfläche der Säwalze (14) gedrückte Halterung (52 bzw. 75) für die Abstreifbürste (62) schwenkbar aufnimmt, und daß an der Schwenkwelle (66) von Arm und Halterung eine Verstell- und Kalibriervorrichtung (85, 93, 95) angeordnet ist, mittels der bei gegenseitiger Winkelverstellung von Arm und Halterung die Abstreifbürste (62) in kleinen, stufenweisen Schritten veränderbar von den Löchern der Säwalze entferntbar bzw. an diese annäherbar ist.



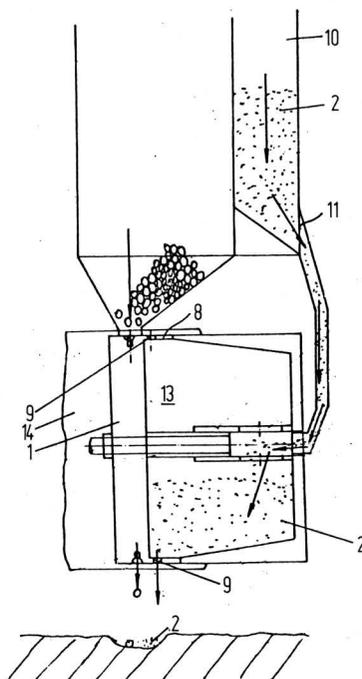
Int. Cl.³: A 01 C 7/04
 Patentschrift DE 30 00 111 C 2
 Anmeldetag: 3.1.80
 Veröffentlichungstag: 21.10.82

Einzelkornsämaschine

Patentinhaber: Hobein, Reinhard, Ing. (grad.), 3256 Coppenbrügge, DE

Die Erfindung betrifft eine Einzelkornsämaschine mit einem unter dem Ausfall eines Saatgutbehälters angeordneten Zellenrad, das auf seinem Umfang auf einer Kreislinie in gleichem Abstand voneinander angeordnete Samentaschen zur Aufnahme je eines Saatkornes aufweist, um eine horizontale Drehachse umläuft und mit einem koaxial angeordneten Ringelement angenähert gleichen Durchmessers drehfest verbunden ist, das in seiner Mantelfläche auf einer Kreislinie in gleichem, dem Winkelabstand der Samentaschen entsprechenden Abstand voneinander angeordnete Ausnehmungen für Granulat aufweist und an den Auslauf eines Granulatbehälters angeschlossen ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

Das Ringelement (8) weist einen inneren, allseitig geschlossenen Hohlraum (13) auf, in den der Auslauf (11) des Granulatbehälters (10) mündet; die im Ringelement (8) vorgesehenen Ausnehmungen für das Granulat (2) sind als Granulat-Auslauföffnungen (9, 29) ausgebildet, die unmittelbar in den inneren Hohlraum (13) des Ringelementes münden; das Zellenrad (1) ist mit seinem Ringelement (8) mantelseitig von einem stationären Zellenradgehäuse (14) umschlossen, das in seinem untersten Bereich einen Ausfallschlitz (15) aufweist, dessen Öffnungswinkel (α) nur so groß ist, daß sich eine punktförmige Granulatablage ergibt.



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.