

auch einen großen Einfluß aus, aber sie ist entweder durch die Außenlufttemperatur oder aus anderen Gründen bereits festgelegt, so daß sich hier kaum ein Spielraum für die Veränderung ergibt. Die weiteren Größen, wie z.B. die Außenlufttemperatur, die Schwankung der Kaltwassertemperatur und die Lagerdauer der Milch haben keinen nennenswerten Einfluß.

In den meisten Fällen stellt sich das Problem, die Energieeinsparung unter Berücksichtigung der Milchleistung, des Kuhbestandes und des Warmwasserbedarfs zu ermitteln. Das ist anhand der hier gewonnenen Diagramme bzw. Gleichungen einfach, aber recht genau möglich.

Schrifttum

- [1] Kessel, H.W.: Milchkühlung und Wärmerückgewinnung. Agrartechnik International Bd. 58 (1979) Nr. 8, S. 44/47.
- [2] Achler, B.: Warmes Wasser zum Nulltarif. Top Agrar, (1980) Nr. 2, S. 21/24.
- [3] Kleinhanß, W. u. H.W. Orth: Technische und wirtschaftliche Aspekte der Wärmerückgewinnung aus Milchkühlung. Landbauforschung Völkenrode Bd. 29 (1979) H. 1, S. 19/31.

- [4] Goll, W.: Technische Lösungen zur Energieeinsparung in der Landwirtschaft. Technisches Mitteilungsblatt der AEL*) Essen, 1979.
- [5] Heyl, L. v., M. Ayik u. J. Boxberger: Elektrischer Leistungsbedarf und Energieverbrauch verschiedener Arbeitsverfahren der landwirtschaftlichen tierischen Produktion und energiewirtschaftliche Folgerungen. Forschungsbericht des Instituts und der Bayer. Landesanstalt für Landtechnik der TU München, Freising-Weihestephan, VDEW, Frankfurt/M. 1975.
- [6] AEL*): Analyse des elektrischen Leistungs- und Energiebedarfs wichtiger Bereiche der Milchviehhaltung. AEL-Bericht 1/1975.
- [7] AEL*): Reinigungsanlagen für Melk- und Kühleinrichtungen. Merkblatt 9/1975.
- [8] AEL*): Milchkühlung mit Wärmerückgewinnung zur Warmwasserbereitung. Merkblatt 15/1978.
- [9] Mündliche Mitteilung von der Milchversorgung Rheinland e.G., Köln.

*) Arbeitsgemeinschaft für Elektrizitätsanwendung in der Landwirtschaft e.V. 43 Essen 1, Beethovenstr. 32.

Notizen aus Forschung, Lehre, Industrie und Wirtschaft

Theodor Stroppel †

Kurz vor Vollendung seines 80. Lebensjahres verstarb am 9. Mai 1981 Obering.i.R. *Theodor Stroppel*, der erste langjährige Schriftleiter der "Grundlagen der Landtechnik".

Theodor Stroppel wurde am 13. Juli 1901 in Stuttgart als Sohn eines Kaufmanns geboren. Er verließ das Gymnasium, um bei verschiedenen Firmen als Maschinenbaupraktikant zu arbeiten. Von 1919 bis 1924 studierte er als Gasthörer Maschinenbau an der Technischen Hochschule Stuttgart und war 1924 bis 1928 als Betriebsingenieur im Dampfbackofenbaubetrieb seines Vaters tätig. 1928/29 absolvierte er ein Praktikum in der Landwirtschaft.

Auf Grund seiner technischen und landwirtschaftlichen Ausbildung kam er zu Dr.-Ing. *Willi Kloth*, der damals noch Assistent von Geheimrat *Fischer* war und das dem Institut für Landmaschinenkunde der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin, angegliederte Werkstoffprüffeld des RKTl leitete. Als erster wissenschaftlicher Mitarbeiter von *Kloth* unterstützte er diesen bei seinen Untersuchungen der Werkstoffe und ihrer Wärmebehandlung, der Lebensdauer und Schadenursachen von Landmaschinen. Der Titel der ersten gemeinsamen Veröffentlichung lautet: Die Haltbarkeit von Befestigungsschrauben unter 5/8 Zoll. In Verbindung mit der Untersuchung der Haltbarkeit waren seine besonderen Aufgaben die Messung von Kräften, Drehmomenten, Leistungen sowie die Prüfung von Landmaschinen. Hierfür mußten neue Meßverfahren und neue Meßgeräte für Felduntersuchungen entwickelt werden. Bekanntlich hatte *Kloth* die statistischen Methoden in die Auswertung der Ergebnisse von Feldversuchen eingeführt. Die gemeinsame Arbeit über "Kräfte, Beanspruchungen und Sicherheiten in den Landmaschinen" (VDI-Z. 80 (1936)), in der gemessene und statistisch dargestellte Meßwerte an Landmaschinen wiedergegeben werden, sind die Vorläufer der späteren Lastkollektive im Landmaschinen- und Fahrzeugbau. Sie waren im damaligen Maschinenbau einzigartig. Das Ziel jener Arbeiten war in gleicher Weise eine Verbesserung der Haltbarkeit, eine gute Werkstoffausnutzung und der Leichtbau. Die in der Vorkriegszeit und in den ersten beiden Kriegsjahren erschienenen Arbeiten *Stroppels* beschäftigten sich mit dem Energiefluß in Zapfwellenbindern, Messungen des Fahrwiderstandes, des Drehmomentes und des Schlupfes von Stahlrädern; ferner mit Beanspruchungen und Sicherheiten in den Landmaschinen, Aufgaben des Stahlleichtbaus bei Gabelheuwendern, Schneidwerkuntersuchungen sowie Kräften, Beanspruchung und Federung luftbereifter Ackerwagen.

Während des Krieges war *Stroppel* von 1940 bis 1945 Leiter der Werkstoffabteilung der Pflugfabrik Rud. Sack in Leipzig. 1946 kehrte er wieder zu Professor *Kloth* zu dessen damaligem KTL-Institut in Helmstedt zurück. Dort begann seine zweite wissenschaftliche Periode, insbesondere nach Gründung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode. Das Institut für landtechnische Grundlagenforschung nahm dort im Dezember 1947 seine Arbeit auf. Als Abteilungsleiter beschäftigte sich *Stroppel* zunächst wiederum mit Fragen der Werkstoffkunde und Haltbarkeit. Themen waren u.a.: Scharstahlanalysen, Bruch-sicherheit gehärteter Bodenbearbeitungswerkzeuge, Verschleiß von Stahl in sandhaltigen Böden, Untersuchungen an Reifen für Ackerwagen und 1946 noch "Die Zugleistung von Ackerpferden". Schon 1947 berichtete er über Stoßfaktoren für luftbereifte Ackerwagen und stellte ein umfangreiches Schrifttum des damaligen Standes der Landtechnik zusammen.

1950/51 führte er die erste Vergleichsprüfung luftbereifter Ackerwagen durch und machte entsprechende Normvorschläge über Spurweiten, Ausrüstung, Anschlußmaße und Radfreiheit. Durch umfangreiche Untersuchungen der Wagenverwindungen auf ländlichen Fahrbahnen und Simulation in einem Verwindungsprüfstand trug er wesentlich dazu bei, die Lebensdauer verwindungsfähiger Fahrgestelle zu erhöhen. Hieraus entwickelte sich eine besondere Gestaltungslehre verwindungsweicher Konstruktionen. Er nahm ferner seine Untersuchungen über den Verschleiß von Schneiden und die Erforschung des Schneidvorganges wieder auf.

Liest man die Titel seiner damaligen Arbeiten, so fällt einem wieder die große Vielseitigkeit seiner Forschungsthemen auf, die herausragt aus den streng auf einen besonderen Bereich bezogenen Themenkreisen der anderen wissenschaftlichen Mitarbeiter *Kloths* in jenen Jahren. Natürlich hängt das damit zusammen, daß er als erfahrener Landtechniker – seine neuen Kollegen kamen zum Teil aus der Luftfahrttechnik – mit dem Schrifttum der Landtechnik besonders vertraut war. Zu seinen Arbeiten gehört z.B. "Die Kennzeichnung der Ackerböden nach der Textur", aber auch die "Klassifikation für die Dokumentation landtechnischen Schrifttums". Immer wieder gilt Fragen des Verschleißes von Schneidwerkzeugen und Bodenbearbeitungswerkzeugen seine besondere Aufmerksamkeit. Kritisch beschäftigte er sich mit den Problemen einer Instandsetzung gebrauchter Schare im Schmiedefeuer mit ungenügender Härtung. In jenen Jahren wur-

den die Beanspruchungen durch die Motorisierung der Landwirtschaft größer; andererseits nahm man infolge der höheren zur Verfügung stehenden Leistungen stumpfere Schare länger in Kauf, was die Gefahr der Pflugsohlenbildung verstärkte.

Theodor Stoppel machte sich die Ziele seines Lehrers *Willi Kloth* zu eigen; nicht nur durch seine eigenen Forschungsarbeiten, sondern vor allem auch durch die Übernahme der Schriftleitung der "Grundlagen der Landtechnik". Damit entsprach er *Kloths* Wunsch, die Ergebnisse landtechnischer Forschung dem Ingenieur in der Industrie nahezubringen. Durch kritische Durcharbeitung aller Aufsätze — eine Aufgabe, die die Autoren erst allmählich schätzen lernten und die gelegentlich zu bitterbösen Reaktionen führte, wenn er die Arbeit eines berühmten Professors stilistisch korrigierte — trug er wesentlich dazu bei, daß die "Grundlagen" eine Zeitschrift hohen wissenschaftlichen Niveaus wurden. Gerade hierbei halfen ihm seine umfassenden Kenntnisse auf dem Gesamtgebiet der Landtechnik. Durch sorgfältige und einwandfreie Darstellung der landtechnischen Untersuchungen hat er sich besonders verdient gemacht. Prof. *Kloth* hat ihm schon aus Anlaß seines 65. Geburtstages bescheinigt, daß seine Lebensarbeit von reichem Segen für die Landtechnik und darüber hinaus für die gesamte Technik gewesen sei. Gründlichkeit und Zuverlässigkeit, gepaart mit unendlichem Fleiß, seien immer das besondere Kennzeichen seiner Arbeit gewesen.

Er kam zu einem Zeitpunkt zur landtechnischen Forschung, als Prüfung und Feldversuche mit subjektiven Beobachtungen noch dominierten, aber immer mehr den auf Messungen gegründeten Verfahren wichen. So hat *Stoppels* Lebensarbeit die Spanne vom Beginn der Motorisierung und des Mähdrusches in Deutschland bis zum heutigen hohen Stand der Landtechnik mit automatischen Regeleinrichtungen und vom Beginn einer wissenschaftlichen Landtechnik, über die Einführung der Grundlagenforschung bis zu den Methoden elektronischer Messung, Übertragung der Ergebnisse mit Telemetrie und Auswertung von auf Magnetband aufgezeichneten Ergebnissen mit Computern umfaßt. 1964 wurde er mit der Max-Eyth-Denkünze der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, 1974 mit der Max-Eyth-Gedenkünze der Max-Eyth-Gesellschaft ausgezeichnet.

Theodor Stoppel, der im kommenden Jahr auch seine Goldene Hochzeit hätte feiern können, hinterläßt seine Witwe, Frau *Anni Stoppel*, geb. *Beck*, drei verheiratete Töchter und zwei Söhne, die als Wissenschaftler tätig sind — einer in seinen Fußtapfen — sowie neun Enkelkinder.

Seine alten Kollegen in Völkensrode werden ihn nicht vergessen.

München

Walter Söhne

Internationale Tagung Landtechnik vom 4. bis 6. November 1981 in Braunschweig

Turnusgemäß wird die Jahrestagung der VDI-Fachgruppe Landtechnik in diesem Jahr wieder in Braunschweig veranstaltet. Im Rahmen der Tagung ist am Mittwoch dem 4.11., Gelegenheit, die technischen Institute der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft zu besuchen, die Schwerpunkte der gegenwärtigen Forschungsarbeiten vorstellen.

Das Vortragsprogramm in der Stadthalle Braunschweig bietet an 1 1/2 Tagen drei Plenarvorträge und 35 Fachvorträge in bis zu drei parallelen Gruppen an (siehe Vortragsplan unten).

In zeitlicher Abstimmung auf die VDI-Tagung veranstaltet das Institut für Betriebstechnik der FAL am 4.11. ein Kolloquium: "Programmierte Fütterung und Herdenüberwachung in der Milchviehhaltung". Beginn 8.15 Uhr, Ende 17.00 Uhr, 18.00–19.30 Uhr Besichtigung entsprechender Versuchseinrichtungen.

Anmeldungen zum Kolloquium bitte unmittelbar an:
Institut für Betriebstechnik
Bundesallee 50
3300 Braunschweig

Donnerstag, 5. Nov. 1981, 9.00 Uhr

Plenarveranstaltung

Begrüßung

Dipl.-Ing. *J.N. Logos*, VDI

Vorsitzender der VDI-Fachgruppe Landtechnik

Grußworte

Plenarvorträge

Große Ideen sterben nicht — Die Bedeutung Max Eyths im Wandel der Zeit

Prof. Dr. *G. Winkel*, Univ. Hohenheim

Der Ackerschlepper — Mittelpunkt der Landtechnik
Dr.-Ing. *G. Welschhof*, KHD AG, Köln

Pause bis 11.00 Uhr

Gruppe 1 Schlepper (Motor, Reifen) Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Söhne</i> , München Möglichkeiten des Einsatzes von Alkoholen als Kraftstoff für landwirtschaftliche Zug- und Arbeitsmaschinen Dipl.-Ing. <i>M. Graef</i> , Braunschweig	Gruppe 2 Getreideproduktion Diskussionsleitung: Direktor <i>D. Bruer</i> , Harsewinkel Eine neue Alternative zum Axialfluß-Mähdrischer <i>A.J. Vogelenzang</i> , Holland
Alkoholmotor für Ackerschlepper Dr.-Ing. <i>W. Dietrich</i> und <i>A. Schönbeck</i> , Mannheim	Untersuchung der Korn-Stroh-Trennung eines Axialdreschwerkzeuges Dipl.-Landw. <i>P. Wacker</i> , Stuttgart-Hohenheim
Versuchsergebnisse über die Eignung pflanzlicher Öle als Kraftstoff für landwirtschaftliche Zug- und Arbeitsmaschinen Dipl.-Ing. <i>G. Vellguth</i> , Braunschweig	Energiesparen oder Getreidetrocknung? Dr. sc. techn. <i>L. Kassay</i> , Ungarn

Mittagspause bis 14.00 Uhr

<p>Schlepper (Motor, Reifen) Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Söhne</i>, München</p> <p>Die Ergänzung der Abrolltheorie der Reifen von Kraftfahrzeugen</p> <p>Dr.-Ing. <i>A. Andert</i>, Prag</p>	<p>Festigkeit Diskussionsleitung: Dr.-Ing. <i>K.-Th. Renius</i>, Köln</p> <p>Der Einsatz der Finite-Elemente-Methode bei der Festigkeitsuntersuchung – Möglichkeiten und Grenzen</p> <p>Dipl.-Ing. <i>E. Negele</i>, Marktoberdorf</p>	<p>Entwicklungsländer Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. <i>F. Wieneke</i>, Göttingen</p> <p>Das Projekt "Förderung der Mechanisierung der Landwirtschaft" – eine Maßnahme zur Unterstützung der Angliederung Portugals an die Europäische Gemeinschaft</p> <p>Dr.-Ing. <i>J. Zaske</i>, Eschborn</p>
<p>Dynamische Reifenkennwerte von AS-Reifen</p> <p>Dipl.-Ing. <i>F. Schütz</i>, Berlin</p>	<p>Einsatz von Mikroprozessoren bei der Meßwerterfassung und Ansteuerung von Prüfmaschinen</p> <p>Dipl.-Ing. <i>W. Senel</i>, Marktoberdorf</p>	<p>Ermittlung der technologischen Grundlagen für die Verarbeitung von Plantain (Kochbanane)</p> <p>Dipl.-Ing. Dr. <i>J.-J. Asiedu</i>, Göttingen</p>
<p>Pause bis 15.15 Uhr</p>		
<p>Schlepper (Einsatz, Optimierung) Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. <i>W. Batel</i>, Braunschweig</p> <p>Bestimmung und Wichtung von Einflußgrößen auf Flächenleistung und Energieaufwand beim Schleppereinsatz</p> <p>Dr.-Ing. <i>H. Steinkampf</i> und Dr.-Ing. <i>G. Jahns</i>, Braunschweig</p>	<p>Bodenbearbeitung Diskussionsleitung: Dr.-Ing. <i>W. Rau</i>, Weilheim</p> <p>Auswirkung von Bodenbearbeitungs- und Bestellverfahren auf Bodenstruktur und Pflanzenertrag</p> <p>Dr. <i>F. Tebrügge</i>, Gießen</p>	<p>Möglichkeiten und Grenzen des deutsch-kameruner landtechnischen Projektes (CENEEMA) bei der Einführung und Verbreitung einer angepaßten Mechanisierung</p> <p><i>L. Pawlitschek, J. Schulz, G. Weiprecht</i>, Eschborn</p>
<p>Schlepperbesatz und Schlepperverwendung bei verschiedenen betrieblichen Bedingungen</p> <p>Dipl.-Ing. agr. <i>G. Olfe</i>, Braunschweig</p>	<p>Die konservierende Bodenbearbeitung – eine zukünftige Alternative in der pflanzlichen Produktion</p> <p>Dr.-Ing. <i>C. Sommer</i>, Braunschweig</p>	<p>Einführung von Maschinengemeinschaften in Rio Grande do Sul/Brasilien</p> <p><i>P. Klingensteiner</i>, Eschborn</p>
<p>Pause bis 16.30 Uhr</p>		
<p>Schlepper (Einsatz, Optimierung)</p> <p>Möglichkeiten der Bestimmung und Information des Motorbetriebsverhaltens</p> <p>Dipl.-Ing. <i>K.-H. Mertins</i>, Berlin</p>	<p>Bodenbearbeitung</p> <p>Ergebnisse von Vergleichsuntersuchungen zwischen Streifenflugkörpern und Normalpflugkörpern</p> <p>Dipl.-Ing. Dr. <i>R. Reich</i>, Stuttgart-Hohenheim</p>	
<p>Entwicklung eines Anzeigeelements für Schleppermotorauslastung bzw. Kraftstoffverbrauch</p> <p>Dipl.-Ing. <i>H. Schrogl</i>, Stuttgart-Hohenheim</p>	<p>Auswirkung der Vollmechanisierung auf die Fruchtbarkeit schwerer Böden aus der Sicht des Praktikers</p> <p><i>E. Weichel</i>, Heiningen</p>	
<p>18.15 Uhr Begrüßungsumtrunk im Tagungsfoyer</p>		
<p>Freitag, 6. Nov. 1981, 8.30 Uhr</p>		
<p>Hydraulik Diskussionsleitung: Dipl.-Ing. <i>L. Muncke</i>, Lohr</p> <p>Meßkoffer zur Bestimmung des Wirkungsgrades hydrostatischer Pumpen</p> <p>Dipl.-Ing. <i>P. Nentwig</i>, Braunschweig</p>	<p>Kabinen Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. <i>H. Göhlich</i>, Berlin</p> <p>Schwingungsverhalten von gefederten und ungedederten Traktoren</p> <p>Dipl.-Ing. <i>A. Ulrich</i>, Berlin</p>	
<p>Maßnahmen zur Geräuschminderung von Zahnradpumpen</p> <p>Dipl.-Ing. <i>B. Link</i>, Braunschweig</p>	<p>Lärmentwicklung von Schlepperanbau- und -anhängergeräten bei praktischem Einsatz</p> <p>Dr.-Ing. <i>E. Witte</i>, Braunschweig</p>	
<p>Servohydraulisches Regelgerät für Kraftheber an landwirtschaftlichen Schleppern</p> <p>Dipl.-Ing. <i>N. Mucheyer</i>, Lohr</p>	<p>Prüfmethoden für Defrostersysteme</p> <p>Dipl.-Ing. <i>J. Janssen</i> und Dipl.-Ing. <i>H. Speckmann</i>, Braunschweig</p>	
<p>Pause bis 10.20 Uhr</p>		
<p>Betrachtungen über Einflüsse im Regelkreis des Kraftheberreglers</p> <p>Dr.-Ing. <i>W. Kaufß</i>, Lohr,</p>	<p>Prüfmethoden für Luftfiltersysteme in Fahrerkabinen – Darstellung und Eignung</p> <p>Dipl.-Ing. <i>B. Hardegen</i> und Dipl.-Ing. <i>T. Hinz</i>, Braunschweig</p>	
<p>Stand der Technik bei der hydraulischen Bremsanlage</p> <p>Dipl.-Ing. <i>K. Wittich</i>, Lohr,</p>	<p>Belastung des Arbeitsplatzes beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln</p> <p>Prof. Dr.-Ing. <i>W. Batel</i>, Braunschweig</p>	
<p>Signalverarbeitung in Pflugregelsystemen</p> <p>Dr.-Ing. <i>H. Hesse</i>, Stuttgart</p>	<p>Die Arbeitsunfälle mit Landmaschinen und ihre Unfallverhütung</p> <p>Dipl.-Ing. <i>H. Heidt</i>, Kassel</p>	

Pause bis 12.15 Uhr

Plenarveranstaltung

Steigerung der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit – eine Antwort auf die japanische Herausforderung
Prof. Dr.-Ing. *H.-J. Warnecke*, Stuttgart

Schlußwort: Prof. Dr.-Ing. *A. Stoppel*
Vorsitzender des Programmausschusses