

Grundlagen Verfahren

der

Landtechnik

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 26 (1976) Nr. 4 Seite 109 bis 152

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 1976: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Marktoberdorf, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhalt Nr. 4/76

	Seite
Prof. Dr.-Ing. Georg Segler 70 Jahre. Von H.J. Matthies	109
Der Hohenheimer Sonderforschungsbereich 140 Landtechnik "Verfahrenstechnik der Körnerfrucht- produktion". Von A. Stoppel	111
Untersuchung zur Ermittlung optimaler Applika- tionsbedingungen für die Unkrautbekämpfung in der Körnerfruchtproduktion. Von E. Moser, W. Koch u. H. Ganzelmeier	117
Systematische Untersuchungen über einige physi- kalische Kenngrößen des Getreidekorns in Abhän- gigkeit vom Feuchtegrad am Beispiel der Maissorte Inra 258. Von G. Segler u. R. Scherer	121
Farbmetrische Schnellmethode zum Erkennen ei- ner Proteinschädigung bei der Trocknung von Mais- körnern mit hohen Lufttemperaturen. Von W. Mühlbauer, W. Huss u. H. Kuppinger	128
Einfluß der Brenneremissionen auf die Gehalte an anorganischen Ablagerungen auf Körnerfrüchten bei direktbeheizten Trocknungsanlagen. Von W. Hutt u. W. Oelschläger	134
Auswirkungen einiger den Arbeitseffekt von Be- stellwerkzeugen kennzeichnender Größen auf den Pflanzenaufgang von Getreide. Von G. Kahnt, R. Bausch u. K. Köller	140
Grundgedanken zur Auswahl betrieblich optimaler Verfahren der Körnerfruchtproduktion, dargestellt am Beispiel der Körnerkonservierung. Von Von Th. Bischoff, L. Gekle, F.-M. Litzka u. D. Albrecht	145
Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	150
Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften	152

Herausgeber: Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf



Verlag und Vertrieb: VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf
4 Düsseldorf, Postfach 1139

Schriftleitung

Dr. Fr. *Schoedder*, Institut für landtechnische Grundlagenforschung,
Braunschweig-Völkenrode

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Land-
technik, Bundesallee 50, 3300 Braunschweig,
Telefon: 0531/596 456

Die Schriftenreihe "Grundlagen der Landtechnik" erscheint sechsmal
im Jahr. Umfang je Heft im Mittel 32 Seiten.

Jahresbezugspreis (6 Hefte)

Inland: 116,— DM, VDI-Mitglieder 104,40 DM, Studenten 92,80 DM
(gegen Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag.
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Ausland: 126,— DM, VDI-Mitglieder 113,40 DM, Studenten 100,80 DM
(gegen Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag.
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Einzelpreis für dieses Heft: 22,— DM, VDI-Mitglied 19,80 DM
Studenten 17,60 DM (gegen Bescheinigung);
Bestellung nur an den Verlag.
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.
Die Preise im Inland enthalten 5,5 % Mehrwertsteuer.

Technische Gestaltung

H. *Krönert*, Institut für landtechnische Grundlagenforschung,
Braunschweig-Völkenrode

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

Internationale Marketing- kooperation

Von Dr. phil. Helmut Baur. 1975. X, 154 Seiten.
3 Tabellen. DIN A 5. Kart. DM 38,—
ISBN 3-18-400318-3

(VDI-Mitglieder erhalten 10% Preisnachlaß)

Inhaltsübersicht

Einleitung / Begriff und Zielsetzungen der
Kooperation / Die Wahl der Partnerunter-
nehmen bei internationalen Marketing-
kooperationen / Formen der internationalen
Marketingkooperation / Marketingkoopera-
tion und Wettbewerbsrecht / Organisatori-
sche Lösungen der internationalen Marke-
tingkooperation / Planung und Ablauf von
Marketingkooperationen / Zusammenfas-
sung / Praxisbeispiele internationaler Mar-
ketingkooperationen / Anschriften für die
Anbahnung von Kooperationsbeziehungen /
Anmerkungen / Schrifttum / Sachwortver-
zeichnis

VDI-Verlag
4 Düsseldorf I
Postfach 1139

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 633.1:631.5.001.5

Stroppel, Alfred: Der Hohenheimer Sonderforschungsbereich 140 Landtechnik "Verfahrenstechnik der Körnerfruchtproduktion".

Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 111/117.
2 Bilder, 1 Tafel, 12 Schrifttumhinweise

Die Sonderforschungsbereiche wurden in den letzten Jahren vom Wissenschaftsrat und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft stark gefördert. Sie stellen in gewisser Weise ein Experiment dar, mit dem neue Formen der Förderung und der Forschung im Hochschulbereich erprobt werden sollen. Am Beispiel des Sonderforschungsbereichs Landtechnik (SFB 140), in dem sich Wissenschaftler verschiedener Fachdisziplinen der Universität Hohenheim zusammengeschlossen haben, um Forschungsprobleme im Rahmen der Verfahrenstechnik der Körnerfruchtproduktion gemeinsam zu bearbeiten, wird dieses Forschungsinstrument näher erläutert. Die in diesem Heft veröffentlichten Aufsätze stammen aus den Arbeiten dieses Sonderforschungsbereichs.

UDC 633.1:631.5.001.5

Stroppel, Alfred: The Special Research Programme "Technology of grain production" at Hohenheim.

Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 111 - 117.
2 illustrations, 1 table, 12 references

For some years now, the Council of scientists (Wissenschaftsrat) and the German Research Association (Deutsche Forschungsgemeinschaft) have promoted and strengthened "Special Research Programmes" (Sonderforschungsbereiche). These Special Research Programmes represent in a certain way an experiment by which new ways of advancement and of research in universities may be tested. As an example, the Special Research Programme "Agricultural Engineering" (SFB 140) in which scientists of various disciplines in the University of Hohenheim cooperate on research problems related to grain production, will be explained in greater details. The following set of papers contains results of work within this Special Research Programme.

DK 632.911:632.954

Moser, Eberhard; Werner Koch und Heinz Ganzelmeier: Bestimmung optimaler Applikationsbedingungen für die Unkrautbekämpfung in der Körnerfruchtproduktion.

Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 117/121.
8 Bilder, 12 Schrifttumhinweise

Die zunehmende Bedeutung chemischer Pflanzenschutzverfahren in der Landwirtschaft erfordert zukünftig wirtschaftlich optimale Applikationstechniken, die bei geringsten Umweltbelastungen eine ausreichende biologische Wirkung erzielen. Neben den zu bekämpfenden Unkräutern, der Nutzpflanze, der Wirkstoffart und den meteorologischen Bedingungen tragen die Aufwand- bzw. Spritzflüssigkeitsmenge, die Konzentration, die Wirkstoffmenge, die Belagsstruktur — Tropfengröße und -verteilung — und der Applikationsort an der Pflanze zum biologischen Erfolg der jeweiligen Pflanzenschutzmaßnahmen bei. Der Erstellung eines technisch-biologischen Bewertungsmaßstabes muß innerhalb zukünftiger Untersuchungen große Bedeutung beigemessen werden.

UDC 632.911:632.954

Moser, Eberhard; Werner Koch and Heinz Ganzelmeier: Determination of optimal conditions for the application of herbicides in grain production.

Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 117 - 121.
8 illustrations, 12 references

The growing importance of chemical plant protection in agriculture requires economically optimal application techniques. This objective will have to be met by sufficient biological effects in combination with a minimum environmental contamination. Besides kind of weed, crop and active chemical and the meteorological conditions the prevailing factors for successful crop protection are volume of applications, concentration of the fluid, cover of foliage — droplet size and distribution — and the treated area of the plants. For future research technical and biological standards of evaluation have to be established.

DK 633.004.12:633.15

Segler, Georg und Reinhold Scherer: Systematische Untersuchungen über einige physikalische Kenngrößen des Getreidekorns in Abhängigkeit vom Feuchtegrad am Beispiel der Maissorte Inra 258.

Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 121/128.
14 Bilder, 2 Tafeln, 14 Schrifttumhinweise

Die Kenntnis der physikalischen Stoffeigenschaften der verschiedenen Getreidekornarten ist Voraussetzung für eine wirtschaftliche und funktionsgerechte Konstruktion von Sägeräten, Ernte- und Aufbereitungsmaschinen, Trocknungs- und Förderanlagen sowie von Lagerbehältern. Die in der Fachliteratur vorhandenen Angaben über diese physikalischen Stoffeigenschaften sind unvollständig. Es liegen kaum systematisch ermittelte Ergebnisse aller Eigenschaften der gleichen Körnerfruchtart vor.

In der vorliegenden Arbeit werden die mechanischen Grundeigenschaften und geometrischen Kenngrößen wie Dichte, Schüttdichte, Rütteldichte, Hohlraumvolumen und Böschungswinkel von Haufwerken, sowie Dichte, Masse und Abmessungen des Einzelkornes zunächst am Beispiel von Körnern der Maissorte Inra 258 in Abhängigkeit vom Feuchtegrad der Körner wiedergegeben. Es ist beabsichtigt, derartige Untersuchungen auch auf andere Maissorten und Getreidekornarten auszudehnen.

UDC 633.004.12:633.15

Segler, Georg and Reinhold Scherer: Systematic investigations of some physical properties of grain as a function of the water content for maize „Inra 258“.

Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 121 - 128.
14 illustrations, 2 tables, 14 references

The knowledge of the physical properties of grains is necessary to design machines for sowing, harvesting, processing, drying, handling, and storing from the point of view of function and economics. The published data about physical properties are not complete. Until now there are only a few values available of all properties related to the same kind of cereal determined systematically.

The report contains data on mechanical properties like density, bulk density, condensed density, porosity and angle of repose of the bulk as well as density, mass and axial dimensions of the single kernel performed on maize of the variety "Inra 258". It is intended to complete these investigations on other cereals.

<p>DK 664.8:664.8.047:641.12</p> <p>Mühlbauer, Werner; Walter Huss und Heinz Kuppinger: Farbmetrische Schnellmethode zum Erkennen einer Proteinschädigung bei der Trocknung von Maiskörnern mit hohen Lufttemperaturen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 128/134. 11 Bilder, 1 Tafel, 18 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Leistung von Körnermaistrocknungsanlagen kann in erster Linie durch die Anwendung hoher Trocknungslufttemperaturen gesteigert werden. Dabei besteht aber die Gefahr, daß infolge zu hoher Korntemperatur und zu länger Einwirkungsdauer dieser Temperatur die Qualität der Körner negativ beeinflußt wird. Eine Minderung der Qualität der Nährstoffe kann durch analytische Methoden in Verbindung mit Tierversuchen nachgewiesen werden. Diese Methoden sind mit erheblichem Zeit- und Kostenaufwand verbunden.</p> <p>Es wird über erste Versuche zur Entwicklung einer Schnellmethode zum Nachweis einer Qualitätsveränderung des Maisproteins infolge der Trocknung berichtet. Die Untersuchungen zeigten, daß zwischen der farblichen Veränderung der Körner infolge der Trocknung und der thermisch bedingten Lysinabnahme ein linearer Zusammenhang besteht, der unabhängig von den Trocknungsbedingungen ist.</p>	<p>UDC 664.8:664.8.047:641.12</p> <p>Mühlbauer, Werner; Walter Huss and Heinz Kuppinger: A colorimetric quick-test method to determine the proteine loss of shelled corn dried with high air temperature.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 128 - 134. 11 illustrations, 1 table, 18 references</p> <p>The capacity of drying plants for shelled corn can be improved by using high air temperature which might cause together with a long drying time a quality loss of the dried material. Nutrient losses can be proved by analytic methods in connection with feeding tests. Those methods require much time and are expensive.</p> <p>The authors tried to develop a quick-test method to prove proteine losses as a result of drying. The corn was systematically dried under various conditions and lysine and color changes of the kernels were compared. The tests show a correlation between the degree of color changes and the loss of lysine, which is independent of the drying conditions.</p>
<p>DK 664.8.047:633.004.12:641.17</p> <p>Hutt, Werner und Walter Oelschläger: Einfluß der Brenneremissionen auf die Gehalte an anorganischen Ablagerungen auf Körnerfrüchten bei direktbeheizten Trocknungsanlagen.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 134/140. 2 Bilder, 7 Tafeln, 15 Schrifttumhinweise</p> <p>Durch die direkte Beheizung bei Körner-trocknungsanlagen können die Investitionskosten und der Energiebedarf gesenkt werden. Nachteilig bei diesem Verfahren kann eine mögliche Qualitätsminderung durch Schadstoffablagerungen auf dem Trocknungsgut sein. Die Art und Menge der Ablagerungen hängen vom Brennstoff, der Brennerbauart, dem Betriebszustand des Brenners, der Trocknerbauart und dem Trocknungsgut ab. Der Einfluß dieser Faktoren wird untersucht und die abgelagerten anorganischen Schadstoffmengen werden mit den derzeit geltenden Höchstmengenverordnungen und Erfahrungswerten aus dem Schrifttum verglichen.</p>	<p>UDC 664.8.047:633.004.12:641.17</p> <p>Hutt, Werner and Walter Oelschläger: Influence of burner emissions on the contents of inorganic depositions with directly heated grain drying plants.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 134 - 140. 2 illustrations, 7 tables, 15 references</p> <p>Direct heating in grain drying plants lowers investment costs and energy consumption. A disadvantage of this method may be a reduction of quality by toxious depositions on the drying material.</p> <p>The kind and quantity of depositions depend on fuel used, construction of the burner, combustion, construction of the dryer and drying material. The influence of these factors has been analysed. The measured inorganic depositions are compared with the limits given by legal regulations for maximum quantities and with other published results.</p>
<p>DK 631.31:581.14</p> <p>Kahnt, Günter; Rainer Bausch und Karlheinz Köller: Auswirkungen einiger den Arbeitseffekt von Bestellwerkzeugen kennzeichnender Größen auf den Pflanzenaufgang von Getreide.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 140/144. 9 Bilder, 1 Tafel, 16 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Bestelltechnik nimmt im verfahrenstechnischen Bereich der Körnerfruchtproduktion eine wichtige Stellung ein, da sie Menge und Qualität der jährlichen Erzeugung beeinflußt. Die Kenntnis der Auswirkungen des Arbeitseffektes von Bestellgeräten auf den Pflanzenaufgang erscheint hinsichtlich der Entwicklung optimaler Pflanzenbestände von besonderer Bedeutung.</p> <p>Um Kriterien für die Auswahl und Entwicklung geeigneter Bestellwerkzeuge und -geräte zu bekommen, müssen die Zusammenhänge zwischen den den Arbeitseffekt von Bestellwerkzeugen kennzeichnenden Größen und dem Pflanzenaufgang ermittelt werden. Dabei sind optimale Bereiche der Kenngrößen für einen hohen Pflanzenaufgang zu quantifizieren. Erste Ergebnisse dieser Untersuchung werden in dieser Arbeit veröffentlicht.</p>	<p>UDC 631.31:581.14</p> <p>Kahnt, Günter; Rainer Bausch and Karlheinz Köller: Effects of some parameters characterizing the effectiveness of cultivation tools on the emergence of cereals.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 140 - 144. 9 illustrations, 1 table, 16 references</p> <p>Soil cultivation plays an important part in the production of cereals: influencing quantity and quality of the crop yield. The knowledge of effects of implements for cultivation on seed emergence seem to be very important with regard to the development of optimum growth of the crop.</p> <p>In order to obtain some fundamentals for selection and design of suitable cultivation implements, the correlations between the effectiveness of cultivation tools and the emergence have to be established. In other words, the optimum ranges of these parameters for high rates of emergence have to be quantified. The first results of these investigations are given in this paper.</p>
<p>DK 631.17.004.15:664.8.047</p> <p>Bischoff, Theo; Ludwig Gekle, Frank-Michael Litzka und Dieter Albrecht: Grundgedanken zur Auswahl betrieblich optimaler Verfahren der Körnerfruchtproduktion, dargestellt am Beispiel der Körnerkonservierung.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 4, S. 145/150. 5 Tafeln, 16 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Verfahren der Körnerproduktion (z.B. Bodenbearbeitung, Aussaat, Ernte, Konservierung) setzen sich jeweils aus mehreren Teilverfahren zusammen. Aufgrund verschiedener technischer Möglichkeiten zur Lösung eines Teilverfahrens ergibt sich eine Vielzahl an Kombinationen bei der Zusammensetzung von Teilverfahren zu Gesamtverfahren.</p> <p>Für die betriebliche Planung, die letztlich eine ökonomische Entscheidung erfordert, ist deshalb zu prüfen, nach welchen technischen und ökonomischen Kriterien die Auswahl einer optimalen Verfahrenskombination vorzunehmen ist. Die Anwendung von ökonomischen Methoden richtet sich nach der Komplexität der jeweiligen Fragestellung.</p>	<p>UDC 631.17.004.15:664.8.047</p> <p>Bischoff, Theo; Ludwig Gekle, Frank-Michael Litzka and Dieter Albrecht: Fundamental ideas for the selection of optimal processes of grain production, demonstrated for the example of grain conservation.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 26 (1976) no. 4, pp. 145 - 150. 5 tables, 16 references</p> <p>The processes of grain production (e.g. cultivation of soil, sowing, harvesting, preserving) consists of different parts. There are a lot of different combinations based on different technical possibilities, to put the parts together.</p> <p>For the planning of the enterprise, which requires an economic decision, it is necessary to investigate the selection of an optimal combination of the parts of the process according to their technical and economic criterions.</p> <p>The applicability of economic methods depends on the complexity of the specific formulation of the question.</p>

- [4] ● *Hesselbach, J. u. L.M. Eisgruber*: Betriebliche Entscheidungen mittels Simulation. Hamburg: Paul Parey 1967.
- [5] *Morris, W.H.M. u. A. Nygaard*: Application of an optimizing path algorithm in the comparison of farm work methods. Journal of Farm Economics. Vol. 46 (1964) S. 410 ff.
- [6] ● *Reisch, E.*: Die lineare Programmierung in der landwirtschaftlichen Betriebswirtschaft. München, Basel, Wien: BLV-Verlagsgesellsch. 1962.
- [7] *Blaschke, G.*: Optimierung von Stallplanung und Arbeitsverfahren in der Milchviehhaltung. Diss. Kiel 1967.
- [8] ● *Gruber, J.*: Ökonometrische Modelle vom Cowless-Commission-Typ: Bau und Interpretation. Hamburg: Paul Parey 1968.
- [9] *Hanf, C.H.*: Zur Bestimmung kostenminimierender Anpassungsstrategien. Dargestellt am Beispiel des Mähdeschereinsatzes. Universität Kiel 1974.
- [10] *Reisch, E.*: Betriebswirtschaftliche Methoden zur Beurteilung von technischen Neuerungen. Grundl. Landtechnik Bd. 26 (1976) Nr. 1, S. 1/5.
- [11] *Bewer, E.*: Getreidetrocknung mit kalter Nachtluft. Ber. über Landtechnik Nr. 47 (1957).
- [12] ● *Mohsenin, N.N.*: Physical properties of plant and animal materials. New York, London, Paris: Gordon and Breach 1970.
- [13] *Kellermann, C.*: Typentabelle Warmluft-Satztrockner. Landtechnik Bd. 23 (1968) Nr. 13, S. 455/61.
- [14] *Riemann, U. u. W. Dinse*: Typentabelle Mechanische Körnerförderer. KTL-Arbeitsblatt für Landtechnik F-GE 221 Nr. 40.
- [15] *Segler, G.*: Untersuchungen an Körnergebläsen und Grundlagen für ihre Berechnung. Diss. München 1933.
- [16] *Bischoff, Th. u. L. Gekle*: Zwischenbericht des Teilprojektes C 3.1. (Zeitraum 1.4.74 bis 30.6.75) im SFB 140. Unveröffentl. Manuskript.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Theodor Stroppel zum 75. Geburtstag (13. Juli 1976)

Als Professor *Willi Kloth* nach dem Kriege daranging, sein Institut für Landtechnik zunächst in Helmstedt und dann als Institut für landtechnische Grundlagenforschung in Völkenrode wieder aufzubauen, konnte er auch Obering *Theodor Stroppel* wieder für sein Institut gewinnen. *Stroppel*, seit 1929 zunächst noch unter Geheimrat *Gustav Fischer* einer der ersten Mitarbeiter von *Kloth*, hatte bereits wesentlichen Anteil an den *Kloth* schen Arbeiten vor dem 2. Weltkrieg in Berlin gehabt, welche vor allem Werkstofffragen, Betriebsbeanspruchungen und den Leichtbau bei Landmaschinen behandelten. Dabei hatte *Stroppel* u.a. zu den vorhandenen hydraulischen Zugkraftmessern Drehmomentenschreiber entwickelt, mit denen er an verschiedenen Stellen des Bindemähers beim Feldversuch die Drehmomente synchron maß. Dazu kamen die Ritzdehnungsmesser der DVL. *Kloth* hatte erkannt, daß man die starken Streuungen bei Landmaschinen nur statistisch deuten konnte. So kam es zur Darstellung der ersten Lasthäufigkeitskurve der Spitzendrehmomente eines Bindemähers von *Stroppel* und *Kloth*, dem ersten Lastkollektiv nicht nur in der Landtechnik, sondern in der Technik überhaupt.

Von 1940 - 1945 leitete *Stroppel* die Werkstoffabteilung der Pflugfabrik Rud. Sack in Leipzig; 1946 und 1947 war er Schlepperfahrer an einer Deulaschule in Thüringen.

Beim Wiederaufbau des Instituts gewann *Kloth* außer einigen alten Mitarbeitern auch eine Reihe von Wissenschaftlern aus der Luftfahrtforschung, wie *Blenk, Bergmann, Hain, Jäger, Mewes, Trienes, Thiel* und *Söhne*. Aus der Zusammenarbeit der alten Garde, insbesondere *Stroppels*, mit den "Neuen" entwickelte sich eine überaus fruchtbare Forschungsperiode in den fünfziger Jahren. In dieser Zeit befaßte sich *Stroppel* u.a. mit luftbereiften Ackernwagen als verwindungsfähige Konstruktion sowie den Werkstoff- und Schneideigenschaften landwirtschaftlicher Verschleißteile.

Zu der großen Produktivität des Instituts trugen insbesondere die wiederaufgenommenen Konstrukteurtagungen in Völkenrode bei. *Kloth*, der wußte, daß der Erfolg einer Tagung nur gewährleistet ist, wenn die Vorträge auch veröffentlicht werden, begründete als Fortsetzung der Konstrukteurhefte die "Grundlagen der Landtechnik" und beauftragte *Theodor Stroppel* mit der Schriftleitung. In dieser Eigenschaft erwarb sich *Stroppel* das bleibende Verdienst, die "Grundlagen" zu einer im wissenschaftlichen Niveau und der äußeren Form vorbildlichen und auch international hoch angesehenen Zeitschrift gemacht zu haben. Nicht nur jüngere Wissenschaftler verdanken seiner Feder zahllose sachliche und stilistische Verbesserungen ihrer Beiträge. Das war nur möglich durch außerordentlichen Fleiß und unermüdete Sorgfalt.

Auch nachdem *Stroppel* 1966 in den Ruhestand getreten und 1970 die Schriftleitung der GdL in andere Hände gelegt hatte, wußte man in Völkenrode, an wen man sich zu wenden hatte, wenn es galt, umfangreiche Publikationen zu gestalten und ihnen den letzten Schliff zu geben.

Der in der Zeitschrift "Berichte über Landwirtschaft" im Jahre 1972 erschienene Sammelbericht: "Umweltschutz in der Land- und Forstwirtschaft" (3 Bände mit 66 Beiträgen auf 792 Druckseiten) und die dort 1975 veröffentlichte Dokumentation eines Großforschungsvorhabens "Biologisch-technische Fortschritte in der Milchproduktion und Proteingewinnung" (3 Bände mit 41 Beiträgen auf 916 Druckseiten) verraten *Stroppels* Handschrift und Mitwirkung.

Für die kommenden Jahre wünschen ihm seine alten Freunde und Kollegen gute Gesundheit und das rechte Maß an Arbeit und Muße.

München

Prof. Dr.-Ing. *Walter Söhne*

Veranstalter und Gastgeber des Symposiums war das Institut für Landtechnik (IMAG) in Wageningen. Zu den insgesamt 11 Vorträgen am 8. April, die auch in gedruckter Form vorlagen, hatten sich nahezu 100 Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft eingefunden, von denen gut 40 % aus dem Ausland angereist waren. Tagungsort war das seit 1972 bestehende internationale Landwirtschaftszentrum (IAC) in Wageningen, ein modernes Kongreß- und Tagungszentrum mit mehreren Tagungs- und Vorlesungsräumen, sowie Restaurationsbetrieben und 175 Übernachtungsmöglichkeiten, an dem landwirtschaftliche Schulungskurse, vor allem für ausländische Teilnehmer aus Entwicklungsländern, stattfinden. Träger ist das holländische Ministerium für Landwirtschaft, Fischerei und Ernährung. Am zweiten Tag, Freitag, den 9. April, hatten die Teilnehmer des Symposiums Gelegenheit, die Versuchsgüter C.R. Wai-boerhoeve in Lelystad und De Vijf Roeden in Duiven zu besuchen, wo die vom Institut für Landtechnik (IMAG) entwickelten automatischen Identifikationssysteme benutzt werden.

A. Duinker vom Institut für Landtechnik (IMAG) in Wageningen wies in seinem einleitenden Vortrag u.a. darauf hin, daß beispielsweise in den Niederlanden die Zahl der von einer Arbeitskraft versorgten Kühe in den letzten 20 Jahren von durchschnittlich 8 auf 40 gestiegen sei und daß ähnliche Verhältnisse auch in anderen Ländern vorlägen. Eine Ausschöpfung des Leistungspotentials der Hochleistungstiere sei aber bei 40 und mehr Tieren mit den bisherigen Techniken und Organisationsformen durch eine einzelne Arbeitskraft nicht mehr möglich. Elektronische Identifikationssysteme, die verbunden mit einer rechnergesteuerten Verarbeitung der individuellen Daten der Tiere eine leistungsgerechte Fütterung sowie Überwachung des Gesundheits- und Leistungsstandes der Tiere erlauben, könnten daher zu einer Verbesserung der Produktionsergebnisse und einer Arbeitsentlastung des Landwirtes führen.

Ein System, das eine Fütterung nach Leistungsgruppen erlaubt, ohne daß die Herde in Gruppen eingeteilt werden muß, stellte *H. Pirkelmann* aus Weihenstephan vor. Das System gestattet an verschiedenen Futterplätzen bis zu 8 verschiedene Futterarten zu füttern. Die Futterplätze werden dabei von einer über Reedrelais angesteuerten Logik freigegeben, wenn sich das zu einer bestimmten Gruppe gehörende Tier vor dem richtigen Futterplatz befindet. Alle Tiere tragen zu diesem Zweck einen Halter mit bis zu 3 Permanentmagneten ($2^3 = 8$) am Kopf. *R. Artmann* berichtete in seinem Beitrag über ein am Institut für Betriebstechnik der FAL in Braunschweig-Völkenrode entwickeltes Identifikations- und Fütterungssystem für Laufställe. Bei dem Identifikationssystem handelt es sich um ein passives System, d.h. die von den Kühen, maximal $2^8 - 1 = 255$ Tiere können unterschieden werden, an einem Halsband zu tragenden Transponder enthalten keine Batterie. Die Funktion des Fütterungssystems zur automatischen Kraft- und Rauhfutterdosierung und Rückwägung des nicht aufgenommenen Futters wurde beschrieben und in einem Film gezeigt. Erste Ansätze einer Kosten-Nutzen-Analyse einer derartigen Anlage wurden gegeben.

P.G.F. Ploegaert vom technischen und physikalischen Entwicklungsdienst in Wageningen stellte die technischen Einzelheiten des dort entwickelten Identifikationssystems vor, während *W. Rossing* vom Institut für Landtechnik in Wageningen auf die betriebstechnischen Möglichkeiten dieses Systems einging. Das System, das auf dem Versuchsgut De Vijf Roeden, das am nächsten Tag besucht werden konnte, seit 1974 erprobt wurde, wird zur Zeit von einer niederländischen Firma auf dem Markt angeboten und erlaubt maximal 254 Tieren, täglich an bis zu 16 Futterboxen im Melkstand oder außerhalb mit bis zu 15 Portionen a 400 gr. Futter automatisch zu füttern. Die bisherigen Versuche lassen einen positiven Einfluß des Systems auf die Milchproduktion erkennen.

Die Arbeiten auf dem Gebiet der Identifikation in den USA dienen nicht nur einer individuellen Behandlung der Tiere, sondern

auch der Diebstahlsicherung. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer sicheren Plazierung der Systeme im Tier und eines umfassenderen Codes. So wird in Anlehnung an die Vorschläge der internationalen Brandzeichenkonferenz angestrebt, mit 15 Digits das Geburtsjahr, den Staat, den Eigentümer und die Nummer des Tieres zu kennzeichnen. Eine sichere Plazierung könnte eine Implantation des Systems sein, wie es *D.M. Holm* vom Los Alamos Scientific Laboratory vorschlug. Bei dem dort in der Entwicklung befindlichen System handelt es sich um ein passives Identifikationssystem, das gleichzeitig eine Temperaturkontrolle des jeweiligen Tieres gestattet. *J.P. Hanton* vom Department of Electrical Engineering der Montana State University schlägt dagegen einen durch Lithiumzellen gespeisten Transponder vor, der in vergossenem Zustand dem Kalb bereits wenige Stunden nach dessen Geburt oral eingegeben wird und auf Lebenszeit im Magen des Tieres bleibt.

J.C. Hensley und *Wm. M. Sander* aus Los Alamos gingen in ihrem Beitrag allgemein auf die Möglichkeiten elektronischer Identifikationssysteme zu einer ständigen Kontrolle der Körpertemperatur sowie zum Nachweis von Antikörpern oder der Untersuchung einzelner Zellen im Blut der Tiere ein. Verbunden mit großen Rechnersystemen ließen sich so Krankheiten frühzeitig erkennen und Seuchen kontrollieren. Bei dem in Los Alamos entwickelten System zum Nachweis von Antikörpern werden an einer Blutprobe bis zu 96 verschiedene Tests in ca. 30 min. durchgeführt. Die Untersuchung einzelner Zellen, die auf einer Messung der Fluoreszenz der Zellen in Laserlicht beruht, erlaubt es, auch Krankheiten zu erkennen, die unerkannt verliefen oder sich noch in der Inkubationsphase befinden. Beide Systeme arbeiten vollautomatisch, sind computercompatibel und sollen noch weiter ausgebaut werden.

M.J.B. Turner vom NIAE in Silsoe berichtete nach einem einleitenden historischen Rückblick über die Entwicklung von Identifikationssystemen in England über das z.Z. vom NIAE auf dem Mander College Versuchsgut im Einsatz befindliche System. Es handelt sich dabei um ein passives System, an dessen Entwicklung *J.E. Bridle* wesentlich beteiligt war und das von einer britischen Firma hergestellt und vertrieben wird. *Turner* ging in seinem Beitrag vor allem auf die Ergebnisse und Probleme des praktischen Einsatzes dieses Systems auf dem Versuchsgut ein. Daß die Milchleistung der Tiere ein entscheidendes Merkmal für die Beurteilung des Gesundheitszustandes sein kann, zeigen Untersuchungen aus Illinois, über die *H.B. Puckett* berichtete. Zieht man außer der Milchleistung weitere individuelle Faktoren wie Temperatur, elektrische Leitfähigkeit der Milch, usw. heran, so läßt sich ein, wie *Puckett* es ausdrückte, "Management by Exception" erreichen, ein System also, das den Landwirt nur auf die Tiere aufmerksam macht, deren Daten Abweichungen vom Normalzustand aufweisen, alle anderen Tiere aber automatisch und individuell ver- und entsorgt.

F. Coolmann, Direktor des Institutes für Landtechnik in Wageningen und Gastgeber, stellte zum Abschluß der Vortragsveranstaltung fest, daß für die zukünftigen Arbeiten, und darin waren sich alle Vortragenden und Diskussionsredner einig, davon ausgegangen werden kann, daß die Identifikation eines einzelnen Tieres prinzipiell als technisch lösbar bzw. gelöst angesehen werden kann. Als Aufgaben für die Zukunft stellen sich somit

- die Aufgabe der internationalen Vereinheitlichung der Identifikationssysteme mit dem Ziel einer Kompatibilität und
- die weit schwierigere und umfassendere Aufgabe der Entwicklung eines Systems im Sinne eines "Managements by exceptions". Hierfür gilt es vor allem zu klären, welche physiologischen und physikalischen Faktoren erfaßt werden müssen und wie diese Faktoren zu analysieren sind.

Gerhard Jahns

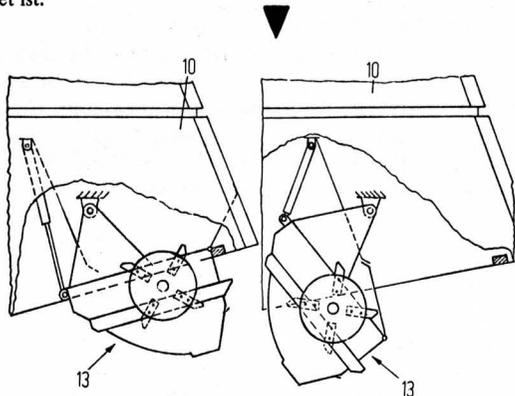
Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl. A 01 f, 12/40
 Kl. 45 e, 12/40 Anmelde tag: 24.9.1970
 Auslegeschrift 2047023 Ausle getag: 7.9.1972

Verstellbare Anordnung eines an das innerhalb einer Strohhäube liegende Strohauslaufende von Dreschmaschinen und Mähdreschern angebauten Häckslers

Anmelder: Deere & Co., Moline, Ill. (USA)

Die Erfindung betrifft eine verstellbare Anordnung eines an das innerhalb einer Strohhäube liegende Strohauslaufende von Dreschmaschinen und Mähdreschern angebauten Häckslers, der aus seiner Arbeitsstellung heraus in Fahrtrichtung der Maschine in eine unwirksame Stellung derart verstellbar ist, daß der Austritt des ungehäckselten Stroh aus der Maschine nicht behindert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Häcksler (13) vertikal in die Strohhäube (10) der Maschine hinein verstellbar und feststellbar angeordnet ist.

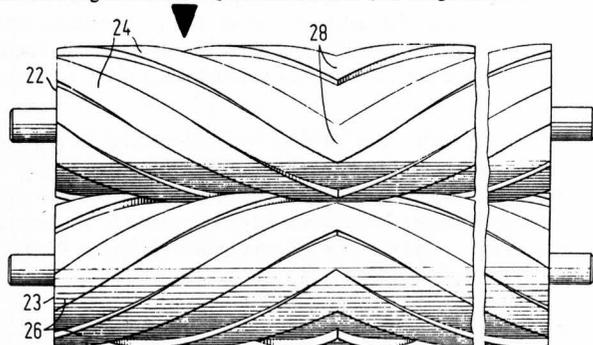


Int. Cl. A 01 d, 43/10 Anmelde tag: 19.4.1967
 Kl. 45 c, 43/10 Ausle getag: 21.9.1972
 Auslegeschrift 1582230 Ausle gungspriorität: 26.4.1966 (USA)

Vorrichtung zur Aufbereitung von gemähem Erntegut

Anmelder: Sperry Rand Corp., New York, N.Y. (USA)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbereitung von gemähem Erntegut, bestehend aus einem Paar gegeneinander laufend getriebener zylindrischer Walzen mit ineinandergreifenden wendelförmig über den Walzenumfang verlaufenden Rippen, bei dem beide Walzen aus relativ hartem, elastischem Material bestehen und die über den Umfang gemessene Breite der Rippen wesentlich größer ist als ihre radiale Höhe, nach Patent 1482876, dadurch gekennzeichnet, daß der Steigungswinkel der Rippen (24, 26) beider Walzen (22, 23) über die Walzenlänge wenigstens einmal in jeweils einer gemeinsamen Querschnittsebene (28) umgekehrt ist.

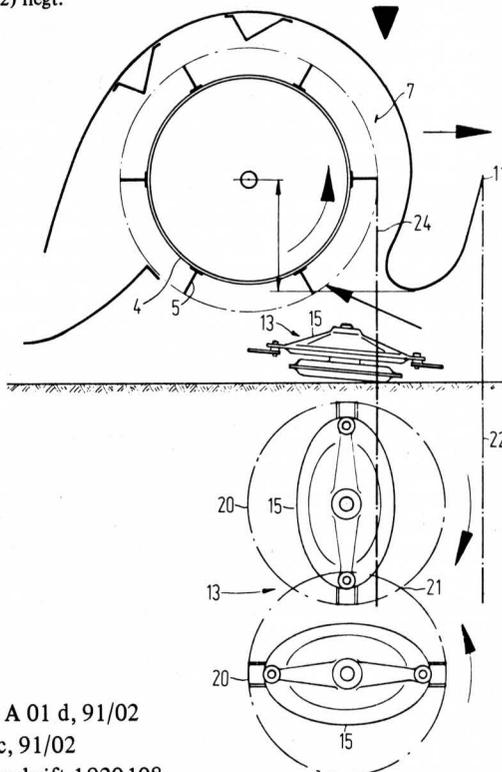


Int. Cl. A 01 d, 43/10 Anmelde tag: 10.6.1970
 Kl. 45 c, 43/10 Ausle getag: 20.7.1972
 Auslegeschrift 2028607 Unionspriorität: 2.7.1969 (Schweiz)

Fahrbahre Mäh- und Erntemaschine für stengliges landwirtschaftliches Gut

Anmelder: Bucher-Guyer AG Maschinenfabrik, Niederweningen, Zürich (Schweiz)

Die Erfindung betrifft eine fahrbare Mäh- und Erntemaschine für landwirtschaftliches Halmgut, mit einem Scheibenmähwerk, das mehrere Mähkreisel aufweist, deren Schnittkreise sich überlappen und welchen eine Anschlagkante vorgelagert ist, und mit einer dem Mähwerk unmittelbar nachgeschalteten, über den ganzen Arbeitsbereich des Mähwerks sich erstreckenden, mit Förderwerkzeugen ausgerüsteten, um eine Horizontalachse rotierend angetriebenen Fördertrommel, welche mit einer Leitwand einen oberflächigen Förderkanal bildet, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderkanal (7) oberhalb der Mähkreisel (15) angeordnet ist, wobei – in Fahrtrichtung gesehen – der vordere Schnittpunkt (21) der Schnittkreise (20) der Mähkreisel des Mähwerks (13) im Bereich zwischen einer an die Umlaufbahn der Förderwerkzeuge (5) der Fördertrommel (4) an deren vordem Ende angelegten lotrechten Tangentialebene (24) und einer durch die oberhalb des Mähwerks vorhandene Anschlagkante (11) gelegten Vertikal-ebene (22) liegt.



Int. Cl. A 01 d, 91/02
 Kl. 45 c, 91/02
 Auslegeschrift 1920108
 Anmelde tag: 21.4.1969
 Ausle getag: 17.8.1972

Verfahren und Vorrichtung zum Heben, Reinigen und Aufbereiten von Futterrüben zur anschließenden Silierung

Anmelder: Diedler-Heinersdorf, Curt, 2351 Bornhövel

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Heben, Reinigen und Aufbereiten von Futterrüben zum Zwecke der anschließenden Silierung, wobei die Rüben mit Blatt gehoben und ohne Abtrennung des Blattwerkes gesäubert werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Rüben anschließend gemeinsam mit dem Blattwerk mäßig zerkleinert und zur Silage transportiert werden.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1976
 Schriftleitung: Dr. Fr. 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.