

# CLAAS macht mehr als Mähdrescher

Alle Welt denkt zuerst an Mähdrescher, wenn von CLAAS gesprochen wird. Kein Wunder, wir sind der führende Mähdrescher-Hersteller in Europa. Und exportieren in über 50 Länder. Auch als Spezialisten für Pickup-Pressen kennt man uns seit über 30 Jahren.

## Aber: Unser Landtechnik-Programm wird weiter ausgebaut!

Damit Sie noch mehr Nutzen haben von unserer Landmaschinen-Erfahrung und vom perfekten CLAAS-Kundendienst. Mit der Speiser-Häcksel-Kette bieten wir jetzt auch Feldhäcksler und Ablade-Häcksler, Futter-

vollernter und Gebläse. Im bekannten CLAAS-Grün unter dem Namen CLAAS/System Speiser. Beratung, Verkauf, Kunden- und Ersatzteildienst hat die CLAAS-Vertriebsorganisation übernommen.

Und der nächste Schritt wird bereits vorbereitet: ab 1. September 1970 wird auch der Vertrieb der Josef Bautz GmbH (ein Unternehmen der CLAAS-Gruppe) mit der CLAAS-Vertriebsorganisation vereinigt. Denken Sie also in Zukunft nicht allein an Mähdrescher (oder Pickup-Pressen), wenn Sie den Namen CLAAS hören.



CLAAS-LANDTECHNIK: Maschinen und Geräte für die Körnerernte und die Halmfütterernte – technische Lösungen für landwirtschaftliche Probleme – Erzeugnisse der CLAAS-GRUPPE (CLAAS+ BAUTZ + SPEISER).

## CLAAS macht überlegen



GEBR. CLAAS  
MASCHINENFABRIK GMBH  
4834 HARSEWINKEL

# Grundlagen der Landtechnik

Verfahren  
Konstruktion  
Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 20 (1970) Nr. 3 Seite 65 bis 96

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 1970: Als Vertreter der Wissenschaft: Prof. Dr.-Ing. *Wilhelm Batef*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Horst Göhlich*, Berlin; als Vertreter der Praxis: Dipl.-Ing. *Gerhard Römer*, Pivitsheide b. Bielefeld, Dr.-Ing. *Gerhard Welschof*, Neuß.

## Inhalt

	Seite
Möglichkeiten zum Erzeugen von Kurssignalen für das automatische Lenken von Landfahrzeugen. Von G. Jahns	65
Ein Beitrag zur numerischen Behandlung des gekoppelten Stoff- und Wärmeaustauschs bei der Trocknung von Frischkompost. Von A.G. Meiering, O.B. Hoffmann u. F.W. Bakker-Arkema	71
Grundsätzliche Gesichtspunkte zur Gestaltung von Wickelbrikettiermaschinen. Teil 3: Wickelfestigkeit, Leistungsbedarf und Dichteregelung. Von E. Scheffler	77
Verfahren der Breitsaat des Getreides. Von H. J. Heege	82
Statistische Qualitätskontrolle in der Landtechnik. Von W. Späth	85
<hr/> Auszüge aus wichtigen Patenten	87
<hr/> Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft	92
<hr/> Ausgewählte Dissertationen	93
<hr/> Bücher, die Sie interessieren könnten	95

Neuerscheinung!

# Industrielle Werbung und Öffentlichkeitsarbeit

Von Dipl.-Ing. Roman Antonoff VDI, Darmstadt. 1970.  
XII, 268 Seiten. 17 Bilder. DIN A 5. (Best.-Nr. 0220). Leinen  
DM 38,—

(VDI-Mitglieder 10% Preisnachlaß)

Vier große Problemkreise der Industriellen Werbung überlagern sich in diesem Buch:

- die Methodik der Ideenfindung
- die Analyse technischer Systeme
- die Gestaltung von Kommunikationsprozessen
- die Informationsverarbeitung durch den umwobenen Menschen

Von der einfachsten werblichen Erscheinungsform — der Namensgebung von Maschinen — bis zu den Werbemitteln höchster Komplexität, etwa dem Industriefilm, werden die Wege zum Werbeerfolg aufgezeigt.

Der Autor demonstriert, wie die Werbung Technik in Szene setzt und wie man spannende und aussagestarke Informationsmittel gestaltet. Dabei werden auch moderne Public Relations-Methoden ausführlich beschrieben.



**VDI-VERLAG** <sup>GM</sup><sub>BH</sub>  
Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure  
4 DÜSSELDORF 1 POSTFACH 1139

11/27/69



**Herausgeber:** Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf  
**Verlag und Vertrieb:** VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf

#### Schriftleitung

Dr.-Ing. W. Rickers (Hauptschriftleitung), Dipl.-Phys. H. Becker, Ing. H. Frères,  
Dr. phil. H. W. Hahnemann, Dipl.-Ing. W. Keul, Ing. K. Lanz, sämtlich in  
Düsseldorf

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Landtechnik,  
4 Düsseldorf 1, Graf-Recke-Straße 84, Postfach 11 39  
Telephon: 6 21 41, Telex: 0858 6525, Telegramme: Ingenieurverlag  
Postscheckkonto Essen 1651

Die Schriftenreihe „Grundlagen der Landtechnik“ erscheint sechsmal im Jahr.

#### Jahresbezugspreis (6 Hefte)

**Inland:** 81 DM, VDI-Mitglieder 72,90 DM, Studenten 64,80 DM (gegen  
Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

**Ausland:** 90 DM, VDI-Mitglieder 81,30 DM, Studenten 64,80 DM (gegen  
Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag  
Alle Preise einschließlich Versandkosten.

**Einzelpreis für dieses Heft:** 15 DM, VDI-Mitglieder 13,50 DM, Studenten  
12 DM (gegen Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Die Preise im Inland enthalten 5,5% Mehrwertsteuer.

**Druck:** Fuchseldruck, Düsseldorf,

**Grundlagen**  
**der**  
**Landtechnik**

**Verfahren**  
**Konstruktion**  
**Wirtschaft**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

**Grundlagen**  
**der**  
**Landtechnik**

**Verfahren**  
**Konstruktion**  
**Wirtschaft**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 65 to 96

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, Seite 65 bis 96

UDC 631.372:621.398

Jahns, Gerhard: Means of generating directional signals for the automatic guidance of farm vehicles.

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 65–71.  
6 illustrations, 45 references

While in the past farm mechanization has aimed, amongst others, to relieve man of physical strain, future efforts will be directed mainly towards relieving the operator from repetitive activities, demanding high concentration: the driving of farm vehicles is such an activity. If a system for the automatic guidance of vehicles is to be developed, two partial problems emerge: generation of the directional signal and designing of the control. The present paper surveys the principal means for generating directional signals in farming practice.

DK 631.372:621.398

Jahns, Gerhard: Möglichkeiten zum Erzeugen von Kurssignalen für das automatische Lenken von Landfahrzeugen.

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 65/71.  
6 Bilder, 45 Schrifttumhinweise

Während die Landtechnik bisher u.a. den Menschen von körperlichen Anstrengungen zu befreien suchte, werden die künftigen Bemühungen vor allem dahin zielen, den Menschen von regelmäßig wiederkehrenden und eine hohe Konzentration erfordernden Tätigkeiten zu entlasten: eine solche Tätigkeit ist das Führen von Landfahrzeugen. Will man ein System zum automatischen Lenken von Fahrzeugen schaffen, so stellen sich zwei Teilaufgaben: Erzeugen des Kurssignals und Auslegen des Reglers. Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die wichtigsten Möglichkeiten, die sich in der landwirtschaftlichen Produktion zum Erzeugen eines Kurssignals eignen.

UDC 631.879.4:66.047  
518.61:66.015.23/24

Meiering, Anton A., Oskar B. Hoffmann and Frederick W. Bakker-Arkema: A contribution to the numerical treatment of the simultaneous mass and heat exchange at drying of fresh compost.

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 71–76.  
12 illustrations, 1 table, 8 references

The drying of fresh compost was investigated experimentally and also simulated in a theoretical model. As the Biot numbers of the drying material could be assumed to be smaller than 0,1 the temperature and moisture gradients within the particles of the bed have been neglected. Under these conditions the simultaneous mass and heat transfer from the particle surface to the drying air may be described by trial solutions as established by E. Klapp. The equilibrium moisture content of the air in the boundary layer was expressed as a function of the product moisture content only, because the product temperature did not affect this equilibrium significantly. The heat and mass transfer coefficients depend on the vapor pressure. The theoretical results agree very well with the experimental data. It has been succeeded to reproduce in the simulation model not only the time dependency of the drying air temperature but also other dependencies, especially the progress and the extension of the drying zone. Especially a strong dependency of the drying rate on the air inlet temperature was measured in the experiments as well as calculated from the model.

DK 631.879.4:66.047  
518.61:66.015.23/24

Meiering, Anton G., Oskar B. Hoffmann u. Frederick W. Bakker-Arkema: Ein Beitrag zur numerischen Behandlung des gekoppelten Stoff- und Wärmeaustauschs bei der Trocknung von Frischkompost.

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 71/76.  
12 Bilder, 1 Tafel, 8 Schrifttumhinweise

Die Trocknung von Frischkompost wurde experimentell und in einem Simulationsverfahren untersucht. Da die Biotzahlen für das Trocknungsgut kleiner als 0,1 angenommen werden konnten, blieben bei der Trocknung die Gradienten der Gutstemperatur und der Gutsfeuchte innerhalb der Teilchen unberücksichtigt. Unter diesen Bedingungen sind zum Beschreiben des Stoff- und Wärmeübergangs von der Teilchenoberfläche zur Trocknungsluft die von E. Klapp aufgestellten Rechenansätze zulässig. Wegen des kleinen Einflusses der Gutstemperatur auf das hygroskopische Gleichgewicht in der Grenzschicht wurde dieses lediglich als eine Funktion der Gutsfeuchte beschrieben. Die Wärmeübergangszahl und die Verdunstungszahl hängen von Dampfdruck ab. Die theoretischen Ergebnisse stimmen sehr gut mit den Versuchsergebnissen überein. Es gelang, außer dem zeitlichen Verlauf der Temperatur der Trocknungsluft und anderen Abhängigkeiten insbesondere den Stand und die Ausdehnung der Trocknungszone im Simulationsmodell zu reproduzieren. Weiterhin wurde sowohl theoretisch als auch experimentell eine sehr große Abhängigkeit der Geschwindigkeit des Trocknungsvorgangs von der Eingangstemperatur der Trocknungsluft festgestellt.

UDC 631.363.283

Scheffler, Eckhard: Fundamental aspects of the designing of roll-twist wafering machines.  
Part 3: Rolling strength, power requirement and adjustment of density.

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 77–81.  
12 illustrations, 1 reference

The strength of roll-twisted wafers depends on the properties of the material (type of material, moisture content, stalk length), the roll-twisting characteristics (density, diameter, length), the thickness of layer of the wafer material and on the roller shape. Some guide lines on the designing of roll-twisting mechanisms, which are summarized here, can be deduced from the demand for adequate strength of the roll-twisting and high throughput of the material. If the throughput rate varies, the rolling density can be maintained almost constant by adjusting the roller angle, the driving torque for the rollers being used as the criterion for adjustment. An automatic density control with hydraulically operated angling of the twisting rollers has been tested successfully in a pick-up roll-twisting waferer.

DK 631.363.283

Scheffler, Eckhard: Grundsätzliche Gesichtspunkte zur Gestaltung von Wickelbrikettiermaschinen.  
Teil 3: Wickelfestigkeit, Leistungsbedarf und Dichteregelung.

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 77/81.  
12 Bilder, 1 Schrifttumhinweis

Die Festigkeit der Wickelbriketts hängt von den Grundeigenschaften (Gutart, Feuchtegehalt, Halmlänge), den Wickeldaten (Dichte, Durchmesser, Länge), von der Dicke der Halmgutschichten im Wickelbrikett und von der Walzenform ab. Aus der Forderung nach ausreichender Wickelfestigkeit und hohem Halmgutdurchsatz lassen sich Richtlinien für die Gestaltung von Wickelaggregaten ableiten, die zusammenfassend dargestellt werden. Bei Durchsatzschwankungen kann die Wickeldichte durch die entsprechende Anpassung des Verschränkungswinkels nahezu konstant gehalten werden, wobei sich das Walzantriebsmoment als Regelgröße verwenden läßt. Eine automatische Dichteregelungseinrichtung mit hydraulisch betätigter Verschränkung der Wickelwalzen wurde mit Erfolg in einer Aufsammler-Wickelmaschine erprobt.

UDC 631.331.1.001.36:631.331.5

Heege, Hermann J.: Broadcasting methods for grain seed.

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 82–84.

5 illustrations, 2 tables, 4 references

Broadcast grain can be incorporated into the ground either by mixing it with the soil or by spreading it underneath a raised soil layer. Compared with drilling, mixing-in of the broadcast seed leads to greater scattering of the seed in depth and lower field emergence. Spreading of the seed under a raised soil layer gives about the same scattering of the seed in depth and the same field emergence as drilling. On an average from eight field trials broadcasting under a raised soil layer led to a 275 kg/ha higher yield than drilling.

DK 631.331.1.001.36:631.331.5

Heege, Hermann J.: Verfahren der Breitsaat des Getreides.

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 82/84.

5 Bilder, 2 Tafeln, 4 Schrifttumhinweise

Die Einbringung breitgesäter Getreidekörner in den Boden kann entweder durch Einrühren oder durch Verteilen unter einer angehobenen Bodenschicht erfolgen. Das Einrühren der Breitsaat ergibt im Vergleich zur Drillsaat eine höhere Saattiefenstreuung und einen geringeren Feldaufgang. Die Verteilung des Saatgutes unter einer angehobenen Bodenschicht liefert etwa die gleiche Saattiefenstreuung und den gleichen Feldaufgang wie eine Drillsaat. Im Durchschnitt von acht Feldversuchen erbrachte die Breitsaat unter einer angehobenen Bodenschicht im Vergleich zur Drillsaat einen Mehrertrag von 2,75 dz/ha.

UDC 631.17:658.562.012.7

Späth, Wilhelm: Statistical quality control in agricultural engineering.

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 85–86.

2 illustrations, 2 references

Usual statistical representations of the quality of a lot or a process correspond only to one of two projections of special perspective distortions. The evaluation must be specified in two respects: testing inspection and behavior in practice. A new diagram (Arsita system) with angular coordinates allows for stretching the usual ogival curves into straight lines.

DK 631.17:658.562.012.7

Späth, Wilhelm: Statistische Qualitätskontrolle in der Landtechnik.

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 85/86.

2 Bilder, 2 Schrifttumhinweise

Übliche statistische Darstellungen stellen nur eine von zwei Projektionen mit besonderen perspektiven Verzerrungen dar. Die Auswertung muß nach zwei Gesichtspunkten unterschieden werden: Ergebnisse des Prüfers und Verhalten im Betrieb. Eine neue Darstellung (Arsita-System) mit angularer Einteilung ermöglicht die Geradstreckung üblicher S-förmiger Summenlinien.

---

#### Abstracts from important patents

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 87–91.

---

#### Auszüge aus wichtigen Patenten

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 87/91.

---

#### Notes from research, science, industry and economics

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, p. 92.

---

#### Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 92.

---

#### Selected theses

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 93–94.

---

#### Ausgewählte Dissertationen

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 93/94.

---

#### Books that might be of interest to you

Grundl. Landtechnik vol. 20 (1970) no. 3, pp. 95–96.

---

#### Bücher, die Sie interessieren könnten

Grundl. Landtechnik Bd. 20 (1970) Nr. 3, S. 95/96.

# Auszüge aus wichtigen Patenten

Int. Cl. A 01 d, 35/18

Kl. 45 c, 35/18

Auslegeschrift 1 295 908

Anmeldetag: 6.7.1965

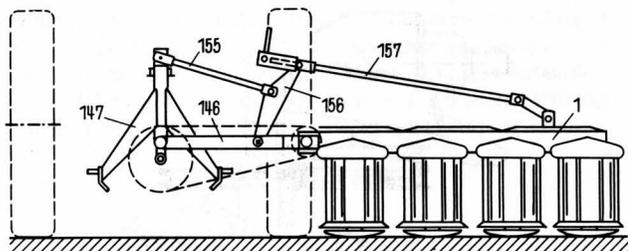
Auslegungstag: 22.5.1969

Unionspriorität: 11.7.1964/9.10.1964/19.2.1965 (Niederlande)

## „Mähmaschine“

Anmelder: Zweegers, Geldrop (Niederlande)

Die Erfindung betrifft eine Mähmaschine mit einem an dem beispielsweise dreieckigen Zwischenrahmen des Schlepperhubwerkes befestigten Mähbalken, der mindestens einen vorzugsweise trommelartigen an seinem unteren Rand mit Schneidmessern versehenen Schneidkörper trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der Mähbalken (1) durch ein Hebelsystem mit dem Zwischenrahmen (147) gelenkig verbunden ist, welches aus einem an einem Ende des Mähbalkens (1) angelenkten Zwischenbalken (146) und einer mit einem Ende am Mähbalken (1) zwischen seinen beiden Enden angreifenden, und mit dem anderen Ende mit dem Zwischenrahmen (147) gelenkig gekuppelten Zugverbindung (155, 157) besteht, die über einen Schwenkhebel (156) mit dem Zwischenbalken (146) verbunden ist.



Int. Cl. A 01 f, 12/18

Kl. 45 e-7/18

Auslegeschrift 1 287 841

Anmeldetag: 12.1.1967

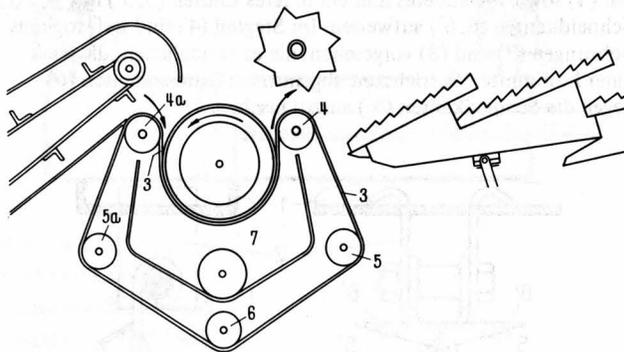
Auslegungstag: 23.1.1969

## „Dreschvorrichtung“

Anmelder: Gebr. Claas, 4834 Harsewinkel

Die Erfindung betrifft eine Dreschvorrichtung, insbesondere für Mähdrescher, deren Dreschtrommel einen in sich geschlossenen Mantel aufweist und von einem endlos über Umlenkrollen geführten, umlaufenden Dreschband in einem unteren Teilbereich umschlungen wird, welches durch siebähnliche Ausbildung den Korndurchtritt gestattet, wobei Trommelumfangsgeschwindigkeit und Dreschbandgeschwindigkeit im Bereich der Umschlingung gleichgerichtet und zur Erzielung einer Relativbewegung von unterschiedlicher Größe sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschlingungswinkel in bekannter Weise über  $180^\circ$  beträgt und die Umlenkrollen (4, 4a, 5, 5a, 6) von einer solchen Anzahl und so in

Vieleckform angeordnet sind, daß der durch das sie umschlingende Dreschband (3) begrenzte Raum (7) in seiner Breite den Trommeldurchmesser überschreitet.



Kl. 45 e, 7/00

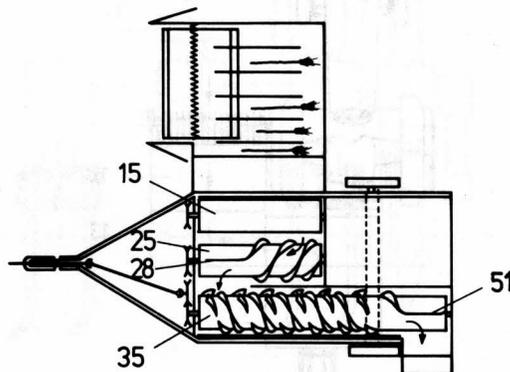
Patentschrift 1 297 390

Anmeldetag: 31.3.1967

## „Dresch- und Trennvorrichtung für im Querlängsfluß arbeitende Mähdrescher“

patentiert für International Harvester Company, Chicago, Ill. (USA)

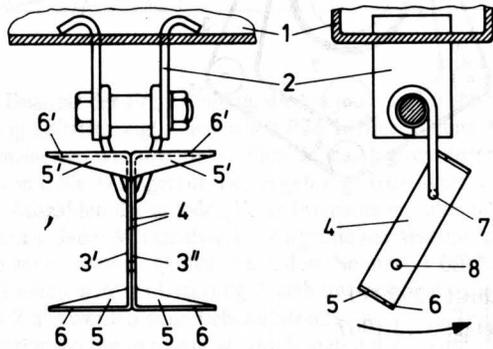
Die Erfindung betrifft eine Dresch- und Trennvorrichtung für gezogene oder selbstfahrende, im Querlängsfluß arbeitende Mähdrescher, deren von unten beaufschlagte Breitdreschtrommel noch im Querfluß liegt. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Breitdreschtrommel (15) in Längsrichtung des Mähdreschers zwei gegenläufige, mehrgängige Förderschnecken (25, 35) parallel zueinander angeordnet sind. Das mit einem radialen Wurfblech (28) versehene Abgabeende der ersten Schnecke (25) liegt dabei dem Aufnahmeende der zweiten Schnecke (35), die an ihrem Abgabeende ein ebenfalls radial gerichtetes Wurfblech (51) trägt, gegenüber. Durch dieses Verfahren, insbesondere durch die wiederholte rechtwinkelige Umlenkung des Dreschgutes, wird erreicht, daß die Körner und das Stroh wirkungsvoll voneinander getrennt werden.



Kl. 45c, 55/18  
 Auslegeschrift 1 507259  
 Anmeldetag: 21.7.1966

**„Schlegelwerk für einen Schlegelmähhäcksler“**  
 Anmelder: International Harvester Company, Chicago, Ill. (USA)

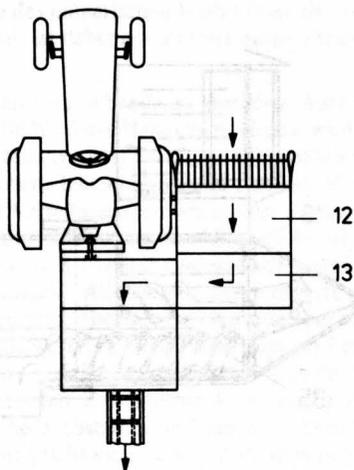
Die Erfindung bezieht sich auf ein Schlegelwerk für einen Schlegelmähhäcksler, dessen rotierender Werkzeugträger (1) mit radial abstehenden Haltevorrichtungen (2) versehen ist, an denen paarweise angeordnete, abgewinkelte, auswechselbare, mit Schneidkanten versehene Schlegelmesser (3) in Bohrungen aufgehängt sind. Erfindungsgemäß besteht jedes Schlegelmesser (3) aus zwei nebeneinanderliegenden Messerteilen (3', 3''), die jeweils ein Stegteil (4) sowie ein äußeres und ein inneres Endteil (5, 5') mit Schneidkanten (6, 6') aufweisen. Im Stegteil (4) sind Befestigungsbohrungen (7) und (8) vorgesehen, die es ermöglichen, die nach einer bestimmten Betriebszeit abgenutzten Schneidkanten (6) gegen die Schneidkanten (6') auszutauschen.



Kl. 45e, 15/18  
 Auslegeschrift 1 582559  
 Anmeldetag: 4.2.1967

**„Gerät zum Preßwickeln von vorzugsweise Futterzwecken dienendem losem Erntegut wie Heu“**  
 Anmelder: Gebr. Claas, 4834 Harsewinkel

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die mechanischen Eigenschaften der Preßwickel und die Güte der Konservierung des Gutes zu verbessern. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Wickelvorrichtung (13) ein nach Art eines Streckwerkes auf das Gut einwirkender Zubringerteil (12) mit gegenüber der Aufnahmegeschwindigkeit höherer Abgabegeschwindigkeit vorgeschaltet ist. Durch dieses Strecken des Gutbandes werden dünnlagige Wickel mit etwa gleichbleibender Dichte und verbesserter Formbeständigkeit erzielt.



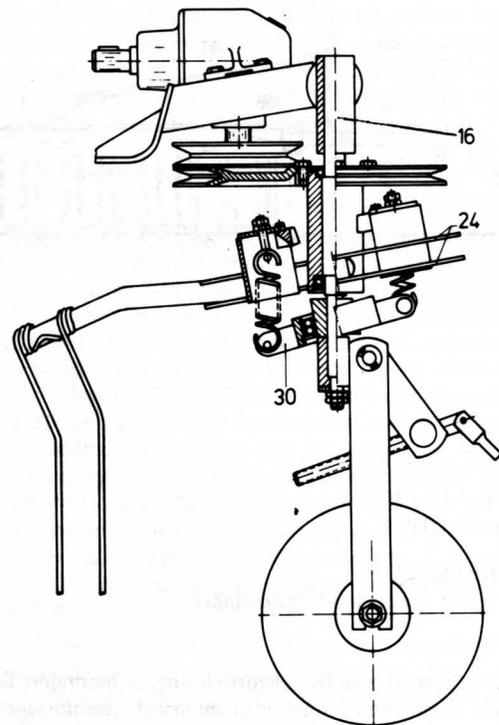
Kl. 45c - 81/00  
 Patentschrift 1 295 910  
 Anmeldetag: 13.8.1965

**„Heuwerbungsmaschine“**  
 patentiert für Westfälische Stahl-Pflug-Fabrik, H. Niemeyer Söhne, 4441 Riesenbeck

Die Erfindung bezieht sich auf eine Heuwerbungsmaschine mit mindestens zwei an einem Querträger angeordneten Drehkörpern, welche jeweils um eine die Drehachse senkrecht schneidende Achse schwenkbar sind. Die in ihrer Schwenkbewegung gesteuerten Drehkörper sollen einen Arbeitsbereich der Zinken von etwa 180° ermöglichen, gegenüber Arbeitsbereichen bei bisher bekannten Maschinen, die ungefähr dem halben Durchmesser des Zinkenkreuzes entsprechen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jeder Zinkenarmträger (24) gegenüber der Drehachse (16) um eine diese senkrecht schneidende Achse schwenkbar ist. Ein Widerlagering (30) mit schräg nach vorn unten verlaufender Umlaufebene ist auf der Drehachse drehbar gelagert und erteilt dem Zinkenarmträger über elastische Koppelglieder eine zwangsgesteuerte Pendelbewegung. Die Zinkenträgerarme sind jeweils um einen Winkel zur Schwenkachse versetzt angeordnet, wobei die jeweils auf einer Seite der Schwenkachse vorgesehenen Zinkenträgerarme einen Winkel von etwa 90° miteinander einschließen.

Infolge der den Drehkörpern zwangsläufig erteilten Pendelbewegungen überstreichen je zwei Zinken eines Drehkörpers gemeinsam einen Arbeitsbereich von etwa 180°, wobei jedem der beiden Zinken jeweils ein Arbeitsbereich von etwa 90° zugeordnet und der Eingriffspunkt der Zinken in das Erntegut um 90° zueinander versetzt ist.



Int. Cl. A 01 d, 83/00  
 Kl. 45 c, 83/00  
 Auslegeschrift 1 292 436  
 Anmeldetag: 22.12.1958  
 Auslegetag: 10.4.1969  
 Unionspriorität: 23.12.1957 bzw. 2.7.1958

**„Sternradrechen“**

Anmelder: C. van der Lely N.V., Maasland (Niederlande)

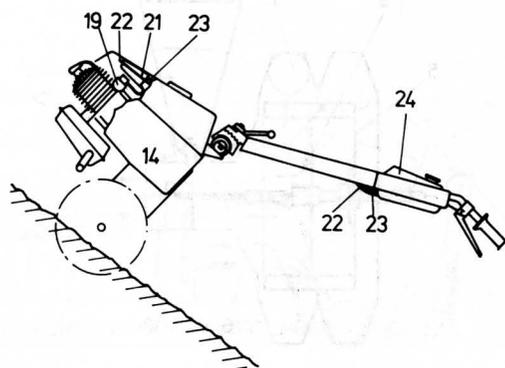
Die Erfindung betrifft einen Sternradrechen mit einem mit dem Schlepper in lotrechter und waagerechter Ebene schwenkbar verbundenen, auf Stützrädern laufenden, Stern- oder Fingerräder tragenden Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Stern- oder Fingerräder in ihre Anstellung gegen die Fahr- richtung und ggf. in ihre Höhenlage in Abhängigkeit von der Relativbewegung des Sternradrechens gegenüber dem Schlepper gesteuerte Kabelzüge vorgesehen sind.

Kl. 45 a, 33/02  
 Patentschrift 1 297 376  
 Anmeldetag: 6.5.1967

**„Motorhacke“**

patentiert für Holder GmbH, 7067 Grunbach

Die Erfindung betrifft eine Motorhacke, die bei geringster Bau- höhe dennoch in jeder Betriebslage, auch bei Steilfahrt, betriebs- fähig bleibt. Dies wird dadurch erreicht, daß dem Vergaser (19) im Motorteil (14) ein Zwischentank (21) niedriger Bauhöhe zuge- ordnet ist, während der Haupttank (24), der in an sich bekannter Weise am Lenkholm angebracht ist, mit dem Zwischentank (21) durch eine am Lenkholm befestigte Leitung (22, 23) verbunden ist. Der Inhalt des Zwischentanks reicht aus, um einen Steilhang – auch großer Länge – mindestens einmal aufwärts zu fahren.

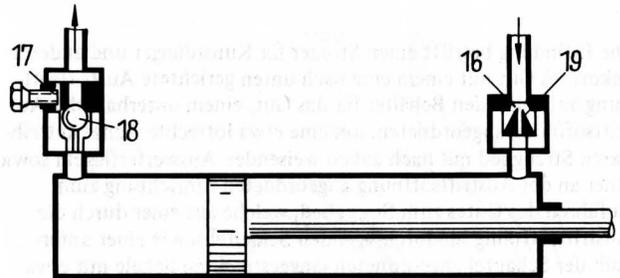


Int. Cl. A 01 b, 3/42  
 Kl. 45 a–3/42  
 Auslegeschrift 1 287 345  
 Anmeldetag: 15.12.1967  
 Auslegetag: 16.1.1969

**„Hydraulische, aus einem doppelwirkenden Zylinder und Kolben bestehende Antriebsvorrichtung für die Drehvorrichtung von Drehpflügen“**

Anmelder: Kabelwerk, 4509 Linne

Die Erfindung betrifft eine hydraulische, aus einem doppelwir- kenden Zylinder und Kolben bestehende Antriebsvorrichtung für die Drehvorrichtung von Drehpflügen, wobei in den beiden Zulei- tungen des Zylinders Drosselstellen angeordnet sind, die für das Drehen der Pflugkörper notwendige Drehbewegung durch einen einzigen Kolbenhub bewirkt und der Schwerpunkt des Pfluges während einer Hälfte der Drehbewegung angehoben wird, wäh- rend er in der anderen Hälfte abfällt, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Drosselstelle (16, 17) zusätzlich ein Nebenweg durch Öffnen eines Überdruckventils (18, 19) zugeordnet ist.



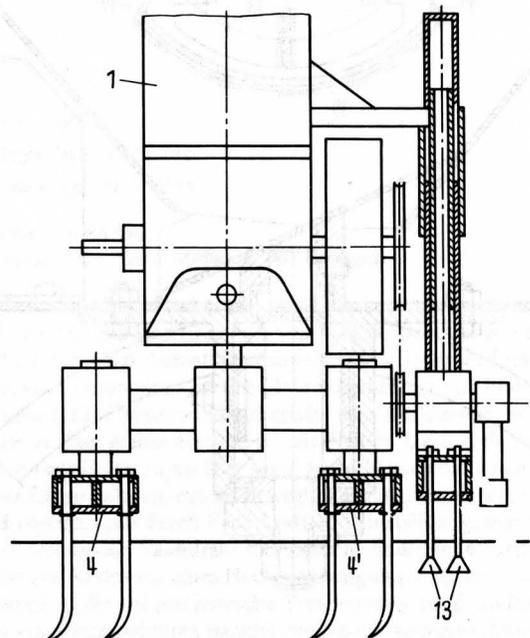
Int. Cl. A 01 b, 19/06

Kl. 45 a–19/06  
 Auslegeschrift 1 291 158  
 Anmeldetag: 7.10.1967  
 Auslegetag: 20.3.1969

**„Zapfwellenangetriebene Rüttellegge“**

Anmelder: Amazonen-Werke H. Dreyer, Gaste

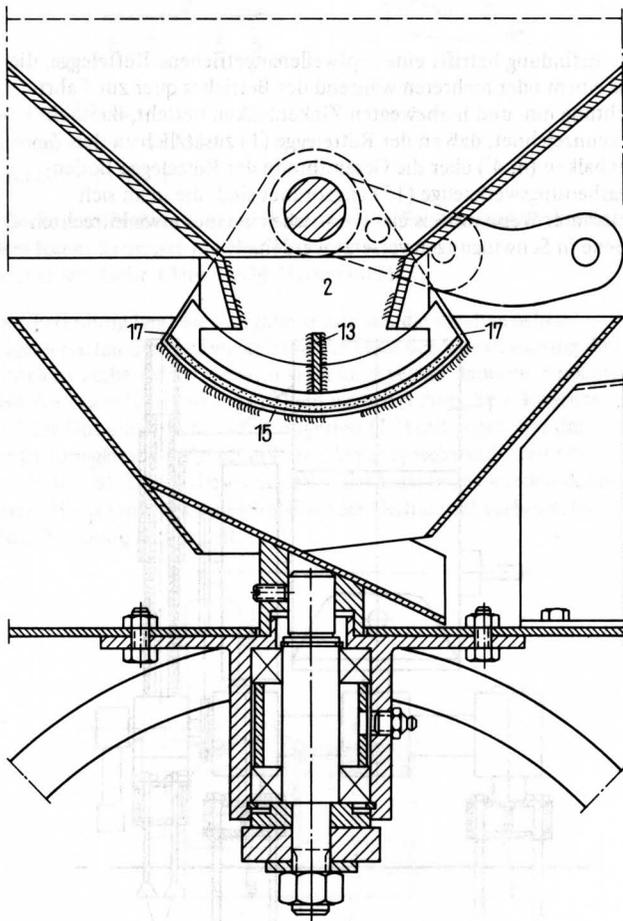
Die Erfindung betrifft eine zapfwellenangetriebene Rüttellegge, die aus einem oder mehreren während des Betriebes quer zur Fahr- richtung hin- und herbewegten Zinkenbalken besteht, dadurch gekennzeichnet, daß an der Rüttellegge (1) zusätzlich zu den Zin- kenbalken (4, 4') über die Gesamtbreite der Rüttellegge Boden- bearbeitungswerkzeuge (13) angeordnet sind, die in an sich bekannter Weise mittels eines Antriebes in einer etwa lotrechten Ebene in Schwingungen versetzt werden.



Int. Cl. A 01b, 3/42  
 Kl. 45b, 17/00  
 Auslegeschrift 1457870  
 Anmeldetag: 11.12.1965  
 Auslegetag: 18.12.1969  
 Unionspriorität: 21.12.1964 Schweden

**„Streuer für Kunstdünger und anderes gekörntes Gut“**  
 Anmelder: Aktieselskabet Mustads Fabrikker, Oslo (Norwegen)

Die Erfindung betrifft einen Streuer für Kunstdünger und anderes gekörntes Gut mit einem eine nach unten gerichtete Austrittsöffnung aufweisenden Behälter für das Gut, einem unterhalb der Austrittsöffnung angeordneten, um eine etwa lotrechte Achse antreibbaren Streuglied mit nach außen weisenden Auswerferflügeln sowie einer an der Austrittsöffnung angeordneten Einrichtung zum Zuführen des Gutes zum Streuglied, welche aus einer durch die Austrittsöffnung hindurchragenden Schaufel sowie einer unterhalb der Schaufel angeordneten langgestreckten Schale mit etwa rechteckiger Grundfläche besteht, wobei die Schaufel und die Schale um eine über ihnen horizontal verlaufende Achse, zu der die Schale koaxial gewölbt ist, gegeneinander verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaufel (13) in der Längsmittle der Austrittsöffnung (2) ortsfest angeordnet ist und die Schale (15), welche um die horizontale Achse hin- und herschwenkbar ist, mit ihren parallel zur Schwenkachse verlaufenden Längskanten (17) in Mittelstellung etwa bis zur Höhe der Unterkante der Austrittsöffnung des Behälters reicht.



Int. Cl. A 01d, 33/04  
 Kl. 45c, 33/04  
 Auslegeschrift 1294732  
 Anmeldetag: 1.2.1965  
 Auslegetag: 8.5.1969

**„Verfahren zum Steuern einer Einrichtung zum Sortieren der Bestandteile eines Gemisches aus Kartoffeln und Fremdkörpern“**

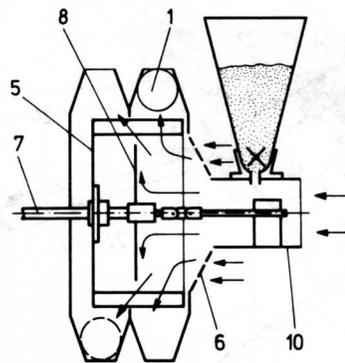
Anmelder: Dr. Martini, 8000 München

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern einer Einrichtung zum Sortieren der Bestandteile eines Gemisches aus Kartoffeln und Fremdkörpern unter Ausnutzung der verschiedenen elektrischen Eigenschaften der Kartoffeln und Fremdkörper, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Gleichstrom- als auch die Wechselstromleitfähigkeit aller Bestandteile des Gemisches gemessen und die Sortiereinrichtung in Abhängigkeit von dem gemessenen Wert bzw. den gemessenen Werten der Gleichstrom- und der Wechselstromleitfähigkeit der einzelnen Bestandteile des Gemisches gesteuert wird.

Kl. 45k, 9/10  
 Patentschrift 1 298365  
 Anmeldetag: 29.5.1967

**„Doppelventilator für Schädlingsbekämpfungs-Stäubemaschinen“**  
 patentiert für VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Doppelventilatoren mit gemeinsamem Trommellaufwerk und einseitiger Ansaugöffnung mit einer Einrichtung zur gleichmäßigen Luft- und Staubverteilung zu versehen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Trommellaufwerk (5) in Achsrichtung der Ventilatorwelle (7) außermittig zur Ansaugöffnung (6) hin versetzt, auf der Ventilatorwelle (7) eine Scheibe (8) im Bereich des mit der Ansaugöffnung (6) versehenen Gehäuses (1) befestigt und vor der Ansaugöffnung ein Rohrstützen (10) angeordnet ist.

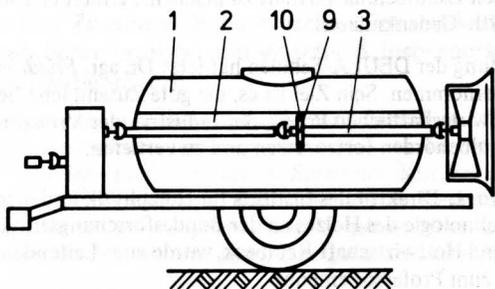


Kl. 45k, 7/20  
 Patentschrift 1 296453  
 Anmeldetag: 1.9.1967

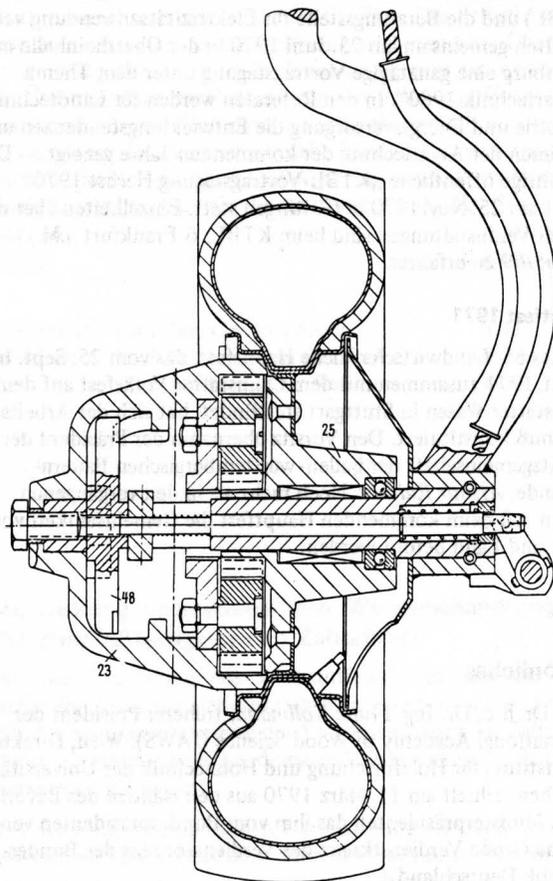
**„Schädlingsbekämpfungsgerät mit Gebläse“**  
 patentiert für VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch die Anordnung einer an sich bekannten geteilten Gelenkwelle (3), deren mittleres Lager (9) im rohrförmigen Wellentunnel (2) des Wirkstoffbehäl-

ters (1) angeordnet ist, den Antrieb für das Gebläse oder ein anderes Aggregat so zu gestalten, daß auch bei längeren Wellen keine Schwingungen auftreten und eine leichte Montage bei geringem technischem Aufwand möglich ist. Das Lager (9) ist von einem elastischen reifenartigen Gummihohlkörper (10) umgeben, dessen Außendurchmesser geringfügig größer als der Innendurchmesser des Wellentunnels ist.



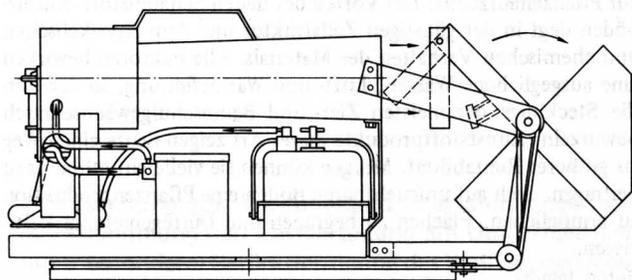
letztere bestehend aus einem mit dem Laufrad gekuppelten Antriebsteil und einem mit diesem kuppelbaren, angetriebenen Drehglied zum Betätigen der Aushebevorrichtung, durch die das Werkzeug in zwei verschiedene Lagen einstellbar ist, wobei das Drehglied eine Sperrvorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sperrklaue (48) der Sperrvorrichtung zwischen dem Drehglied (23) und dem Antriebsteil (25) axial verschiebbar ist und das Drehglied (23) zur Erzielung der beiden Lagen des Werkzeugs, der Sperrvorrichtung zugehörige Anschläge aufweist, die seine Drehbewegung begrenzen.



Int. Cl. A 01 m, 29/02  
Kl. 45 k-29/02  
Auslegeschrift 1 208 549  
Anmeldetag: 4.7.1963  
Auslegetag: 5.1.1966

**„Akustisch und optisch wirkendes Abwehrgerät gegen schädliche Tiere wie Stare im Wein- und Obstbau, Wildschweine auf Feldern usw.“**  
Anmelder: Dr. F. Reichle, 68 Mannheim

Das Gerät besteht aus einem Karbidgasgenerator, einer Schaltuhr für die Schußzeitintervalle und Nachtabschaltung, einer Hubmembran-Lunge, die mittels eines Mechanismus ihre eigene Füllung und Entleerung in einen Explosionsraum und die Zündung steuert, einem Schallrohr, einem von der Abgasdruckwelle in Rotation versetzten Blinkflügel und einem von diesem angetriebenen Drehmechanismus für das ganze Gerät, damit jeder Schuß in eine andere Richtung geht.



Int. Cl. A 01 d, 67/00  
Kl. 45 c, 67/00  
Auslegeschrift 1 296 865  
Anmeldetag: 19.8.1959  
Auslegetag: 4.6.1969  
Unionspriorität: 9.9.1958

**„Aushebevorrichtung für landwirtschaftliche Maschinen“**  
Anmelder: C. van der Lely N.V., Maasland (Niederlande)

Die Erfindung betrifft eine Aushebevorrichtung für landwirtschaftliche Maschinen mit einem von einem Laufrad abgestützten Gestell, wenigstens einem Arbeitswerkzeug und einer Umstellvorrichtung,

Kl. 45 h, 3/00  
Auslegeschrift 1 482 336  
Anmeldetag: 20.7.1964

**„Elektrozaunanlage“**  
Anmelder: Dr. Heinz Müller, 3540 Korbach

Die Erfindung bezieht sich auf eine Elektrozaunanlage, die sowohl als Forstzaun zur Abschreckung von Wild bei Schonungen als auch als Wildzaun längs Autostraßen sowie als gewöhnlicher Elektrozaun verwendbar ist. Die Elektrozaunanlage mit Elektrozaungerät, das Hochspannungsimpulse zum Aufladen eines oder mehrerer Zaundrähte erzeugt, ist mit Pfählen gegen Erde isoliert und mittels Halterungen über seine ganze Länge oder einen Teil seiner Länge reibungsarm als bewegliches Zugglied verlegt und wird vorzugsweise durch Federkraft und einstellbar gespannt. Dabei werden am Zaundraht mechanische und/oder elektrische Mittel zur Auslösung eines Hochspannungsimpulses am Zaungerät vorgesehen, die auf mechanische Verschiebung des Zaundrahtes oder eines von mehreren parallel zueinander verlegten Zaundrähten durch ein auftreffendes Tier ansprechen. Die Elektrozaunanlage ist dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung nur auf plötzliche Auslenkung des Zaundrahtes mit Aussendung lediglich eines elektrischen Steuersignals anspricht.

# Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

## Veranstaltungen

### Agrartechnik 1980

Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) und die Beratungsstelle für Elektrizitätsanwendung veranstalten gemeinsam am 23. Juni 1970 in der Oberrheinhalle in Offenburg eine ganztägige Vortragsstagung unter dem Thema „Agrartechnik 1980“. In den Referaten werden für Landtechnik, Industrie und Energieversorgung die Entwicklungstendenzen und Leitlinien der Agrartechnik der kommenden Jahre gezeigt. — Die diesjährige öffentliche „KTBL-Vortragstagung Herbst 1970“ findet am 25. Nov. 1970 in Göttingen statt. Einzelheiten über die beiden Veranstaltungen sind beim KTBL, 6 Frankfurt a.M., Zeil 65/69 zu erfahren.

### Hauptfest 1971

Für das 86. Landwirtschaftliche Hauptfest, das vom 25. Sept. bis 3. Okt. 1971 zusammen mit dem Cannstatter Volksfest auf dem Cannstatter Wasen in Stuttgart stattfindet, hat sich der Arbeitsausschuß konstituiert. Den Vorsitz übernahm der Präsident der Arbeitsgemeinschaft der baden-württembergischen Bauernverbände, *Arthur Raither*. Noch mehr als in den vergangenen Jahren soll beim kommenden Hauptfest die Gemeinsamkeit von Stadt und Land betont werden.

## Persönliches

Prof. Dr. h.c. Dr.-Ing. *Franz Kollmann*, früherer Präsident der International Academy of Wood Science (IAWS), Wien, Direktor des Instituts für Holzforschung und Holztechnik der Universität München, erhielt am 11. März 1970 aus den Händen des Bayerischen Ministerpräsidenten das ihm vom Bundespräsidenten verliehene Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

Prof. Dr. *Bertil H. Thunell*, Direktor der Abteilung für Holztechnologie im Schwedischen Holzforschungsinstitut, Stockholm, wurde von der Staatwirtschaftlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München die Würde eines Doktors honoris causa verliehen. Die Fakultät ehrt in ihm den über die Grenzen seines wissenschaftlichen Gebiets hinaus international anerkannten Forscher und Gelehrten, der die Einheit von Forstwissenschaft und Holzwirtschaft in der Gegenwart wesentlich geprägt, die Holzindustrie auf eine wissenschaftliche Grundlage gestellt und gefördert hat. *B.H. Thunell* ist Verfasser einer großen Anzahl hervorragender Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Holzphysik und der Holzbearbeitung.

Nach über 30jähriger Zugehörigkeit zu den Deutschen Landkraftfahrerschulen (DEULA) des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) ist der bisherige Geschäftsführer Dipl.-Landw. *Hans Gose* in den Ruhestand getreten. *H. Gose*, 1904 in Köln geboren, studierte an der Universität Halle Landwirtschaft und trat 1928 in die DEULAKRAFT als Leiter von „Lehrkarawanen“ ein. 1930 wurde er als erster Mitarbeiter des verdienstvollen Leiters der DEULA-Schulen, *Reiners*, an die Hauptschule Berlin-Watenberg versetzt. 1950 wurde *H. Gose* als Leiter der DEULA-Schule Hannover in Liethe eingesetzt und 1957 zum Geschäftsführer der DEULA-Schulen der BRD berufen. „In Würdigung seiner Verdienste um den Aufbau und die Ausgestaltung von DEULA-Schulen in Deutschland, mit denen er

wesentlich dazu beigetragen hat, die bäuerliche Jugend mit der modernen Landtechnik vertraut zu machen“, erhielt er 1960 die Max-Eyth-Gedenkmünze.

Die Leitung der DEULA-Schulen hat jetzt Dr. agr. *Friedrich-Karl Otto* übernommen. Sein Ziel ist es, die gute Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Praxis, der Industrie, der Verwaltungen und Schulbehörden fortzusetzen und zu vertiefen.

Dr. *D. Noak*, Direktor des Instituts für Holzphysik und mechanische Technologie des Holzes an der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Reinbeck, wurde zum Leitenden Direktor und zum Professor ernannt.

## Ausblick in zukünftige Jahrzehnte

Aus future trends — Kurzinformationen der Gesellschaft für Zukunftsfragen e.V. (Ohne Gewähr)

**Künstliche Gene in Zellen** zu verpflanzen und so ihre Funktion zu verbessern, bedeutet für die Entwicklung der Genetik einen wesentlichen Fortschritt. Die technischen Voraussetzungen zur Genverpflanzung sowie der Auswahl spezieller Viren, so meint Dr. *Stanfield Rogers* vom National Laboratory Oak Ridge, Tennessee, USA, seien nunmehr gegeben. Laut *Rogers* betreffen die ersten in Kürze beginnenden Versuche die Behandlung von Krankheiten, die auf Fehlfunktionen der Zellen zurückzuführen sind. Außerdem ist der Versuch geplant, den Nährwert der Nahrungsmittel zu erhöhen und evtl. die Möglichkeit einer Einflußnahme auf das Altern zu erschließen.

(New Scientist vom 29. Jan. 1970)

**Kunststoff-Kulturböden** für Stecklingsvermehrung sind bei den Farbenfabriken Bayer AG auf Polyurethan-Basis entwickelt worden. Auf Grund ihrer besonderen Eigenschaften eignen sie sich gut zur Pflanzenaufzucht: Der Vorteil der neuen Schaumstoff-Kulturböden liegt in der günstigen Zellstruktur und dem physikalischen und chemischen Verhalten des Materials. Alle Faktoren bewirken eine ausgeglichene Wasser-, Luft- und Wärmeführung, so daß sich die Stecklinge der meisten Zier- und Baumschulgewächse rasch bewurzeln. Kunststoffprodukte dieser Art zeigen heute einen Weg zu größerer Rentabilität. Morgen können sie vielleicht schon dazu beitragen, auch auf unfruchtbaren Böden eine Pflanzenproduktion zu ermöglichen, Flächen zu begrünen und Dürregebiete zu kultivieren.

(future trends)

**Rührei aus der Tube**, hartgekochte Eier in Rollen, Eistich in Dosen und tiefgefrorene Ei-Fertiggerichte wie Omeletts sollen dazu beitragen, den Absatz von Eiern in der BRD zu verstärken. Wie der Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft erklärt, büßt die Geflügelwirtschaft seit der Aufwertung monatlich 5 Mio. DM ein, da die staatlichen Ausgleichsabgaben diesem Sektor der Landwirtschaft nur z.T. zugestanden werden. Gegen die neue Form des Kampfes gegen den „Eierberg“ von jetzt 14,5 Mrd. Stück bestehen gegenwärtig noch bei den Hausfrauen psychologische Sperren. Das Flüssig-Ei aus der Tube soll in küchengerichten Packungen von 1/2 bis 1 l und in größeren Mengen für Gewerbebetriebe angeboten werden. Die Preise für die neuen Ei-Gerichte sollen nicht wesentlich über den sonst üblichen für Frischeier liegen.

(future trends)

# Ausgewählte Dissertationen

## Über den Zusammenhang zwischen Betriebsbedingungen, Schmiermittel und Verschleiß, insbesondere bei Schraubenrädern

Zum Erforschen zunächst nicht erklärbarer Ausfälle von Schraubenradgetrieben wurden umfangreiche, systematische Versuche auf dem Verschleiß-Prüfgerät nach *A. Bartel* mit dem Ziel ausgeführt, besonders den Einfluß von Öladditiven und der Werkstoffpaarung auf den Verschleiß zu untersuchen. Es gelang, Verschleißgesetze zu finden, die sich vermutlich auf eine ganze Reihe von Maschinenelementen übertragen lassen.

Durch Verschleißmessungen an Schraubenrädern mit radioaktiven Isotopen wurde nachgewiesen, daß dabei die gleichen Gesetze wie bei den systematischen Versuchen gelten, also das Verschleiß-Prüfgerät gleichwertige Ergebnisse liefert: Steigert man bei einer Reibpaarung die Beanspruchung (Gleitgeschwindigkeit, Last), so schlägt beim Überschreiten einer „Grenzbeanspruchung“ der Verschleiß spontan in eine Hochlage um, die das Tausendfache des Ursprungsvererschleißes in der Tieflage betragen kann. Die „Grenzbeanspruchung“ hängt von der Werkstoffpaarung und vom Öl ab. Dieser Verschleißumschlag findet jeweils bei einem bestimmten Wert einer Kenngröße statt, die bei hoher Gleitgeschwindigkeit proportional zu dieser und der Quadratwurzel aus der Last, bei mittlerer Gleitgeschwindigkeit proportional zu dieser und der Last ist sowie bei niedrigen Geschwindigkeiten lediglich von der Hertzschen Pressung abhängt.

DK 621.833.32.004.6  
Waiblingen Dr.-Ing. *Manfred Heinrich Burckhardt*

Doktorand: Dipl.-Ing.

*Manfred Heinrich Burckhardt*

Berichter: Prof. Dr.-Ing. *Egon Martyrer*

Prof. Dr. phil.

*Georg Richard Schultze*

Prof. Dr.-Ing. *Fritz Gauß*

T. U.

Hannover

1968

## Untersuchung von Wirkungsgrad, Verzahnungsverlust, Selbsthemmung und Lastverteilung am Umlaufgetriebe unter besonderer Berücksichtigung des Wolfromgetriebes

Das Ziel der Untersuchung war es, den theoretischen Zusammenhang zwischen dem Wirkungsgrad des Standgetriebes und dem des Umlaufgetriebes praktisch zu überprüfen. Hierzu sollten die an Innenzahneingriffen auftretenden Verlustgrade bestimmt und ferner eine Aussage über das Selbsthemmungsverhalten von Wolfromgetrieben sowie über die Lastverteilung an Umlaufgetrieben mit mehreren Umlaufrädern gemacht werden.

Aus den Versuchsergebnissen an einem eigens für die Untersuchung erstellten Wolfromgetriebe, das sich auch zu einem einfachen Umlaufgetriebe umbauen ließ, ließ sich ablesen, daß der theoretische Zusammenhang zwischen dem Wirkungsgrad am Standgetriebe und dem Wirkungsgrad am Umlaufgetriebe nur dann gültig ist, wenn ausschließlich Verzahnungsverluste auftreten. Besonders beim hochübersetzenden Wolfromgetriebe haben andere Getriebeverluste einen erheblichen Einfluß auf den Wirkungsgrad.

Der Zahnverlustgrad an den Innenzahneingriffen betrug 2 bis 4 ‰. Der Verlustgrad allein auf Grund des Abwälzvorgangs an den Zahnflanken errechnete sich zu 0,5 bis 0,7 ‰. Das Selbsthemmungsverhalten des untersuchten Wolfromgetriebes mit der Übersetzung  $i = 258,4$  lag dicht an der Selbsthemmungsgrenze. Die Abhängigkeit des Selbsthemmungsverhaltens von der Zahneingriffsstellung des Umlaufrads in den Hohlrädern wurde theoretisch und praktisch nachgewiesen. Das Versuchsgetriebe besaß drei symmetrisch angeordnete Umlaufräder ohne Lastausgleichsmittel. Trotz bestimmter Fertigungsfehler war die Lastverteilung auf alle drei Umlaufräder gut.

DK 621.833.6.06

Berlin

Dr.-Ing. *Gerhard Sierig*

Doktorand: Dipl.-Ing. *Gerhard Sierig*

Berichter: Prof. Dr.-Ing. *Hans Overlach*

Prof. Dr.-Ing. *Klaus Federn*

T. U.

Berlin

1968

## Auswirkung unterschiedlicher Wärmebehandlungen auf die Zahnfußfestigkeit von Zahnradern

Bei der Ermittlung des Werkstoffeinflusses und der Wärmebehandlung auf die Zahnfußfestigkeit geradzahnender Stirnräder gilt das besondere Interesse den Eigenspannungen im Zahnfuß, die durch die thermische Behandlung und die mechanische Bearbeitung hervorgerufen werden.

Bei der röntgenographischen Untersuchung mehrerer verschieden wärmebehandelter Stirnzahnrad (Modul 8 mm) unterschiedlichen Werkstoffes wurden im Bereich der Oberfläche im gefährdeten Zahnfußquerschnitt für alle untersuchten Räder mit Ausnahme des ohne den Zahngrund brenngehärteten Zahnrades aus Stahl Ck 45 N Druckeigenspannungen festgestellt; diese sind jedoch bis auf die in dem einsatzgehärteten Zahnrad aus Stahl 16 MnCr 5 so gering, daß sie die Unterschiede der im Schrifttum angegebenen Zahnfußfestigkeit nicht erklären können. Ob der Eigenspannungszustand an der Oberfläche oder im Zahninnern entscheidend für die Zahnfußfestigkeit ist, hängt davon ab, von welcher Stelle des Zahnfußquerschnittes der Anriß des Zahnes ausgeht. Bei den untersuchten Zahnradern geht der erste Anriß dann von der Oberfläche aus, wenn die Randhärte weniger als etwa das Zweifache der Kernhärte beträgt. Die entscheidende Ursache für die Steigerung der Zahnfußfestigkeit ist auf die Änderung der Werkstofffestigkeit infolge der Wärmebehandlung zurückzuführen und nicht auf die unterschiedlichen Eigenspannungen an der Oberfläche.

DK 621.833.1:539.4.016.3

Stuttgart

Dr.-Ing. *Wolfdieter Schlobach*

Doktorand: Dipl.-Ing. *Wolfdieter Schlobach*

Berichter: Prof. Dr. h. c. D. Sc. Dr.-Ing.

*Herwart Opitz*

Prof. Dr.-Ing. *Alex Troost*

Prof. Dr.-Ing. *Wilfried König*

T. H.

Aachen

1968

Die Dissertation wurde referiert in: Ind.-Anz. Bd. 90 (1968) Nr. 85, S. 339/42. Ind.-Anz. Bd. 91 (1969) Nr. 16, S. 343/44.

## Untersuchungen zur Schwerkraft- und Fliehkraftwindsichtung für Teilchengrößenanalysen

Ausgehend von der Problematik bisheriger Windsichter wird untersucht, ob sich bei Vermeidung von systematischen Fehlern eine Erhöhung der Genauigkeit und eine Verkürzung der zur Analyse nötigen Zeit erreichen läßt.

Damit man in einem Steigrohrsichter scharfe Trennungen in möglichst kurzer Zeit erhält, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. gleichverteilte Luftgeschwindigkeit in der Trennzone,
2. Zunahme der Luftgeschwindigkeit in Strömungsrichtung auf allen Stromfäden,
3. kurzes Steigrohr und
4. Strömungsumlenkung am Steigrohrende bei so hohen Geschwindigkeiten, daß keine Teilchen ins Steigrohr zurückgelangen. Ein nach diesen Gesichtspunkten ausgebildeter Schwerkraftanalysensichter (Trennbereich rd. 10 bis 100  $\mu\text{m}$ ) ergab eine gute Übereinstimmung der berechneten und der sich tatsächlich einstellenden Trenngrenze sowie eine um den Faktor 5 bis 10 kleinere Sichtzeit bei ausgezeichneter Trennschärfe.

Im Trennbereich zwischen rd. 2 und 15  $\mu\text{m}$  wurde ein Fliehkraftsichter untersucht, der sich vor allem für fein disperse, agglomerierte Stäube als unteres Anschlußgerät an den Schwerkraftsichter eignet. Der Fliehkraftsichter arbeitet wie ein Spiralwindsichter, dem eine Querstromsichtung vorgeschaltet ist. Infolge der verhältnismäßig großen Verweilzeit der Grobpartikel in der Sichtzone und der andauernden Durchspülung des Grobguts im eintretenden Luftstrahl werden Agglomerate aufgelöst. Zum Bestimmen der Trenngrenze wird eine stoff- und verteilungsunabhängige Eichkurve angegeben. DK 621.928.92/.93

Ludwigshafen Dr.-Ing. *Manfred Weilbacher*

Doktorand: Dipl.-Ing. *Manfred Weilbacher*  
Berichter: Prof. Dr.-Ing. *Hans Rumpf*  
Priv.-Doz. Dr.-Ing. *Gustav Adolf Euteneuer*

Universität  
Karlsruhe  
1968

Die Dissertation wurde auszugsweise veröffentlicht in: Aufbereitungstechn. Bd.9 (1968) Nr.7, S. 323/30.

## Zur Berechnung planparalleler Verformungsvorgänge in trockenem Sand

Sowohl die Theorie idealplastischer Körper als auch die gebräuchliche eindimensionale Setzungsberechnung geben keine befriedigende Auskunft über Verformungen rolliger Böden. Diese Auskunft ist mit Hilfe der Kontinuumsmechanik möglich, wenn ein Stoffgesetz vorliegt. Um die Aufgabe, die Verformung rolliger Böden rechnerisch zu bestimmen, zu vereinfachen, wurde nur trockener, nichtviskoser Sand unter monoton zunehmenden statischen Lasten im ebenen Verformungszustand betrachtet.

Zu den mechanischen Grundgleichungen, die für jedes Material gelten, muß eine Spannungs-Dehnungs-Beziehung hinzukommen. Sie kann unter den Voraussetzungen der Aufgabenstellung näherungsweise die Form  $\epsilon_{ij} = \epsilon_{ij}(\sigma_{ij})$  haben, wenn  $\epsilon_{ij}$  allgemeine Komponenten des Verzerrungstensors und  $\sigma_{ij}$  allgemeine Komponenten des Spannungstensors sind. Die Form der Funktion ergibt sich (für ebene Vorgänge) aus Versuchen in einem Biaxialgerät. Die

Versuche zeigen, daß Sand keinesfalls dem Hookeschen Gesetz genügt. Für die weitere Berechnung wird das Stoffverhalten durch Gleichungen angenähert beschrieben. Zwei Randwertprobleme – der Ruhedruck und die Lochauswertung – werden geschlossen gelöst, z.T. auch für endliche Verformungen. Für kompliziertere Randbedingungen wird ein Näherungsverfahren vorgeschlagen: Mit Hilfe von Trajektoriennetzen konstruierte Spannungsfelder lassen sich durch Eigenspannungsfelder so korrigieren, daß ein der Verträglichkeitsbedingung äquivalentes Variationsprinzip erfüllt wird. Dieses Verfahren wird auf den Fall des Streifenfundaments angewendet. Die so ermittelte Last-Setzungs-Linie entspricht dem in Versuchen beobachteten Verlauf. DK 624.131.212:624.131.54

Karlsruhe

Dr.-Ing. *Gerd Gudehus*

Doktorand: Dipl.-Ing. *Gerd Gudehus*

Berichter: Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing.

*Johannes Lorenz*

Prof. Dr.-Ing. habil. *Rudolf Trostel*

T. U.  
Berlin  
1968

Die Dissertation wurde veröffentlicht in: Bautechn. Bd. 45 (1968) Nr. 10, S. 350/57 und Nr. 11, S. 389/95.

## Abflußvorhersagen aus Grundwasservorräten

Zum quantitativen Erfassen der wesentlichen Vorgänge (Abfluß, Zufluß, Vorratsänderung) innerhalb eines Grundwasserspeichers wurde an Hand der hydrologischen Grundgleichung unter Verwendung der Regressionsrechnung ein mathematisches Modell hergeleitet. Das Ziel der Untersuchung bestand im Abschätzen zukünftiger Speichersituationen sowie des zeitlichen Verlaufs von Abfluß bzw. Zufluß während eines Vorhersagezeitraums von bestimmter Dauer. Entsprechende Versuche fanden an drei im östlichen Teil der sog. Münchner Schotterebene liegenden Meßstellen als Beispiel statt.

Als Maß für die Speichervorgänge stehen über längere Zeiten hinweg nur die Wasserstandsbeobachtungen an den einzelnen Meßstellen zur Verfügung. Das Vorhersageproblem ist deshalb auf die Vorhersage des Grundwasserstands bzw. der Spiegeländerung zwischen zwei Zeitpunkten abgestellt. Mit Hilfe statistischer Methoden (wie Häufigkeitsanalyse, Regressions- und Korrelationsrechnung) und unter Einsatz einer elektronischen Rechenanlage wurden je nach der Prognosedauer, dem Ort und der Jahreszeit lockere oder straffere Zusammenhänge zwischen dem Grundwasserspiegel am Anfang und am Ende eines bestimmten Zeitintervalls festgestellt. Durch Einbeziehen wichtiger Einflußgrößen, wie Niederschlag oder Temperatur, kann in vielen Fällen die Straffheit erhöht werden, so daß man selbst für eine Vorhersagedauer von fünf bis sechs Monaten meist noch eine ausreichende Prognosegenauigkeit erreicht. Mit Hilfe eines allgemeinen Modells und unter Anwendung des Gesetzes von *H. Darcy* lassen sich die Spiegelstände in entsprechende Abfluß- und Vorratswerte umwandeln. DK 556.33/34

München

Dr.-Ing. *Fritz Heinrichsdorf*

Doktorand: Dipl.-Ing. *Fritz Heinrichsdorf*

Berichter: Prof. Dr.-Ing. *Paul-Gerhard Franke*

Prof. Dr.-Ing. *Richard Jelinek*

T. H.  
München  
1968

# Bücher, die Sie interessieren könnten

DK 628.1 (023)

**Wasserwirtschaft und Wasserbau. Teil 2: Kommunale Wasserversorgung.** Von *Wolfgang Pürschel*. Westermann-Fachbücher für Ingenieure, Reihe Bautechnik. Braunschweig, Berlin, Hamburg, München, Düsseldorf, Darmstadt, Kiel 1967, Georg Westermann Verlag. 176 S. m. 186 Bild. Preis geb. 19,20 DM.

Der Verfasser beschreibt die wesentlichen technischen Merkmale von Wasserversorgungssystemen, geht aber auch kurz auf Kostenberechnungen ein. Jeweils ein Drittel des Buches befaßt sich mit der Wasserbeschaffung und der Wasseraufbereitung, mit der Wasserspeicherung und der Wasserverteilung sowie mit der Wassergüte, dem Wasserbedarf, dem Wasserwerksbetrieb und der Entwurfsbearbeitung. Die Darstellung ist, von einigen Ungenauigkeiten in Bildern abgesehen, sehr klar. Detaillierte Erläuterungen sind durch vorzügliche Bilder ergänzt.

Das Vorwort betont, daß man auf die Darstellung neuer Entwicklungen und Probleme in der Wasserversorgungstechnik verzichtete. Dies ist sehr bedauerlich, da der Leser mit den für die Zukunft wichtigen Fragen der Meerwasserentsalzung, der Anwendung elektronischer Rechenanlagen bei der Entwurfsbearbeitung, des Einsatzes der Geoelektrik und mit den Problemen der Fernwasserversorgungsanlagen nicht vertraut gemacht wird. Bevorzugt behandelt der Verfasser Fragen der Technologie und der Konstruktion. Der Abschnitt „Grundwasserfassung“ enthält z.B. viele lehrreiche Einzelheiten des Brunnenbaues. Die dargestellten Rechenverfahren sind – wohl mit Rücksicht auf die Länge des Buches – sehr einfach. Die Brunnenberechnung wird z.B. mit Hilfe der Gleichung von *Dupuit-Thiem* und nicht nach dem Verfahren von *Theiss* vorgenommen.

Als Einführung in die Wasserversorgungstechnik dürfte sich das Buch sowohl für Schulen als auch zum Selbststudium gut eignen.  
ZB 4781

Minneapolis

Dr.-Ing. *Heinz Stefan*

DK 62–231.31 (084.21)

**Getriebe-Atlas für verstellbare Schwing-Dreh-Bewegungen.** Von *Kurt Hain*. Braunschweig 1967, Friedr. Vieweg & Sohn. 202 S. m. 45 Bild., 8 Taf. u. 160 Diagr. Preis geb. 38,50 DM.

Das Nachschlagewerk bringt in Form von rd. 150 Kurventafeln eine für den Konstrukteur wertvolle Übersicht über die Winkel am Gelenkviereck; es sind die Kurbelschwinge und die Doppelschwinge behandelt. Über der veränderlichen Steglänge  $d$  ist jeweils der Totlagenwinkel  $\varphi$  der Kurbel und der Totlagenwinkel  $\psi$  der Schwinge aufgetragen. Gleichzeitig kann der für die Funktionsfähigkeit so außerordentlich wichtige Übertragungswinkel  $\mu$  abgelesen werden. Der recht umfangreiche einleitende Teil verzichtet auf Berechnungsunterlagen und beschreibt einige Grundlagen der Gelenkgetriebe am Beispiel des Gelenkvierecks sowie die Benutzung der Tafeln. Weiterhin sind mehrere Beispiele zum Entwurf solcher Getriebe aufgeführt. Der Atlas kann dem Konstrukteur, der Schwingdrehbewegungen mit mechanischen Getrieben erzeugen muß und selbst keine elektronischen Rechner einsetzen kann, das mühselige Probieren ersparen, da sich alle zu den Totlagen des umlauffähigen Gelenkvierecks gehörenden Kennwerte aus den Tafeln entnehmen lassen.  
ZB 5044

Aachen

Dipl.-Ing. *Ernst von der Osten-Sacken*

DK 621.831

**Traité théorique et pratique des engrenages.** Bd. I: Théorie et technologie. Von *G. Henriot*. 4. Aufl. Paris 1968, Dunod. 572 S. m. 371 Bild. Preis geb. 100,75 FF.

Der Verfasser beginnt einleitend mit der analytischen und der vektoriellen Darstellung von Kräften, Momenten und Geschwindigkeiten und geht dann auf das Verzahnungsgesetz und die geometrischen Grundlagen der verschiedenen Zahnformen (z.B. Evolventen, Epi- und Hypozykloiden) über. Einen breiten Raum nehmen die außen- und innenverzahnten Stirnräder mit geraden und schrägen Zähnen ein. Es werden untersucht: geometrische Abmessungen, Prüfmaße, Profilverschiebung, Unterschnitt, Protuberanzwerkzeuge, geometrisch bedingte Eingriffstörungen bei Innenverzahnungen, Gleitverhältnisse, Berechnung der Zahnfußtragfähigkeit (Lewis-Parabel und  $30^\circ$ -Tangente nach ISO), Flankenragfähigkeit, Flankenkorrekturen (wie Kopf- und Fußrücknahmen und Breitenballigkeit), Zahnrad Schäden. Mit der gleichen Ausführlichkeit behandelt der Verfasser Stirnräder mit gekreuzten Achsen – also Schraubradgetriebe –, ebenso Kegelräder mit geraden, schrägen und bogenförmigen Zähnen. Der letzte Abschnitt ist dem Aufbau sowie den Drehzahlen und den Drehmomenten von Vorgelege- und Planetengetrieben gewidmet.

Das Buch geht den Verzahnungsfachmann an. Es vermittelt viele Erfahrungswerte. Die Bilder und die Formeln sind so ausgearbeitet, daß der Inhalt auch ohne Französischkenntnisse verstanden werden kann.  
ZB 5261

Friedrichshafen

Dr.-Ing. *Johannes Looman* VDI

DK 621.83.061.2:061.6.055.1 (430–43.36)

**Getriebe mit stationärem Geschwindigkeitsverlauf.** Von *Walter Meyer zur Capellen* u. *Erhard Schreiber*. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 1851. Köln, Opladen 1967, Westdeutscher Verlag. 118 S. m. 88 Bild. u. 2 Taf. Preis kart. 66,40 DM.

Für bestimmte Aufgaben, z.B. im Verarbeitungsmaschinenbau, werden Getriebe benötigt, deren Abtriebsglied innerhalb seines periodischen Bewegungsablaufes eine zeitweise konstante (stationäre) Winkel- oder Translationsgeschwindigkeit besitzen muß. Die Forderung läßt sich mit verschiedenen ebenen oder räumlichen Getriebearten erfüllen. Die vorliegende Schrift befaßt sich in diesem Zusammenhang mit der Gattung „ebener Kurbelgetriebe“ und zeigt hierbei Ansätze zu einer verallgemeinernden Behandlung der Aufgabenstellung. Es werden die mathematischen Grundlagen hergeleitet und auf folgende Getriebeanordnungen bezogen: Kopplung zweier ebener viergliedriger Getriebe mit Dreh- und Schiebepaaren (Kurbelschleife mit Schubschleife, zwei nicht geschränkte Kurbelschleifen, Kurbelschleife mit Kreuzschleife) und Anwendung der symmetrischen Verläufe zyklischer Bahnkurven und Koppelkurven zum Steuern von Schleifengliedern des nachgeschalteten Abtriebs-Teilgetriebes. Zur Erzeugung der symmetrischen Bahnkurven eignen sich besonders Umlaufrädergetriebe, zentrische Schubkurbel, zentrische Kurbelschleife, gleichschenklige Doppelkurbel, gleichschenklige Kurbelschwinge, symmetrische Doppelkurbel. Zahlreiche Beispiele und Diagramme erleichtern das Verständnis und vermitteln dem Konstrukteur ausführliche Unterlagen zum Entwurf dieser Getriebe.  
ZB 4969

Berlin

Prof. Dr.-Ing. *Siegfried Böttcher*

DK 621.833:531.717.2 (023)

**Gear Metrology.** Von *C.A. Scoles* u. *R. Kirk*. London 1969, MacDonald Technical & Scientific. 166 S. m. zahlr. Bild. Preis geb. 85 s.

Das Buch befaßt sich mit den Grundlagen der Zahnradmeßtechnik und beschreibt die in der Praxis verwendeten Meßgeräte und Meßmaschinen. Zunächst werden die in Großbritannien gebräuchlichen und genormten Begriffe der Getriebe-, Zahnrad- und Verzahnungstechnik erläutert. Dieser Abschnitt über die Terminologie der geraden und schrägen Stirnräder, Kegelräder sowie Schnecken ist eine wertvolle Zusammenstellung und Hilfe für die deutschen Getriebe- und Normenausschüsse, wenn es gilt, den richtigen englischen Fachausdruck zu finden. Es folgen Abschnitte über die Messung von Teilung, Evolventenflanke, Grundkreis, Zahndicke und Zahnweite, Steigung- und Schrägungswinkel, Oberfläche und Rundlauf; dabei sind sowohl die konventionellen als auch die modernsten elektronischen Meßgeräte beschrieben. Sodann folgen zwei Abschnitte über die Meßtechnik an Verzahnwerkzeugen und Verzahnmaschinen. Im Anhang sind zusammengestellt: Die Umrechnungsfaktoren vom Zoll-System und metrischem System, eine Formelsammlung der wichtigsten Stirnradabmessungen, eine Übersicht der internationalen, amerikanischen, englischen, italienischen und deutschen Zahnrad-Spezifikationen (ISO, AGMA, BS, UNI, DIN), 60 Schrifttumhinweise sowie ein ausführliches Verzeichnis der Meßgerätehersteller, geordnet nach der Art der Meßgeräte.

ZB 5875

Friedrichshafen

Dr.-Ing. *Johannes Looman*

DK 347.77 (094.46)

**Patentgesetz und Gebrauchsmustergesetz.** Von *Eduard Reimer*, *Karl Nastelski*, *Rudolf Neumar*, *Ernst Reimer* u. *Wilhelm Trüstedt*. 3. Aufl. Köln, Berlin, Bonn, München 1968. Carl Heymanns Verlag. 2535 S. Preis geb. 248,- DM.

Seit dem Erscheinen der 2. Auflage des oft als Standard-Kommentar bezeichneten Werkes traten durch neue Gesetze so einschneidende Änderungen ein und war eine solche Fülle an neuer Rechtsprechung und Schrifttum zu verzeichnen, daß eine gründliche Überarbeitung fast aller Teile des Buches unausweichlich wurde. Die Bearbeiter erfüllten diese Aufgabe in hervorragender Weise unter Beibehaltung der Grundkonzeption des verstorbenen Begründers, dessen Werk man mit Recht einen „systematischen Kommentar“ nennt. Das Buch ist gleichzeitig ein Lehrkommentar, weil es auch dem zum Verständnis verhilft, der sich mit dem schwierigen, weitgehend durch die Praxis bestimmten Patent- und Gebrauchsmusterrecht vertraut machen will. Für den Patentfachmann ist es nicht weniger nützlich, denn auch auf Einzelfragen wird man immer eine Antwort finden und wird darüber hinaus angeregt, sich nicht nur mit der Einzelfrage zu beschäftigen, sondern Rechtsprechung und Schrifttum im großen Zusammenhang zu studieren. Dies erleichtert es dem Benutzer, sich ein selbständiges Urteil zu bilden. Der Kommentar wird sich trotz seines Umfangs und deshalb höheren Preises nicht nur neben anderen einschlägigen Kommentaren behaupten, sondern wird für den praktisch und wissenschaftlich Arbeitenden schlechthin unentbehrlich sein.

ZB 5504

Ottobrunn

Dr. Dr. *Hans Schade*

DK 657.47:62.007.2

**Das Kostendenken des Ingenieurs.** Von *Gerhard Nowak*. VDI-Taschenbücher T 1. Düsseldorf 1968, VDI-Verlag. 68 S. m. 18 Bild. u. 2 Faltbl. Preis kart. 6,80 DM.

Der Betrieb ist eine produktionstechnische Wirtschaftseinheit. Die erfolgreiche Lösung betrieblicher Aufgaben verlangt kostenorientierte, optimale, technisch-ökonomische Entscheidungen. Das Denken in Kosten und Leistungen ist deshalb besonders für den Ingenieur nötig.

Das Buch hilft, Techniker und Ingenieure mit wichtigem betriebswirtschaftlichem Grundlagenwissen bekanntzumachen. Das betriebliche Rechnungswesen, die Betriebsabrechnungen, Kostenauswertung und Kostenbeeinflussung sind ebenso klar und leicht verständlich behandelt wie die Wirtschaftlichkeitsrechnung als Kostenvergleich für die Wahl optimaler Produktionsmittel.

Das Taschenbuch eignet sich für die Ausbildung von Technikern und Ingenieuren als Lehrunterlage aber auch zum Selbststudium.

ZB 5569

Hamburg

Prof. Dr. oec. *Eberhard Dörling*

DK 65.012.221 (084.21) PERT

**Zeit-Planung und Kosten-Kontrolle durch PERT.**

Von *Robert W. Miller*. Hamburg, Berlin 1965, R. v. Decker's Verlag, G. Schenck. 212 S. Preis kart. 27,50 DM.

Das schon 1965 in deutscher Ausgabe vorliegende, im Jahre 1963 bei McGraw-Hill erschienene, Buch ist auch heute noch aktuell. Dem aufmerksamen Leser werden beim erneuten Lesen die Anmerkungen plausibel erscheinen, die möglicherweise vor einigen Jahren noch nicht in ihrer Tragweite erkannt wurden. Wenn auch das originale PERT-Verfahren in der Bundesrepublik Deutschland nur noch kaum zum Einsatz kommt — da auch bei uns inzwischen leistungsfähige Programmsysteme existieren — so wird doch im 1. Kapitel (Die Problematik moderner Planungsmethoden) das Grundsätzliche und auch heute noch Gültige bei dem Einsatz der Planungsmethoden ausgezeichnet beschrieben. Es ist interessant zu lesen, daß in einer Harvard-Studie (1962) über Großprojekte (Waffensysteme) ein Kostensteigerungsfaktor von 3,2 und ein Zeitsteigerungsfaktor von 1,36 festgestellt wurden: Gegebenheiten, die wir in der Bundesrepublik Deutschland auch feststellen müssen. Im Kapitel 2 (Die Grundlagen der Netzplantechnik) wird auf die Entwicklung und die Begriffe der Pfeil-Vorgang-Zuordnung eingegangen, eine Beschränkung, die in einer Neuauflage fortfallen sollte. Das 3. Kapitel (Die Einführung des Zeiten-PERT) ist nach wie vor eine gute und prägnante Darstellung. Im folgenden Kapitel (Kosten-PERT) wendet sich der Autor der Kosten-Planung und der Kostenüberwachung zu, ein Thema, das gerade jetzt in der Bundesrepublik sehr aktuell ist. Im 5. Kapitel (Die Beziehungen zwischen PERT, Projekt-Definition, System-Ausarbeitung und Koordinierungslenkung) wird bereits auf den „Projekt-Management“-Gedanken eingegangen; dieses Thema wird erst heute bei uns intensiver behandelt. Dieser Gedanke zieht sich auch durch das 6. Kapitel (Die Beziehungen zwischen PERT, Organisation und Gewinn) dieses gut übersetzten, mit vorzüglichem Anhang (Vereinfachte Ableitung der PERT-Gleichungen; Fachliteratur; Zusammenstellung einiger wichtiger Planungsverfahren; Übersicht über die PERT-Terminologie in Verbindung mit einem Fachwörterverzeichnis amerikanisch-deutsch) versehenen Fachbuches hin.

ZB 5759

Frankfurt

Dr. rer. pol. *Georg Heuer*



© VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1970

Hauptschriftleitung: Dr.-Ing. *W. Rickers*, Düsseldorf

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 form, by photoprint, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers. — Herstellung: Fuchseldruck, Düsseldorf.