

# Grundlagen der Landtechnik

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bd. 28 (1978) Nr. 3 Seite 89 bis 120

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 1978: Dr.-Ing. *Klaus Meincke*, Marktoberdorf, Prof. Dr. *Sylvester Rosegger*, Völkenrode, Prof. Dr.-Ing. *Franz Wieneke*, Göttingen.

## Inhalt Nr. 3/78

	Seite
Zum Reifenverschleiß bei Frontreifen allradgetriebener Schlepper. Von R.H. Biller	89
Stand und Entwicklung der Schlepperhydraulik. Von H.-H. Harms	95
Zur Frage der Lenksicherheit von Ackerschleppern mit Anbaugeräten bei Straßenfahrt. Von K.-H. Mertins und A. Ulrich	99
Einfluß der Trocknungslufttemperatur auf die Keimfähigkeit von Körnerfrüchten bei der Wärmelufttrocknung. Von A. Strehler, R. Schäfer, H. Fuchs u. H. Scheller	108
Dichtemessungen an Großballen mit Hilfe des Spitzendrucksondiervfahrens. Von Th. Hesse u. B. Scheufler	113
<b>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</b>	<b>118</b>
<b>Ausgewählte Dissertationen</b>	<b>120</b>

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:** 134,— DM, VDI-Mitglied 120,60 DM, Studenten 33,50 DM (gegen Bescheinigung); Bestellung nur an den Verlag.  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

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

**Einzelpreis für dieses Heft:** 27,— DM, VDI-Mitglied 24,30 DM, Studenten 6,75 DM (gegen Bescheinigung);

Bestellung nur an den Verlag.  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Die Preise im Inland enthalten 6 % Mehrwertsteuer.

### Technische Gestaltung

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

Druck: Druckerei Ruth, Braunschweig

# Internationale Marketing- kooperation

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

(VDI-Mitglieder erhalten 10% Preisnachlaß)

### Inhaltsübersicht

Einleitung / Begriff und Zielsetzungen der Kooperation / Die Wahl der Partnerunternehmen bei internationalen Marketingkooperationen / Formen der internationalen Marketingkooperation / Marketingkooperation und Wettbewerbsrecht / Organisatorische Lösungen der internationalen Marketingkooperation / Planung und Ablauf von Marketingkooperationen / Zusammenfassung / Praxisbeispiele internationaler Marketingkooperationen / Anschriften für die Anbahnung von Kooperationsbeziehungen / Anmerkungen / Schrifttum / Sachwortverzeichnis

**VDI-Verlag  
4 Düsseldorf I  
Postfach 1139**

# Grundlagen

der

# Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

# Grundlagen

der

# Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

DK 631.372:629.11.012.55

Billr, Rainer: Zum Reifenverschleiß bei Frontreifen allradgetriebener Schlepper.

Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 89/94.  
14 Bilder, 1 Tafel, 16 Schriftumhinweise

Mit zunehmender Motorleistung steigt der Anteil der allradgetriebenen Ackerschlepper. Werden mit dem Schlepper Transporte durchgeführt, so wird, außer in Extremfällen, der Allradantrieb ausgeschaltet. Bei Straßenfahrt und geschobenen Vorderrädern wird hoher Verschleiß an den Frontreifen beobachtet. Wie Versuche zeigen, kann durch Umkehrung der Laufrichtung der Abrieb verringert werden.

UDC 631.372:629.11.012.55

Billr, Rainer: About tire wear at the front wheels of four-wheel driven tractors.

Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, pp. 89–94.  
14 illustrations, 1 table, 16 references

The part of four-wheel driven tractors increases with engine power. During conveyance except under extreme conditions, the four-wheel drive will be disengaged. Driving on the street with drawn front wheels high abrasion at the front tires will be observed. Experiments have proven the reduction of tire wear by turning the roll direction of the tire.

DK 631.372:621.8.032

Harms, Hans-Heinrich: Stand und Entwicklung der Schlepperhydraulik.

Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 95/99.  
8 Bilder, 1 Tafel, 12 Schriftumhinweise

Durch die zahlenmäßige Auswertung der hydraulischen Kenndaten verschiedener Schlepper werden die Entwicklungslinien der Schlepperhydraulik aufgezeigt. Zu diesen Kenndaten sind die hydraulische Leistung, der Volumenstrom der Pumpen, der maximale Betriebsdruck in der Anlage sowie das an der Zapfstelle verfügbare Ölvolumen zu zählen. Aus diesen Daten und den Bedarfswerten der verschiedenen Geräte werden die in der Zukunft zu erwartenden hydraulischen Kenndaten abgeleitet. In einem weiteren Teil werden in Leistungsbereichen die Mittelwerte der Kenndaten aufgetragen, um damit den Herstellern von Schleppergeräten Daten für die Auslegung der Geräte zu geben. Außerdem wird auf die wachsende Bedeutung der hydraulischen Steckdose ausführlich eingegangen.

UDC 631.372:621.8.032

Harms, Hans-Heinrich: State and development of tractor hydraulic.

Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, pp. 95–99.  
8 illustrations, 1 table, 12 references

By evaluation of hydraulic characteristics of different tractors the direction of development in tractor hydraulic is shown. Important characteristics are the hydraulic power, the flow volume of the pump, the maximum pressure of the system and the available oil volume at the adapter. From this data and the requirements of the different machines future data of hydraulic characteristics are developed. Additionally the mean values of the characteristics have been drawn up for the different ranges of engine power, to give the producer of machines data for the design. Beside this the increasing importance of the hydraulic adapting system is described in detail.

DK 631.372:629.1.07

Mertins, Karl-Heinz und Alfred Ulrich: Zur Frage der Lenksicherheit von Ackerschleppern mit Anbaugeräten bei Straßenfahrt.

Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 99/107.  
16 Bilder, 1 Tafel, 34 Schriftumhinweise

Die für Feldarbeiten optimierte Kombination Ackerschlepper—Anbaugerät muß auf dem Transportweg zwischen Betrieb und Einsatzort zwangsläufig am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen, wobei der Fahrer nach subjektiven Kriterien Geschwindigkeiten bis 25 km/h und auch darüber wählen kann. Infolge der Schwingungseigenschaften der Schlepper ist eine Beeinträchtigung des dynamischen Lenkverhaltens zu erwarten, da durch Hub- und Nickschwingungen der Bodenkontakt an den Vorderrädern zeitweilig verringert oder aufgehoben ist.

UDC 631.372:629.1.07

Mertins, Karl-Heinz und Alfred Ulrich: About the steering of tractors with mounted implements driving on the road.

Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, pp. 99–107.  
16 illustrations, 1 table, 34 references

The tractor with mounted implement optimized for field work necessarily has to take part in public road traffic from farm to field, and there the tractor driver according to subject criteria can choose a velocity up to 25 km/h and even higher. Because of the vibration behaviour of the tractor a deterioration of the dynamic steering behaviour is to be expected, as the contact between front wheels and the surface of the road is temporarily reduced or interrupted.

## Grundlagen

der

## Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

## Grundlagen

der

## Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Verfahren

Konstruktion

Wirtschaft

<p>DK 664.8.047:633.1</p> <p>Strehler, Arno, Rupert Schäfer, Hans Fuchs und Helmut Scheller: Einfluß der Trocknungslufttemperatur auf die Keimfähigkeit von Körnerfrüchten bei der Warmlufttrocknung.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 108/112. 8 Bilder, 1 Tafel, 15 Schrifttumhinweise</p> <p>Bei der Warmlufttrocknung von Körnerfrüchten ist die Wahl der Trocknungslufttemperatur für eine schonende Trocknung des Gutes einerseits und für den kostengünstigen Einsatz der Trocknungsanlage andererseits von Bedeutung. Durch die unterschiedlichen Angaben im Schrifttum über die bei der Saatgut-trocknung maximal zulässigen Temperaturen und die in der Praxis herrschende Unsicherheit sahen sich die Verfasser veranlaßt, die tatsächliche Schädigung der Keimfähigkeit für verschiedene Körnerfrüchte in praktischen Versuchen mit verschiedenen Trocknungslufttemperaturen zu ermitteln. Dabei zeigte sich, daß Raps und Rüben eine Trocknungslufttemperatur von 50 °C, Getreidearten eine Temperatur von 55 °C ohne Schädigung der Keimfähigkeit überstehen.</p>	<p>UDC 664.8.047:633.1</p> <p>Strehler, Arno, Rupert Schäfer, Hans Fuchs and Helmut Scheller: Influence of drying air temperature on the germinative capacity of grain seed in heated air drying.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, pp. 108–112. 8 illustrations, 1 table, 15 references</p> <p>When drying grain with heated air, the drying air temperature chosen is very important for careful drying of the material as well as for reasonable application of the drying plants.</p> <p>Having different literary sources of the highest temperature allowed for seed drying and also due to unsteady experience, the authors were compelled to ascertain the real damage of germinative capacity in different grainfruits by practical experiments with different drying air temperatures. It showed that rape and Brassica rapa can tolerate a drying air temperature of 50 °C, types of grain a temperature of 55 °C without damage of germinative capacity.</p>
<p>DK 531.78:631.364</p> <p>Hesse, Theodor und Bernd Scheufler: Dichtemessungen an Großballen mit Hilfe des Spitzendrucksondierverfahrens.</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 113/117. 9 Bilder, 6 Schrifttumhinweise</p> <p>Über die Dichteverteilung eines Halmgutballens konnte bislang keine exakte Aussage gemacht werden. Durch den Einsatz einer neuentwickelten Spitzendruck-Meßsonde ist es möglich, die örtliche Dichte im Ballen während des Einfahrens der Sonde kontinuierlich zu ermitteln. Durch systematische Untersuchungen an verschiedenen Halmgütern wurden für die neue Meßsonde Kalibrierkurven erstellt, die die mathematischen Zusammenhänge zwischen Eindringwiderstand der Sonde und der örtlichen Dichte im Ballen wiedergeben.</p>	<p>UDC 531.78:631.364</p> <p>Hesse, Theodor and Bernd Scheufler: Measuring the local density of big bales by head-pressure-probing.</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, pp. 113–117. 9 illustrations, 5 references</p> <p>No exact statements about the distribution of density in a bale of roughage have been able to be made up to the present. By the use of a newly developed head-pressure-probe it is possible to find out the local density in the bale during the progress of the probe.</p> <p>By systematically examining various types of straw, calibration diagrams for the new probe have been tabulated, which show the mathematical relations between penetration resistance of the probe and the actual density in the bale.</p>
<p>Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 118/120</p>	<p>Notes from research, science, industry and economics</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, pp. 118–120.</p>
<p>Ausgewählte Dissertationen</p> <p>Grundl. Landtechnik Bd. 28 (1978) Nr. 3, S. 120.</p>	<p>Selected theses</p> <p>Grundl. Landtechnik vol. 28 (1978) no. 3, p. 120.</p>

# Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

## Prof.Dr.-Ing.habil. Czeslaw Kanafojski 80 Jahre

Der bekannte Gelehrte und einer der ältesten Vertreter der polnischen Wissenschaft feierte am 22. März seinen 80. Geburtstag sowie das seltene Jubiläum seiner 50-jährigen wissenschaftlichen, didaktischen und organisatorischen Tätigkeit auf dem Gebiet der Konstruktion von Landmaschinen und Mechanisierung der Landwirtschaft.

Prof. *Kanafojski* begann seine wissenschaftliche Tätigkeit im Jahre 1927, ein Jahr vor der Erlangung des Ingenieurdiploms an der Technischen Hochschule in Lwow, als er zum Oberassistenten am Lehrstuhl für Landmaschinenkunde in Dublany bei Lwow berufen wurde. Es entwickelte sich eine bahnbrechende Tätigkeit. Die Möglichkeiten der Mechanisierung der Landwirtschaft waren in jener Zeit in Polen noch sehr gering, die Produktion von Landmaschinen war unbedeutend und primitiv. Um diesen Zustand zu überwinden, war es in erster Linie nötig der Industrie und der Landwirtschaft entsprechend ausgebildete Fachleute zur Verfügung zu stellen. Dieser Aufgabe hat sich Prof. *Kanafojski* völlig gewidmet. Am Anfang seiner Tätigkeit vervollständigte er seine Ausbildung durch ein zusätzliches Studium der Landwirtschaft sowie durch Studienaufenthalte in Deutschland, Frankreich und Österreich. Er stand damals in ständigem Kontakt mit prominenten Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Landmaschinen:

Prof. *Biedrzycki* von der Landwirtschaftlichen Hochschule in Warschau, Prof. *Gorjatschkin* aus der UdSSR und Prof. *Kloth* aus Deutschland. Neben und aus seiner Lehrtätigkeit entwickelte sich die eigene Forschungstätigkeit.

1933 promovierte Prof. *Kanafojski* zum Doktor der Agrarwissenschaften an der Landwirtschaftlichen Hochschule Warschau mit seiner Dissertation: "Beitrag zur labormäßigen Untersuchung der Bodenverformungen und -widerstände unter Einwirkung der Schlepperradsporen". Es war die erste Abhandlung über die "Schlepperrad-Boden-Übersetzung". Und eben auf diese Abhandlung stützte sich später der Schöpfer des Mondfahrzeuges Prof. *Bekker* bei seiner Forschungstätigkeit, die bis zur Ausarbeitung einer Theorie der Fahrzeugbewegung auf unbefestigtem Boden führte.

1935 habilitierte sich Prof. *Kanafojski* an der Landwirtschaftlichen Hochschule Warschau aufgrund seiner gesamten wissenschaftlichen Tätigkeit sowie seiner Habilitationsschrift "Beitrag zur Erkenntnis der Erscheinungen beim Dreschen mit Schlagleistentrommeln". 1936 erlangte er an der Technischen Hochschule Lwow den wissenschaftlichen Grad eines Dozenten. Seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten aus dieser Zeit wurden vor dem Krieg praktisch genutzt, hauptsächlich bei der Rationalisierung der Konstruktion von Pflügen und Drillmaschinen. Er hat sich besonders für "Aktion Drillmaschine" eingesetzt, deren Zweck es war, in die damalige zersplitterte polnische Landwirtschaft Drillmaschinen allgemein einzuführen.

1938 wurde Prof. *Kanafojski* zum Leiter des Lehrstuhls für Landmaschinenkunde an der Technischen Hochschule Lwow berufen. Noch im selben Jahr hat der Senat dieser Hochschule die Ernennung zum außerordentlichen Professor beantragt. Der Kriegsausbruch verhinderte die weitere Forschungstätigkeit Prof. *Kanafojskis*. Seine Lehrtätigkeit hat er jedoch nicht aufgegeben, sondern im Rahmen des geheimen Schulwesens fortgesetzt. Sofort nach der Befreiung hat Prof. *Kanafojski* den Lehrstuhl für Landmaschinenkunde an der Landwirtschaftlichen Hochschule Warschau übernommen, an der er auch 1946 den Titel eines außerordentlichen Professors erlangte. Zur selben Zeit gründete er die Versuchsstation für Schlepper und Landmaschinen, in der er eine intensive Forschungstätigkeit zu entwickeln begann. 1950 wurde die Station in das Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft

umgewandelt und Prof. *Kanafojski* zum Direktor ernannt. Diesen Posten hat er bis zu seinem Übergang in den Ruhestand 1968 bekleidet.

1946 gründete er an der Landwirtschaftlichen Hochschule Breslau den Lehrstuhl für Landmaschinenkunde und an der Technischen Hochschule Breslau den Lehrstuhl für Landmaschinenbau. Er hat diese beiden Lehrstühle bis Mitte 1949 von Warschau anreisend betreut.

1951 baute er an der Technischen Hochschule Warschau die Abteilung für Agrarmechanik auf als ihr erster Dekan und Leiter des Lehrstuhls für Landmaschinen. 1952 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften und 1954 zum ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Warschau berufen, wo er bis zu seiner Emeritierung 1968 tätig war. 1961 wurde er korrespondierendes Mitglied der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften sowie ordentliches Mitglied und Mitglied des Präsidiums der Polnischen Akademie der Wissenschaften.

In einer Würdigung der wissenschaftlichen Verdienste Prof. *Kanafojskis* dürfen seine Bemühungen um die Ausbildung seiner zahlreichen Schüler, von denen bereits zehn zu Professoren berufen worden sind, ebenso wenig außer Acht gelassen werden, wie seine wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Über einhundert Publikationen darunter insbesondere die Monographie "Theorie und Konstruktion der Landmaschinen", die in mehrere Fremdsprachen übersetzt wurde, haben einen festen Platz in der polnischen Wissenschaft.

Für seine schöpferische Tätigkeit wurde er mit dem Wissenschaftlichen Staatspreis I. Grades sowie mit individuellem und kollektivem Preis I. Grades des Ministers für Hochschulwesen ausgezeichnet. Er wurde durch Verleihung hoher Staatsauszeichnungen, nämlich des Offiziers- und Kommandeurskreuzes des Ordens "Polonia Restituta" sowie des Ordens "Banner der Arbeit" II. Klasse gewürdigt.

## Dr.-Ing. Walter Bergmann-Franke †

Am 17. Januar 1978 verstarb an den Folgen eines Herzinfarkts Dr. *W. Bergmann-Franke*, ein früherer Mitarbeiter im Institut für landtechnische Grundlagenforschung der FAL.

*Walter Bergmann*, geb. am 25.11.1913 in Leipzig, besuchte das Realgymnasium in Danzig-Langfuhr und studierte an der Technischen Hochschule in Danzig Maschinenbau, Schiffs- und Flugtechnik. Während des Krieges war er als Fliegerhauptingenieur Ausbildungsleiter bei der Höheren Fliegertechnischen Schule der Luftwaffe in Jüterbog und ab 1944 Werftleiter. Nach dem Kriege schrieb er in der damaligen Luftfahrtforschungsanstalt Braunschweig-Völkenrode Monographien über die Statik hochgradig unbestimmter Systeme und Festigkeitsprobleme. Er gehörte dann zu der Gruppe ehemaliger Luftfahrtwissenschaftler, die Prof. *Kloth* 1947 zunächst für sein Institut für Landtechnik in Helmstedt gewann und die er nach Gründung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft im Dezember 1947 mit nach Braunschweig-Völkenrode in das Institut für landtechnische Grundlagenforschung übernahm.

Ein besonderes Arbeitsgebiet von *Kloth* war bekanntlich der Leichtbau bei Landmaschinen. *Bergmann* arbeitete sich sehr schnell in die damit zusammenhängenden Probleme ein. Bereits im November 1947 referierte er auf der Ackerwagentagung des KTL in Bad Pyrmont über "Beanspruchung und Gestaltung des Fahrgestells gummibereifter Ackerwagen". Veröffentlichungen

von *Kloth* und *Bergmann* über Festigkeit, Biege- und Verdrehsteifigkeit, Instabilitätserscheinungen und Schubmittelpunkt finden sich schon in den Jahrgängen 1947 und 1948 der "Landtechnik" 1952 promovierte er an der TH Braunschweig mit der Arbeit: "Beitrag zur Untersuchung verwindungsnachgiebiger Ackerwagen-Rahmenwerke".

Die Besucher der Konstrukteurtagungen von 1951 bis 1957 werden sich an seine lebhaften Vorträge über beanspruchungsgerechte Gestaltung dünnwandiger Bauteile, sichtbargemachte Spannungsfelder mit dem Dehnlinienvorverfahren und Dehnungsmessung erinnern, wobei er mit Modellen aus Karton unterschiedliche Steifigkeit von Baugruppen anschaulich machte. Allein in der Zeit von 1947 bis 1957 erschienen 37 Veröffentlichungen – viele davon in den "Grundlagen der Landtechnik" –, in denen *Bergmann* als Autor (26) bzw. als Mitautor (11) erscheint.

Außer den genannten Themen der Konstrukteurtagungen ging es dabei um die Festigkeit und Steifigkeit verwindungsbeanspruchter Fahrzeugrahmen, schweißtechnische Gestaltung von Knotenpunkten und Tragwerken bei Ackerwagen und Anhängern, Verformungsmechanismen und Spannungsfelder in geschweißten Konstruktionen, Behinderung der Querschnittsverwölbung offener Profile, aber auch um die Entwicklung kerbfreier Fahrzeugteile. Auf diese Weise half *Bergmann* nachhaltig mit, den Leichtbau in der Land- und Fahrzeugtechnik weiterzuentwickeln und die Konstruktionsteile so zu gestalten, daß Spannungsspitzen bei regellosen Beanspruchungen abgebaut und eine möglichst gleichmäßige Spannungsverteilung und Werkstoffausnutzung erzielt wurde. Einige Kapitel des *Klothschen* "Atlas der Spannungsfelder", Verlag Stahl Eisen (1961), Düsseldorf, beruhen auf seinen Untersuchungen.

1957 ging Dr. *Bergmann* zur Guten Hoffnungshütte, Sterkrade, wo er als Oberingenieur und als Leiter von Betrieben und Abteilungen verantwortungsvolle Aufgaben übernahm. Der Schwerpunkt seiner Arbeiten als Leiter der Schweißtechnischen Zentralstelle lag bei festigkeits- und fertigungsgerechten Schweißkonstruktionen, Schweißmetallurgie und Wärmebehandlung sowie Einführung neuzeitlicher Schweißverfahren für Apparatebau, nukleare Druckgefäße, Hüttenwerkseinrichtungen und Fahrzeuge. Dabei hat er sich, wie von Seiten der GHH bemerkt wird, "große Verdienste, insbesondere durch seine hervorragenden Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Gestaltung von Schweißkonstruktionen erworben. Umfangreiche Erfindungen dokumentieren den hohen Stand seines technischen Wissens".

Die alten Kollegen und Mitarbeiter von Völkenrode schätzten sein humorvolles, freundschaftliches Wesen und seinen aufrichtigen Charakter und werden ihn nicht vergessen.

Prof. W. Söhne

### Dr.-Ing. E.h. Kurt Hain 70 Jahre

Am 24. Mai 1978 vollendet Dr.-Ing. E.h. *Kurt Hain* in Braunschweig sein 70. Lebensjahr. Er wurde auf dem Gebiet der Landtechnik bekannt durch eine große Zahl von Veröffentlichungen, durch Vorträge auf den Konstrukteurtagungen, durch die Mitarbeit an wichtigen Normen und nicht zuletzt durch die Kinematikurse, die er während seiner langjährigen, fruchtbaren Tätigkeit im Institut für landtechnische Grundlagenforschung veranstaltete.

*Kurt Hain* studierte nach der Gesellenprüfung als Schlosser und Dreher in seiner Geburtsstadt Leipzig von 1927 bis 1930 an der Ingenieurschule und kam dort zum ersten Male durch seinen Lehrer *P. Knechtel* mit der Getriebetechnik in Berührung. Danach war er mehrere Jahre lang als Betriebsingenieur und Konstrukteur bei verschiedenen Firmen in Leipzig und Dessau tätig; ab 1936 als Konstrukteur und später Gruppenleiter bei der Näh- und Schreibmaschinenfabrik "Seidel & Naumann" in Dresden. Von 1939 bis 1945 arbeitete er als Versuchs- und Forschungsingenieur bei der Luftfahrt-Forschungsanstalt in Braunschweig und wurde nach dem Kriege zunächst Gruppenleiter, 1961 dann Abteilungsleiter



für Kinematik im Institut für landtechnische Grundlagenforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Braunschweig-Völkenrode, wo er bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1973 blieb.

*Kurt Hain* zählt zu den namhaftesten Vertretern der Getriebetechnik. Seine Veröffentlichungen umfassen heute 9 Bücher und über 240 Aufsätze. Sein Ruf als Forscher und Lehrer ist weit über die Grenzen der Bundesrepublik Deutschland hinausgedrungen. Von 1957 bis 1958 unternahm er auf Einladung mehrerer amerikanischer Universitäten eine Studien- und Vortragsreise in die USA. 1961 erhielt er eine Berufung als Gastprofessor an die Yale-University, New Haven, Connecticut (USA), 1965 und 1966 an das Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge (USA). Seit 1963 hielt er Gastvorlesungen an den Universitäten Bologna, Darmstadt, Delft und Eindhoven sowie im International Centre for Mechanical Sciences (CISM) in Udine (Italien). Von 1967 bis 1977 hatte er einen Lehrauftrag für "Praktische Getriebelehre" an der TU Braunschweig.

*Kurt Hain* hat sich stets bemüht, die Getriebetechnik als eine Wissenschaft zu sehen und zu lehren, die angewandt werden will. Auch heute noch verläßt kein Aufsatz seinen Schreibtisch, der nicht wenigstens ein Rechenbeispiel enthält. Geschickt hat er es besonders in den Jahren nach seiner Pensionierung verstanden, die früher meist rein zeichnerischen Methoden der Getriebelehre mit Hilfe des Tischrechners in von ihm geprägte "Zeichnungsfolge-Rechenmethoden" umzusetzen und damit neue Wege zu gehen. Die Getriebetechnik in Deutschland verdankt ihm einige grundlegende Verfahren: Mit seinem Namen ist die "Punktlagenreduktion" bei der Getriebesynthese verbunden, das "Polkraftverfahren" zur Kraftanalyse in Mechanismen und die Einführung der "Drehschubstrecke" als dimensionsbehaftetes Übersetzungsverhältnis. Er leistete Pionierarbeit für den Einbau von Federn in Getrieben, trieb die Entwicklung selbststellender Getriebe voran und benutzte als erster Ersatz-Kurvengetriebe für die Analyse und Synthese von Kurbelgetrieben. Von seinen Büchern ist besonders das umfangreiche Fachbuch "Angewandte Getriebelehre" zu erwähnen, das auch in englischer Sprache erschien, der "Atlas für Getriebe-Konstruktionen" und die Sammlung "Getriebebeispiele für den Konstrukteur", die sämtliche von ihm entworfenen und gebauten Modelle enthält.

*Kurt Hain* hat sich um den Verein Deutscher Ingenieure verdient gemacht. Von 1955 bis 1968 war er Obmann des Arbeitskreises Getriebetechnik im Braunschweiger VDI-Bezirksverein; seit 1955 versieht er das Amt des 2. Vorsitzenden des Fachbereichs Getriebetechnik. Er war Initiator vieler getriebetechnischer Tagungen, Kolloquien und Weiterbildungslehrgänge. Zahlreiche VDI-Richt-

linien gehen auf ihn zurück und weisen seine große Begabung für eine systematische Lösungsfindung aus. Unter seiner Obmannschaft erarbeitete der VDI-Ausschuß "Kurbelgetriebe" das Handbuch "Getriebetechnik", wobei ihn der damalige Geschäftsführer des Fachbereichs, Herr Obering. R. Nass, tatkräftig unterstützte.

Kurt Hains Tätigkeit wurde durch mehrere Ehrungen ausgezeichnet: 1963 erfolgte die Verleihung der Max-Eyth-Gedenkmünze, 1964 erhielt er das VDI-Ehrenzeichen in Gold und 1967 die VDI-Ehrenplakette. Die Krönung seiner wissenschaftlichen Laufbahn bedeutete die Verleihung der Ehrendoktorwürde der TH Darmstadt im Jahre 1970; die nationale Anerkennung seiner Arbeiten fand in der Verleihung des Verdienstkreuzes I. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland seinen Ausdruck.

Für Kurt Hain war und ist auch heute noch die Getriebetechnik Beruf und Berufung zugleich. Alle, die ihm persönlich und fachlich verbunden sind, wünschen ihm noch viele Jahre erfolgreiches Schaffen bei bester Gesundheit.

H. Kerle

---

## Ausgewählte Dissertationen

---

### Promotionen seit 1970

Die seit 1970 unterbrochene Berichterstattung über die auf dem Gebiet der Landtechnik gefertigten Dissertationen setzen wir hiermit fort, und werden in diesem und den folgenden Heften über die inzwischen erschienenen Doktorarbeiten berichten.

#### Technische Universität Berlin

Dipl.-Ing. **Manfred Brübach**, geboren am 15. Sept. 1935 in Koblenz, promovierte am 19. Jan. 1973 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Der Einfluß der Korngröße, der Granulatfestigkeit und der Reibung auf die Verteilung von Dünge- und Pflanzenschutz-Granulaten" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, S. Böttcher).

Dipl.-Ing. **Hans-Jürgen Drexl**, geboren am 16. März 1937 in Raabeul, promovierte am 23. Sept. 1970 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Ein Beitrag zur Leistungsübertragung von Ackerschleppern bei schwerem Zug" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, E. Fiala).

Dipl.-Ing. **Heinrich Heidt**, geboren am 7. Mai 1949 in Berlin, promovierte am 20. Sept. 1976 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit über die "Automatische Tropfengrößen- und Belagsanalyse im chemischen Pflanzenschutz" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, Th. Gast).

Forschungsbericht Agrartechnik der MEG Heft 16, Berlin 1976.

Dipl.-Landw. **Ernst Kesten**, geboren am 18. Aug. 1942 in Guben/NL., promovierte am 19. Febr. 1971 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Ein Beitrag zur Ermittlung des Bewegungsverlaufes von Haufwerken auf Schleuderscheiben von Mineraldüngerstreuern" zum Doktor der Landbauwissenschaft (H. Göhlich, A. Mathes).

Dipl.-Landw. **Lothar Knott**, geboren am 18. April 1939 in Zwiggelhof, promovierte am 10. Jan. 1973 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit über "Das Eindringen von Spritzstrahlen und Sprühstrahlen und die Tropfenablagerung in Flächenkulturen und Raumkulturen" zum Doktor der Landbauwissenschaft (H. Göhlich, G. Schuhmann).

Dipl.-Ing. **Rudolf Köpper**, geboren am 3. Juli 1940 in Hamburg, promovierte am 19. Okt. 1973 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Zur Bestimmung des erforderlichen Schwingungskomforts geländegängiger Fahrzeuge und seine Verwirklichung durch aktive Federung" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, K. Federn).

Dipl.-Ing. **Heinrich Kohsiek**, geboren am 31. März 1936 in Diekhof Kr. Güstrow, promovierte am 2. Febr. 1970 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Untersuchungen über das Ausfließen von feinkörnigen Stoffen aus Behältern für Dünge- und Pflanzenschutzgeräte" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, H. Brauer).

Dipl.-Ing. **Abdollah Owzar**, geboren am 4. Mai 1945 in Teheran/Iran, promovierte am 30. Okt. 1974 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Ein Beitrag zur Untersuchung des Schwingungsverhaltens von ungefederten luftbereiften Fahrzeugen" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, W. Stühler).

Forschungsbericht Agrartechnik der MEG Heft 2, Berlin 1974.

Dipl.-Ing. **Theodose Papatheodossiou**, geboren am 24. Jan. 1937 in Athen/Griechenland, promovierte am 20. März 1970 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Ein Beitrag zur pneumatischen Verteilung von Granulaten im Teilchengrößenbereich von 0,05 bis 2,3 mm" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, S. Böttcher).

KTBL-Ber. über Landtechnik Nr. 138 (1970)

Dipl.-Ing. **Martin Schmidt-Ott**, geboren am 28. Dez. 1939 in Schmiedeberg/Schlesien, promovierte am 23. April 1976 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit über "Konstruktive und regelungstechnische Maßnahmen zur Erhöhung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutz- und Düngemaschinen" zum Doktor-Ingenieur (Th. Gast, H. Göhlich).

Forschungsbericht Agrartechnik der MEG Heft 14, Berlin 1976.

M.Sc. **Ithamar Sharon**, geboren am 20. Mai 1945 in Tel Aviv/Israel, promovierte am 21. Febr. 1975 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit "Untersuchungen über die Schwingungseigenschaften großvolumiger Niederdruckreifen" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, H. Appel).

Forschungsbericht Agrartechnik der MEG Heft 3, Berlin 1975.

Dipl.-Ing. **Jürgen Zaska**, geboren am 6. Nov. 1939 in Fürstenwalde/Spree, promovierte am 29. Mai 1973 an der TU Berlin mit einer am dortigen Institut für Landtechnik gefertigten Arbeit über die "Tropfengrößenanalyse unter besonderer Berücksichtigung der Zerstäubung im chemischen Pflanzenschutz" zum Doktor-Ingenieur (H. Göhlich, Th. Gast).

Th. Stroppel



VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1977  
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.