

Grundlagen Verfahren

der Konstruktion

Landtechnik Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 29 (1979) Nr. 5, Seite 145 bis 180

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 1979: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Marktoberdorf, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

Inhalt Nr. 5/79

| | Seite |
|---|-------|
| Berechnung der Tragfähigkeit von Ackerschlepperreifen sowie des Kontaktflächenmitteldruckes und des Rollwiderstandes auf starrer Fahrbahn. Von M. Steiner u. W. Söhne | 145 |
| Verbesserung der Vakuumbedingungen bei Melkanlagen durch Luftabscheidung und getrennte Vakuumsysteme für Milchentzug und Milchtransport. Von B.J. Scholtysik u. H. Worstorff | 153 |
| Ermittlung von Luftzustandsgrößen mit Hilfe eines Tischrechners, eine Alternative zur Verwendung des h,x-Diagramms. Von H.J. Ahlgrimm | 159 |
| Ein Rechenmodell zur vergleichenden Beurteilung der Verfahrenskosten bei Bodenbearbeitungsgeräten. Von W. Schäfer | 162 |
| Möglichkeiten der Nachzerkleinerung bei Exaktfeldhäckseln. Von K.H. Kromer | 166 |

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft 176

Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften 178

Herausgeber: Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf



Verlag und Vertrieb: VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf
Postfach 1139, 4000 Düsseldorf

Schriftleitung

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

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Landtechnik, Bundesallee 50, 3300 Braunschweig
Telefon: 0531/596456

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

Jahresbezugspreis (6 Hefte)

Inland: 150,- DM, VDI-Mitglieder 135,- DM, Studenten 37,50 DM (gegen Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag.
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Ausland: 150,- DM, VDI-Mitglieder 135,- DM, Studenten 37,50 DM (gegen Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag.
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Einzelpreis für dieses Heft: 27,- DM.

Bestellung nur an den Verlag.

Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Die Preise im Inland enthalten 6 % Mehrwertsteuer.

Technische Gestaltung

R. *Bruer*, Institut für landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

Maßstäbe der Technikbewertung

Vorträge und Diskussionen

Von G. Ropohl und anderen Autoren. 1978. VIII, 201 Seiten. 28 Bilder. Format 12,7 x 19,5 cm. Kart. DM 29,- ISBN 3-18-400396-5

(VDI-Mitglieder erhalten 10% Preisnachlaß).

Preisänderungen vorbehalten.

Techniktheoretiker und Technikphilosophen analysieren, inwieweit technisches Handeln aus Sachzwängen, Wertentscheidungen oder gesellschaftlichen Bedürfnissen hervorgeht. Konkretisiert werden diese grundsätzlichen Fragen von dem Zukunftsforscher und Publizisten Robert Jungk und dem Direktor des Technischen Überwachungsvereins Rheinland Albert Kuhlmann am Beispiel des Wertes Sicherheit. Weitere zentrale Probleme sind die Institutionalisierung gesamtgesellschaftlich orientierter Technikbewertung und die Einbeziehung der mittelbar und unmittelbar betroffenen Bevölkerung in die Planungs- und Entscheidungsprozesse.

Das Buch setzt die in den Bänden „Werte und Wertordnungen in Technik und Gesellschaft“ und „Wertpräferenzen in Technik und Gesellschaft“ begonnene Diskussion fort.

VDI-Verlag GmbH
Postfach 1139
4000 Düsseldorf 1

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

Grundlagen

der

Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

| | |
|---|---|
| <p>DK 631.372:629.11.012.55</p> <p>Steiner, Manfred und Walter Söhne: Berechnung der Tragfähigkeit von Ackerschlepperreifen sowie des Kontaktflächenmitteldruckes und des Rollwiderstandes auf starrer Fahrbahn.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 145/152. 24 Bilder, 9 Schrifttumhinweise</p> <p>Schlepperreifen werden überwiegend empirisch entwickelt, da theoretische Arbeiten, wie die Schalentheorie, zu aufwendig sind. Mit Hilfe der Dimensionsanalyse als Teilgebiet der Ähnlichkeitstheorie können für die Tragfähigkeit von Treib- und Lenkradreifen, für den mittleren Druck in der Kontaktfläche zwischen Reifen und starrer Fahrbahn sowie für den Rollwiderstand empirische Beziehungen in Abhängigkeit vom Reifennendruck und den Reifendimensionen abgeleitet werden. Unter Verzicht auf Dimensionsrichtigkeit läßt sich auch der funktionelle Zusammenhang zwischen den Variablen mit Hilfe der Regressionsrechnung in Form von Funktionen ermitteln, die sich durch Substitution linearisieren lassen, wobei gegenüber der Dimensionsanalyse größere Übereinstimmung zwischen den errechneten und gemessenen Werten erzielt werden kann. Entsprechende Gleichungen wurden aufgestellt und ihr Bestimmtheitsmaß ermittelt.</p> | <p>UDC 631.372:629.11.012.55</p> <p>Steiner, Manfred and Walter Söhne: Calculation of the load capacity of tractor tires as well as the medium pressure in the contact area and the rolling resistance on rigid surface.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 145–152. 24 illustrations, 9 references</p> <p>Tractor tires are developed for the most part empirically, because theoretical investigations as the theory of shells are too comprehensive. By dimensional analysis as a division of the theory of similitude empirical relations can be derived for the load capacity of front- and rear-wheel tractor tires, for the mean pressure in the contact area as well as for the rolling resistance on rigid surface in relation to inflation pressure and tire dimensions. Renouncing dimensional independence a functional relation between the variables by regression can be found in terms of functions which may be linearized by substitution; in relation to dimensional analysis a better conformity may be obtained between the calculated and measured values. Corresponding equations are set up and the coefficient of deformation is calculated.</p> |
| <p>DK 637.125</p> <p>Scholtysik, Bernd J. und Hermann Worstorff: Verbesserung der Vakuumbedingungen bei Melkanlagen durch Luftabscheidung und getrennte Vakuumsysteme für Milchentzug und Milchtransport.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 153/158. 15 Bilder, 6 Schrifttumhinweise</p> <p>Bei konventionellen Melkanlagen treten während des Betriebs an der Zitze erhebliche Abweichungen des Vakuums vom Nennwert auf. Ein konstantes Vakuum läßt sich dagegen durch Abscheiden der Luft und Trennen der Vakuumsysteme für Milchentzug und Transport erreichen. Hierfür werden im folgenden prinzipielle Möglichkeiten untersucht sowie Aufbau und Funktion eines Versuchsgeräts beschrieben.</p> | <p>UDC 637.125</p> <p>Scholtysik, Bernd J. and Hermann Worstorff: Improving vacuum conditions of milking systems by air separation and by separating the vacuum systems for milking and milk transport.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 153–158. 15 illustrations, 6 references</p> <p>There appear considerable deviations of the vacuum on the teat from the nominal vacuum on conventional, working milking-machines. However, a constant vacuum can be reached by separation of air and separation of the milking vacuum from the transporting vacuum. In the following article the principal possibilities are investigated and construction and function of a testing model are described.</p> |
| <p>DK 533.27:628.8</p> <p>Ahlgrimm, Heinz-Jürgen: Ermittlung von Luftzustandsgrößen mit Hilfe eines Tischrechners, eine Alternative zur Verwendung des h,x-Diagramms.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 159/161. 1 Bild, 1 Tafel, 10 Schrifttumhinweise</p> <p>Dieser Beitrag befaßt sich mit der Möglichkeit, durch Lufttemperatur und -feuchte gegebene Luftzustände, die als Tafelwerte und Diagramme (h,x-Diagramme) vorliegen, zur Vereinfachung von Auswertevorgängen in funktionaler Form in EDV-Anlagen bzw. Tischrechnern abzuspeichern. Die Darstellung solcher Zusammenhänge durch Polynome wird an einem konkreten Beispiel vorgestellt.</p> | <p>UDC 533.27:628.8</p> <p>Ahlgrimm, Heinz-Jürgen: Determination of air condition values with a desk computer, an alternative to the use of the h,x-diagram.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 159–161. 1 illustration, 1 table, 10 references</p> <p>Instead of using h,x-diagrams or special tables, different factors describing the condition of the air at known temperature and humidity may be evaluated by functions, which can be stored in computers or desk computers. A possibility of storing such relations in polynomials is presented, discussing a practical problem.</p> |

**Grundlagen
der
Landtechnik**

**Verfahren
Konstruktion
Wirtschaft**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

**Grundlagen
der
Landtechnik**

**Verfahren
Konstruktion
Wirtschaft**

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

| | |
|---|---|
| <p>DK 631.51:631.312:631.316</p> <p>Schäfer, Winfried: Ein Rechenmodell zur vergleichenden Beurteilung der Verfahrenskosten bei Bodenbearbeitungsgeräten.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 162/166. 3 Bilder, 3 Tafeln, 12 Schrifttumhinweise</p> <p>Die Fortschritte in der Agrartechnik bezüglich der Ermittlung des Leistungsbedarfs und des Arbeitszeitbedarfs insbesondere bei den Verfahren der Bodenbearbeitung ermöglichen die Erstellung detaillierter Modelle zur Berechnung der Verfahrenskosten. Unter Einsatz der EDV kann problemlos eine Vielzahl von Einflußgrößen sowohl für den Modellfall als auch für den gegebenen Betrieb berücksichtigt werden. Die Bewertung der Verfahrenskosten für den Vergleich läßt sich dabei mit Hilfe graphischer Methoden für verschiedene Kriterien vornehmen. In diesem Beitrag wird beispielhaft ein Modell zur Ermittlung der Verfahrenskosten für den Grubber und den Schälpflug vorgestellt.</p> | <p>UDC 631.51:631.312:631.316</p> <p>Schäfer, Winfried: A calculating model of a comparative evaluation of the cost involvements arising from the use of various implements.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 162–166. 3 illustrations, 3 tables, 12 references</p> <p>The present day advancements in the area of agricultural engineering have led to the possibility of constructing detailed models for cost analysis on the basis of the power requirements and the working hours necessary during a soil tillage operation. With the application of methods of electronic data processing (EDP), lots of variables can be considered without problems, to analyze various cases using models and even for a given farm concern. By the use of certain criteria, cost assessments necessary for comparing various tillage operations with each other can be carried out graphically. This paper illustrates how to estimate the cost involvements for the cases of a disc and a stubble plow as tillage implements, on the basis of a model.</p> |
| <p>DK 631.363</p> <p>Kromer, Karl-Hans: Möglichkeiten der Nachzerkleinerung bei Exaktfeldhäckslern.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 166/175. 15 Bilder, 3 Tafeln, 25 Schrifttumhinweise</p> <p>Konventionelle Schneidwerke von Exaktfeldhäckslern genügen den verschiedenen Anforderungen für einen universellen Einsatz nicht mehr. Eine Nachzerkleinerung des Häckselgutes löst dieses Problem jedoch nur, wenn sie die biotechnischen Eigenschaften des Futters berücksichtigt. Aufgrund dessen gibt es eine Vielfalt technischer Lösungen, für deren Auswahl die Kenntnis der theoretischen Zusammenhänge, der Zerkleinerungsqualität, des Energiebedarfes und des technischen Aufwandes unerlässlich ist.</p> | <p>UDC 631.363</p> <p>Kromer, Karl-Hans: Possibilities of recutting in forage harvesters.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 166–175. 15 illustrations, 3 tables, 25 references</p> <p>Conventional chopping devices of forage harvesters are not satisfying for the different requirements of an universal application. Recutting of the material does only solve this problem, if it takes into consideration the biotechnical properties of the material. From this reason there is a great number of technical solutions. For selection of an appropriate machine the knowledge of theoretical relationships, of comminution quality, of energy requirements, and of the technical expenditure is essential.</p> |
| <p>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 176/177.</p> | <p>Notes from research, science, industry and economics</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 176–177.</p> |
| <p>Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 29 (1979) Nr. 5, S. 178/180.</p> | <p>Abstracts from important patents</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 29 (1979) no. 5, pp. 178–180.</p> |

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Professor Albert Mathes †

Am 2. Juli 1979 starb Prof. Dr. agr. *Albert Mathes* in Berlin im Alter von 72 Jahren an Herzversagen. Noch vor zwei Jahren, als er in Berlin seinen Festvortrag zum 75. Jahrestag der Gründung des ersten deutschen ordentlichen Lehrstuhls für Landmaschinenkunde (Prof. Dr. *Gustav Fischer*) der damaligen Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin hielt, ahnte keiner der zahlreichen Teilnehmer, daß dem frohsinnigen Mann ein so früher Tod beschieden wäre.



Albert Mathes wurde am 12. August 1907 in Liebenau (Böhmen) geboren. Er machte 1926 am Staatsgymnasium in Gablonz a.N. das Abitur und studierte anschließend Landwirtschaft an der Deutschen Technischen Hochschule Prag in Lieberwerd. 1932 beendete er dieses Studium mit dem Diplomexamen. Danach war er auf verschiedenen Gutsbetrieben in Nordböhmen, Schlesien und Thüringen praktisch tätig. Als Sudetendeutscher erwarb er 1938 die deutsche Staatsangehörigkeit.

Seine wissenschaftliche Tätigkeit begann *Mathes* 1936 am Institut für Landmaschinenbau der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg als wiss. Mitarbeiter von Prof. Dr.-Ing. *W. Kloth*. An diesem Institut fertigte er u.a. eine technologische Arbeit über den "Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Streubarkeit der Düngemittel, insbesondere Superphosphat, für das Ausstreuen mit Düngerstreuern", mit der er 1941 bei Prof. Dr.-Ing. *C.H. Dencker* an der Landw. Fakultät der Friedrich-Wilhelm-Universität Berlin zum Dr. agr. promovierte. Anschließend übernahm *Mathes* eine leitende Stellung bei der Mezentra (Maschinen-Einkaufs-Zentrale landw. Genossenschaften).

Nach drei Jahren Wehrdienst und Gefangenenlager traf *Mathes* 1946 wieder in Berlin ein, wo er durch Mitarbeit bei der Zeitschrift "Deutsche Bauerntechnik" und als Versuchsingenieur bei der Neulandgesellschaft (Bodenbruchmaschinen) wieder Anschluß an sein Fachgebiet fand. 1952 berief ihn Prof. Dr.-Ing. *Kurt Marks* als wiss. Assistenten an das neue Institut für Landtechnik der neugegründeten Landbaufakultät der Technischen Universität Berlin in Dahlem, und dort wurde er 1957 zum Oberassistenten ernannt. Am 4.1.1964 wurde *Albert Mathes* von der Fakultät für Landbau aufgrund einer Untersuchung über den "Energiebedarf Berliner Gärtnereien" die *venia legendi* für das Fachgebiet "Technik im Gartenbau" erteilt. (Einen entsprechenden Lehrauftrag hatte er schon seit 1954).

Mit Übernahme des Instituts für Landtechnik durch Prof. Dr.-Ing. *H. Göhlich* wurde *Mathes* am 7.3.1966 zum Wissenschaftlichen Rat und 1970 zum Professor ernannt. Nach Erreichen der Altersgrenze wurde *Mathes* Ende 1972 von den Dienstgeschäften im Institut für Landtechnik der Maschinenbaufakultät der TU Berlin entbunden (Die Landbaufakultät der TU ist im Zuge der Hochschulreform 1969 aufgelöst worden).

Mathes hat einen wesentlichen Anteil am Auf- und Ausbau des Instituts für Landtechnik in Berlin-Dahlem, das unter ganz bescheidenen Verhältnissen nach dem Krieg mit seinen Arbeiten anging. Er ist vor allem durch seine Arbeiten über den Streuvorgang bei Düngerstreuern, die er auf den Schleuderstreuer ausdehnte, sowie über die Streufähigkeit mineralischer Düngemittel bekannt geworden. Mit seinen Arbeiten erlangte das Berliner Institut auf diesem Gebiet eine führende Stellung. Auf dem Gebiet der Gartenbautechnik hat er sich mit Fragen der Berechnung der Heizko-

sten von Gewächshäusern und der Anwendung von Heißnebelgeräten für den Pflanzenschutz im Gartenbau befaßt.

Mathes stand als junger Diplom-Landwirt zu Beginn seiner wissenschaftlichen Tätigkeit im fachlichen Spannungsfeld der von Professor *Kloth* und Professor *Dencker* geleiteten Berliner Institute. Er lernte bei *Kloth* die Schwierigkeiten der ingenieurwissenschaftlichen und technologischen Durchdringung des Landmaschinenbaus und der Weitergabe der Ergebnisse an die Industrie auf den Konstrukteurtagen aus nächster Nähe kennen. In *Dencker* bewunderte er "die führende Persönlichkeit der Landtechnik, die mit hervorragender Rednerbegabung auch auf Bauernversammlungen draußen auf dem Lande mit großem Erfolg" den betriebsgerechten Einsatz der Maschinen propagierte.

So ausgerichtet hat *Albert Mathes* als Landtechniker alten Schlages zielbewußt und in hervorragender Weise daran mitgewirkt, daß das traditionsreiche Berliner Landmaschinen-Institut der LH unter Geheimrat *Fischer* (einschl. der nicht mehr existenten Nachfolgeinstitute) nach der Teilung der Stadt im westberliner Institut für Landtechnik der Technischen Universität fortlebt und weiterwirkt.

Dafür danken ihm seine Freunde und Fachkollegen, denen er zum Teil durch Jahrzehnte hindurch fachlich und menschlich die Treue gehalten hat.

Braunschweig

Theodor Stroppel

Prof. Dr.-Ing. Adolf König 75 Jahre

Professor *König* beging am 13. September seinen 75. Geburtstag. Er war bis 1970 Direktor des Instituts für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel.



Wie die meisten seiner Kollegen begann Prof. *König* seine Laufbahn als wissenschaftlicher Assistent an einem Hochschulinstitut, erwarb sich dann durch langjährige Tätigkeit an führender Stelle in der Industrie praktische Erfahrungen bei Konstruktion und Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten und kehrte 1954 in die Wissenschaft zurück, um diese Erfahrungen in Forschung und Lehre auszuwerten.

Seine Arbeiten*) sind geprägt von den Problemen zu Beginn der Motorisierung und der Me-

chanisierung der Innenwirtschaft. Zahlreiche Dissertationen zu Themen des Schleppereinsatzes, der Bodenbearbeitung und zur Förder- und Aufbereitungstechnik für Getreide und Kartoffeln entstanden unter seiner Leitung.

Er förderte seine Mitarbeiter engagiert, er war immer für jeden da. Sein umfassendes Wissen, seine Gründlichkeit, sein Einfühlungsvermögen und sein Verständnis für die Probleme des anderen wußten alle, die ihm anvertraut waren, wohl zu schätzen.

Seine Doktoranden und Diplomanden und alle seine ehemaligen Mitarbeiter wünschen ihm noch viele Jahre bei bester Gesundheit, in denen er seinen vielseitigen Interessen und Neigungen nachgehen kann.

*) Eine umfassende Würdigung wurde in den Grundlagen der Landtechnik Bd. 19 (1969) Nr. 5, S. 176 gedruckt.

Dipl.-Ing., Dr. sc. agr. Rudolf Thaer im Ruhestand

Am 30. Juni 1979 nahm Dipl.-Ing., Dr. sc. agr. *Rudolf Thaer* in einer kleinen Feierstunde endgültig Abschied von dem aktiven Berufsleben, 1 1/2 Jahre nach seinem offiziellen Ausscheiden aus dem Institut für Landmaschinenforschung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, die er zum Abschluß seiner wissenschaftlichen Arbeiten nützte.



Mit *Rudolf Thaer* verläßt ein Wissenschaftler die Forschung, der selten im Mittelpunkt gestanden hat, dem keine "Ämterhäufung" nachgesagt werden muß und der sich nie in den Vordergrund gedrängt hat, der aber Dank eines wachen Geistes, harter Arbeitsdisziplin, methodisch sauberer, exakter Untersuchungen und scharfer Selbstkritik Grundlagen in verschiedenen Bereichen der Landtechnik erarbeitet hat, die ihre Gültigkeit nicht verlieren werden.

Rudolf Thaer wurde am 29.6.1913 in Jena geboren. Während

seine beiden Großväter, sein Vater und auch seine Tochter sich der Mathematik verschrieben, brach er das für ihn zu trockene, praxisferne Studium der Mathematik und Physik nach 4 Semestern ab und wandte sich dem allgemeinen Maschinenbau zu. Nach einer Schlosserlehre und dem Maschinenbaustudium in Stuttgart von 1936 bis 1939 sowie nach einem Jahr Kriegsdienst trat *Thaer* im April 1941 in die Dienste der Pflugfabrik Gebrüder Eberhardt in Ulm. Damit fand er den Weg zur Landwirtschaft, der sein Vorfahre *Albrecht Thaer* im vorigen Jahrhundert entscheidende Impulse gegeben hatte, und zur Landtechnik, in die ihn die Vorlesungen Prof. *Fischer-Schlemms* eingeführt hatten.

Als *Rudolf Thaer* bei der Fa. Eberhardt begann, war die Ära des Gespannpfluges noch nicht zu Ende. *Thaer* befaßte sich jedoch als Konstrukteur bereits vornehmlich mit Schlepper-Anhängepflügen bis der Kraftheber und der 1936 von Ferguson entwickelte Dreipunktanbau ab 1951 die Ausrüstung kleinerer Schlepper von 10 bis 20 kW mit Anbaupflügen ermöglichte. Als Vertreter der Industrie in der Arbeitsgruppe Dreipunktnormung gelang es *Thaer* in enger Zusammenarbeit mit *B. Flerlage*, die Normung des Dreipunktanbaues durchzuführen.

Nach 15 Jahren in der Industrie, zuletzt als Chef-Konstrukteur, entschied sich *Rudolf Thaer* jedoch für die wissenschaftliche Laufbahn. 1956 trat er in das Institut für Landmaschinenforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode ein, wo Prof. *Simons* ihm entscheidende Impulse geben konnte. Nach abschließenden Arbeiten zum Dreipunktanbau widmete sich

Thaer erfolgreich der Verbesserung von Häufelkörpern. Angeregt durch diese Arbeiten folgten grundsätzliche Überlegungen zum Reihenabstand im Kartoffelbau, die auch international Beachtung und Anerkennung fanden.

Nach dem plötzlichen Tod von Prof. *Simons* am 1. Mai 1960 mußte *Rudolf Thaer* als stellvertretender Institutsleiter wesentliche Leitungsaufgaben mit übernehmen. In den fast drei Jahren der Vakanz bis zum Eintritt von Prof. *Wieneke* im Februar 1963 gelang es ihm, das Institut zusammenzuhalten und einen tiefen Einbruch in der wissenschaftlichen Effizienz zu vermeiden.

Von 1963 bis 1969 arbeitete *Thaer* an Problemen der Kühlung gedämpfter Kartoffeln. Er stellte die Vorteile der Verdunstungskühlung heraus und konnte ein Verfahren zur Berechnung von Kartoffelkühlanlagen entwickeln. Für diese Arbeiten wurde ihm am 29. Mai 1969 von der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen (Prof. *Wieneke*) der akademische Grad eines Dr. sc. agr. verliehen.

Nach weiteren theoretischen und praktischen Arbeiten über die Knollenverteilung und Tiefenführung von Rodescharen griff *Thaer* Anfang der siebziger Jahre ein besonders aktuelles, für ihn selber und für ein landtechnisches Institut völlig neues Arbeitsgebiet auf: die Behandlung tierischer Abfälle. Unter der zielstrebigsten Leitung von Prof. *Baader* entwickelte sich dieses Arbeitsgebiet zum Schwerpunkt der Institutsarbeit. *Thaer* konzentrierte sich nach eingehenden Vorstudien und einer Studienreise in die USA, die viele Impulse gab, auf aerobe Prozesse in der Flüssigmistbehandlung, in die er gerade dem Ingenieur tiefe Einblicke verschaffte und eine Brücke zur Mikrobiologie schlagen konnte.

Mehr als 50 wissenschaftliche Veröffentlichungen und Vorträge zeugen von der reichen Beute eines Berufslebens. Einen krönenden Abschluß seiner Forschungsarbeiten bildeten das KTBL-Symposium "Flüssigmistbehandlung im In- und Ausland" und das Instituts-Kolloquium "Aerobe Behandlung von Reststoffen aus der Tierproduktion" am 17. und 18. 10. 1977, für die *Thaer* neben eigenen Fachvorträgen die Programmgestaltung und Organisation übernahm.

Nicht nur seine Pflichtauffassung, seine Härte gegen sich selbst und seine Zivilcourage sind für uns jüngere Kollegen stets vorbildlich gewesen, sondern auch seine aufmerksame Anteilnahme an persönlichen Angelegenheiten der Kollegen, sein Beitrag, aus einem Institut auch eine Gemeinschaft zu machen.

Um die weitere Ausfüllung seines Lebens im "Ruhestand" machen wir uns keine Sorgen. Dank seiner Verwurzelung im Christentum und in der kirchlichen Arbeit, seiner humanistischen Bildung und seiner offenen Augen für die Schönheit der Natur und nicht zuletzt bei der Beratung und Betreuung seiner Kinder bleiben Aufgaben und Anregungen in Fülle.

Wir wünschen *Rudolf Thaer* an der Seite seiner lieben Frau viele erfüllte, gesegnete Jahre.

Braunschweig

Rüdiger Krause

Auszüge aus wichtigen Patent-Auslegeschriften

Int. Cl.²: A 01 B 63-112

Auslegeschrift 2014590

Anmeldetag: 26.3.70

Bekanntmachungstag: 5.2.76

Unionspriorität: 28.4.69 (USA) 819615 28.4.69 (USA) 819649

Vorrichtung zum Höhenverstellen eines an die Kupplungsvorrichtung eines Schleppers angeschlossenen Arbeitsgerätes

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

Niederlassung Deere & Co. European Office, 6800 Mannheim

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Höhenverstellen eines an die Kupplungsvorrichtung eines eine Regelhydraulik mit einem einfach wirkenden Hauptzylinder aufweisenden Schleppers angeschlossenen, sich auf mindestens einem Laufrad über einen Hydromotor abstützenden Arbeitsgerätes, insbesondere Bodenbearbeitungsgerätes, wobei der Hydromotor mit einer Kraftquelle am Schlepper verbunden und in Abhängigkeit von einem vom Zugwiderstand des Arbeitsgerätes ausgelösten Impuls verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsgerät aus mehreren quer zur Fahrtrichtung nebeneinander angeordneten, vertikal schwenkbar miteinander verbundenen Rahmenteilen (88, 108, 110) besteht, von denen sich zumindest die außen liegenden auf Laufrädern (124) über Hydromotoren (136, 138) abstützen, die miteinander in Reihe und letztlich mit dem Hauptzylinder (16) der Regelhydraulik in Reihe geschaltet sind.

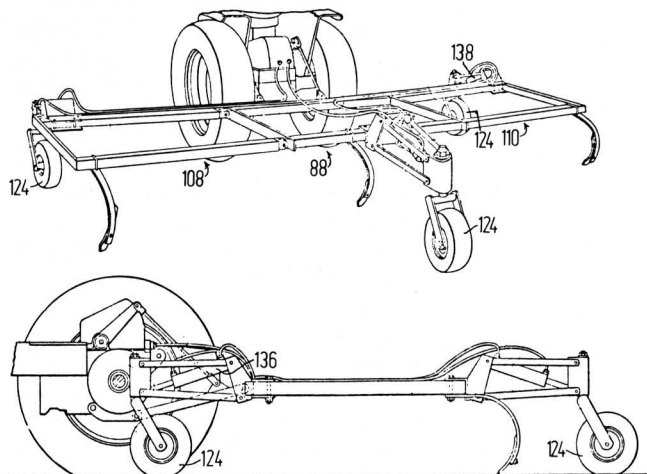
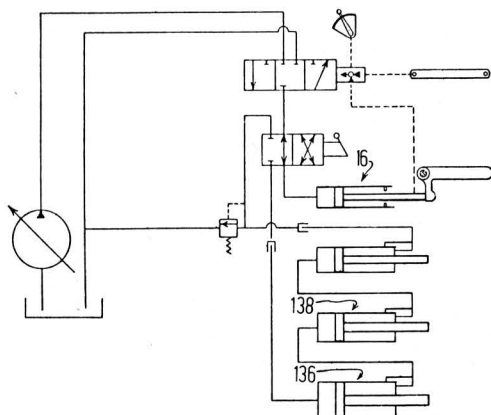


FIG. 6



Int. Cl.²: A 01 B 63/10

Auslegeschrift 2225753

Anmeldetag: 26.5.72

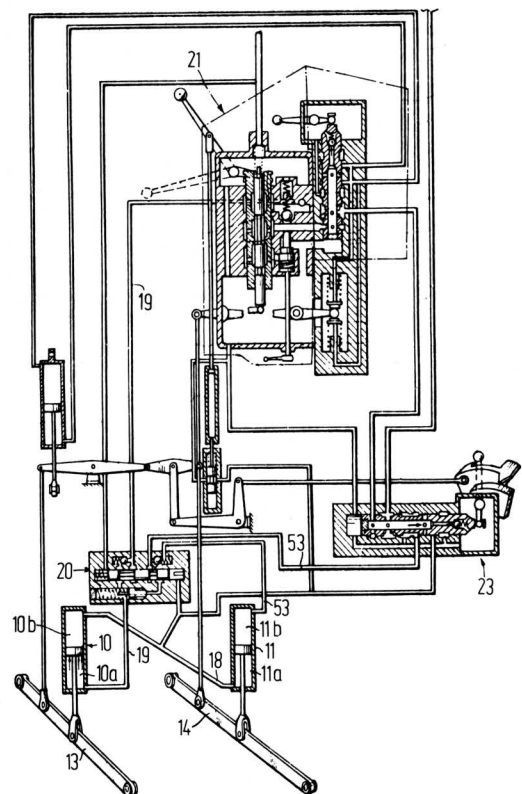
Bekanntmachungstag: 15.4.76

Unionspriorität: 27.5.71 (Italien) 68781 A-71

Vorrichtung zur hydraulischen Regelung der Arbeitsstellungen von landwirtschaftlichen Ackergeräten

Anmelder: Fiat S.p.A., Turin (Italien)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur hydraulischen Regelung der Arbeitsstellungen von landwirtschaftlichen Ackergeräten, die über eine Dreipunktkupplung durch Lenker mit einem Motorschlepper verbunden sind, wobei zwei untere zur Verstellung der Höhenlage des Anbaugeräts dienende Lenker durch je einen zugeordneten Hydraulikzylinder unabhängig der Höhe nach verstellbar sind, indem die Kolben dieser Hydraulikzylinder in gleiche oder gegensinnige Bewegung verbracht werden, wobei diese Kolben den jeweils zugeordneten Hydraulikzylinder in zwei Kammern unterteilen, von denen je zwei Kammern, die sich an einander entgegengesetzten Seiten der Kolben der beiden Zylinder befinden, miteinander in Verbindung stehen, während die beiden anderen nicht miteinander in Verbindung stehenden Kammern der Zylinder jeweils an eine Zu- bzw. Ableitung für das Druckmittel angeschlossen sind, und wobei ein zur Verstellung der Eingriffsneigung des Anbaugeräts dienender Oberlenker als Hydraulikzylinder ausgebildet ist, gekennzeichnet durch die Anordnung von drei Ventileinrichtungen (20, 21, 23) für eine selbsttätige Höhenlagenregelung der beiden unteren Lenker (13, 14) derart, daß eine Höhenlage-Ventileinrichtung (21) zur Einstellung und Regelung der Höhenlage der beiden unteren Lenker (13, 14) gemeinsam dient, eine Querlage-Ventileinrichtung (23) zur Einstellung der Höhenlage dieser beiden Lenker (13, 14) relativ zueinander, sowie eine Querstabilisierungs-Ventileinrichtung (20) zur Stabilisierung der eingestellten relativen Höhenlagen dieser beiden Lenker (13, 14) zueinander, derart, daß beim Auftreten eines Druckabfalls in den über eine Leitung (18) miteinander verbundenen Kammern (10b, 11a) der Hydraulikzylinder (10, 11) der beiden unteren Lenker (13, 14) infolge einer an den unteren Lenkern (13, 14) angreifenden Kraft die beiden Leitungen (19, 53) jeweils für die Zu- bzw. die Abführung des Druckmittels zu oder von der einen bzw. der anderen der voneinander getrennten, nicht miteinander verbundenen beiden Kammern (10a, 11b) dieser Hydraulikzylinder (10, 11) gesperrt werden.

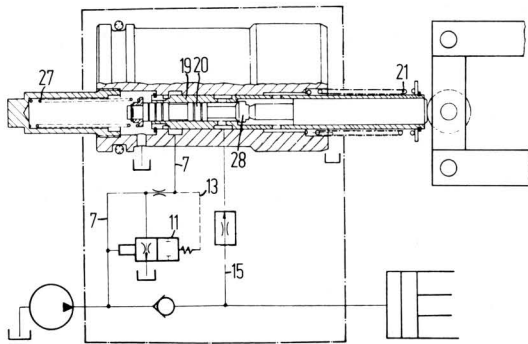


Int. Cl.²: A 01 B 63/10
 Auslegeschrift 18 15 594
 Anmeldetag: 19.12.68
 Bekanntmachungstag: 19.8.76

Vorsteuerschieber für die hydraulische Kraftheberanlage eines Ackerschleppers

Anmelder: Klöckner-Humboldt-Deutz AG, 5000 Köln

Die Erfindung betrifft einen Vorsteuerschieber für die hydraulische Kraftheberanlage eines Ackerschleppers, der als Doppelschieber einen äußeren zylindrischen und darin einen inneren kolbenförmigen Schieber aufweist und in Abhängigkeit eines von einem Arbeitsgerät beeinflussten Gebers verstellt wird und damit sowohl den den Druckmittelzufluß zum Hubzylinder des Krafthebers bewirkenden Hauptsteuerschieber als auch die Druckmittelrückflußleitung von Hubzylinder beherrscht, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Schieber (20) ausschließlich die Druckmittelrückflußleitung (15) steuert, wobei der Schieber (20) schließseitig am Geber (13) anliegt und öffnungsseitig von einer ortsfest abgestützte Feder (27) belastet und mit einem kegelförmigen Schließkörper (28) versehen ist und daß der äußere Schieber (19) mit seiner äußeren Mantelfläche den Hauptsteuerschieber (11) steuert, wobei dieser Schieber (19) im Öffnungssinn der Steuerleitung (7) für die Schaltung des Hauptsteuerschiebers (11) auf Neutralumlauf durch eine ortsfest abgestützte Feder (21) belastet ist.

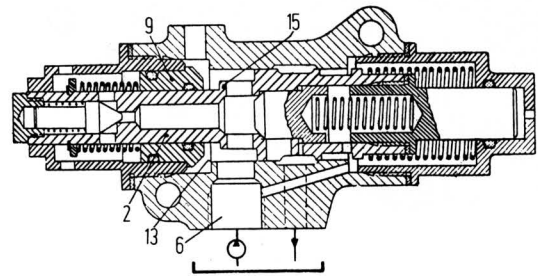


Int. Cl.²: A 01 B 63-10
 Auslegeschrift 23 11 859
 Anmeldetag: 9.3.73
 Bekanntmachungstag: 5.6.75

Steuergerät für das hydraulische Hubwerk von Ackerschleppern

Anmelder: Steyr-Daimler-Puch AG, Wien

Die Erfindung betrifft ein Steuergerät für das hydraulische Hubwerk von Ackerschleppern mit einem über ein Gestänge von einem Meßwertgeber bzw. mittels eines Handsteuerhebels gegen Federkraft betätigbaren Steuerschieber, in dem ein federbelasteter Absperrschieber koaxial gelagert ist, der in der Neutralstellung oder in der dem Senken entsprechenden Stellung des Steuerschiebers den Pumpenzulauf über eine Kurzschlußleitung mit dem Rücklauf verbindet und in der dem Heben entsprechenden Steuerschieberstellung diese Kurzschlußleitung sperrt, mit einem durch eine Feder in Schließrichtung beaufschlagten und mittels des Steuerschiebers öffnbaren Senkventil und mit einem in der Zuleitung zum Hubwerkszylinder vorgesehenen Rückschlagventil, dadurch gekennzeichnet, daß das Senkventil (9) zugleich als Rückschlagventil ausgebildet ist und auf dem Steuerschieber (2) relativ verschiebbar koaxial sitzt, wobei es beim Übergang aus der Neutralstellung in die dem Senken entsprechende Steuerschieberstellung durch eine Schulter (15) des Steuerschiebers und beim Übergang zu der dem Heben entsprechenden Steuerschieberstellung durch den Druck aus dem Pumpenzulauf (6) von seinem Sitz (13) abhebbar ist.

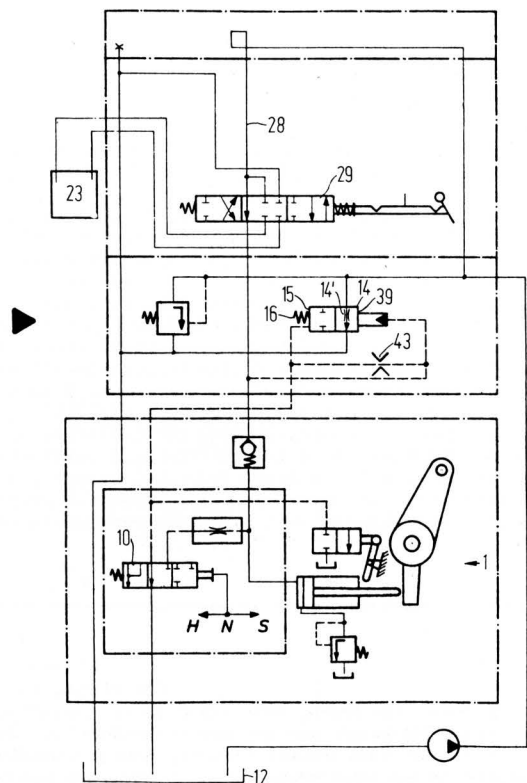


Int. Cl.²: A 01 B 63/10
 Auslegeschrift 24 37 262
 Anmeldetag: 2.8.74
 Bekanntmachungstag: 2.9.76

Hydraulische Steuereinrichtung für ein landwirtschaftlich nutzbares Kraftfahrzeug

Anmelder: Klöckner-Humboldt-Deutz AG, 5000 Köln

Die Erfindung betrifft eine hydraulische Steuereinrichtung für ein landwirtschaftlich nutzbares Kraftfahrzeug mit einem hydraulischen Kraftheber und einem oder mehreren zusätzlichen hydraulischen Verbrauchern, die von einer Druckmittelquelle versorgt werden und für sich über Steuerschieber zu- bzw. abschaltbar sind, wobei diese Steuerschieber in der die Verbraucher versorgenden Druckleitung in Reihe geschaltet sind und diese Leitung beim Einschalten eines Verbrauchers für den Weiterlauf sperren und wobei ein im Schließinn federbelasteter Umschaltsschieber vorgesehen ist, der bei Abschaltung aller Verbraucher den von der Druckmittelquelle kommenden Druckmittelstrom in den Rücklauf leitet, dadurch gekennzeichnet, daß die federbelastete Stirnfläche (15) des Umschaltsschiebers (14) bei Neutralstellung des Steuerschiebers (10) in Verbindung steht und bei allen anderen Schaltstellungen des Steuerschiebers (10) gesperrt ist, daß die durch den bzw. die Steuerschieber (29) des bzw. der übrigen Verbraucher (23) geführte Druckleitung (28) mit der der Feder (16) abgewandten Stirnfläche (39) des Umschaltsschiebers (14) in Verbindung steht und daß dessen beide Stirnflächen (15 und 39) durch ein Drosselorgan (43) miteinander verbunden sind.

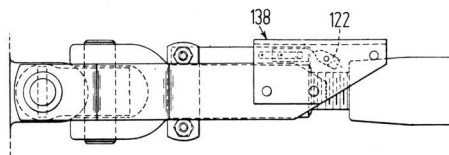
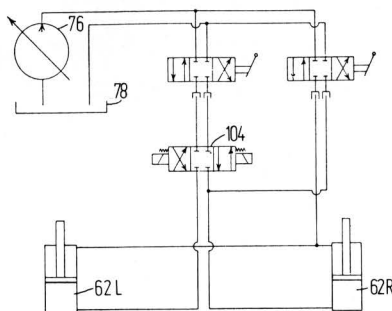
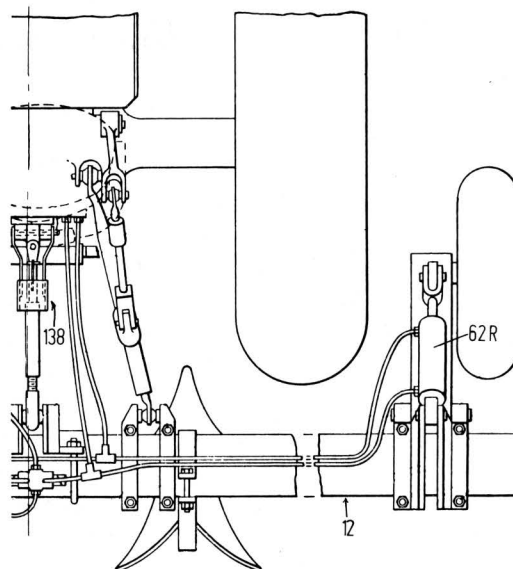


Int. Cl.²: A 01 B 63/112
 Auslegeschrift 22 20676
 Anmeldetag: 27.4.72
 Bekanntmachungstag: 24.6.76
 Unionspriorität: 17.5.71 (USA) 143890

Vorrichtung zum Verstellen eines an die Kupplungsvorrichtung eines Schleppers anschließbaren Bodenbearbeitungsgerätes mit quer verlaufendem Rahmen

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

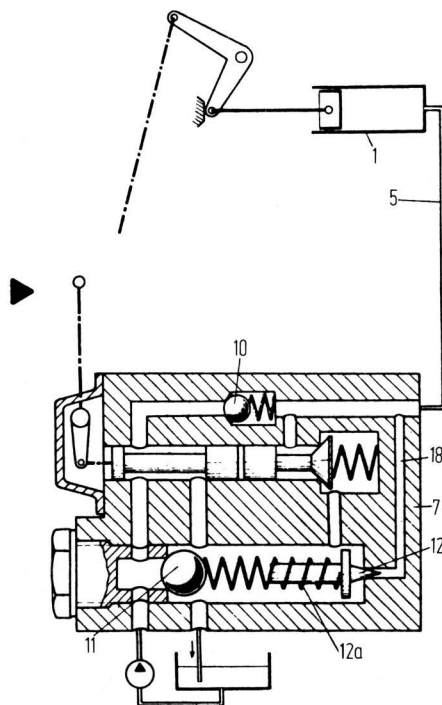
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verstellen eines an die höhenverstellbare Kupplungsvorrichtung eines Schleppers anschließbaren Bodenbearbeitungsgerätes mit quer verlaufendem Rahmen in vertikaler Ebene, das über beiderseits der Kupplungsvorrichtung angeordnete, über Hydromotoren vertikal verstellbare Laufrollen auf dem Boden abstützbar ist, wobei die Hydromotoren mit einem Sammelbehälter verbunden, von einer Pumpe des Schleppers druckbeaufschlagbar und beim Höhenverstellen der Kupplungsvorrichtung ein- bzw. ausfahrbar sind, gekennzeichnet durch eine Regelvorrichtung (138), die in Abhängigkeit der unterschiedlichen, beiderseits der Kupplungsvorrichtung auftretenden Widerstandskräfte und unter Ausnutzung der dann auftretenden Querverschwenkung des Bodenbearbeitungsgerätes ein Steuerventil (104) aus seiner Neutralstellung in eine Endstellung verschiebt, in der der Hydromotor (62) auf der Seite des Bodenbearbeitungsgerätes (12) mit den größeren Widerstandskräften durch die Pumpe (76) druckbeaufschlagbar und der Hydromotor (62) auf der anderen Seite mit dem Sammelbehälter (78) verbindbar ist, und die bei Verstellung des Bodenbearbeitungsgerätes (12) in die Transportstellung über ein Schaltorgan (122) ausschaltbar ist.



Int. Cl.²: A 01 B 63/10
 Auslegeschrift 25 26968
 Anmeldetag: 16.6.75
 Bekanntmachungstag: 23.12.76

Steuergerät für das hydraulische Hubwerk von Ackerschleppern
 Anmelder: Steyr-Daimler-Puch AG, Wien

Die Erfindung betrifft ein Steuergerät für das hydraulische Hubwerk von Ackerschleppern, bei dem in einem gemeinsamen Gehäuse ein Steuerschieber, der in der Neutralstellung und in der Senkstellung den Pumpenzulauf über eine Kurzschlußleitung mit dem Rücklauf verbindet und in der dem Heben entsprechenden Stellung diese Kurzschlußleitung sperrt, ein mittels des Steuerschiebers gegen Federkraft öffnbares Senkventil, ein in der Zuleitung zum Hubwerkszylinder vorgesehene Rückschlagventil und ein vom Pumpenzulauf beaufschlagtes federbelastetes Druckbegrenzungsventil vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise im Gehäuse (7) in einer hinter dem Rückschlagventil (10) von der Zuleitung (5) zum Hubwerkszylinder (1) abzweigenden Leitung (18) ein Überdruckventil (12) angeordnet ist, daß dieses Überdruckventil (12) koaxial zum Druckbegrenzungsventil (11) liegt und durch dieselbe Feder (12a) wie dieses belastet ist und daß die durch den Hydraulikdruck beaufschlagte wirksame Fläche des Überdruckventils höchstens jener des Druckbegrenzungsventils entspricht.



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1979

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.