

agrartechnik

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT DER DDR

6/1987

37. Jahrgang

INHALT

VEB Verlag Technik · 1020 Berlin
Träger des Ordens
„Banner der Arbeit“



Herausgeber:
Kammer der Technik
Fachverband
Land-, Forst- und
Nahrungsgütertechnik

Redaktionsbeirat

– Träger der Goldenen Plakette der KDT –

Dipl.-Ing. M. Baschin
Dipl.-Ing. R. Blumenthal
Obering. H. Böldicke
Dipl.-Ing. H. Bühner
Dipl.-Ing. D. Gebhardt
Dipl.-Ing. K.-H. Joch
Dipl.-Ing. Rosemarie Kremp
Prof. Dr. sc. techn. H.-G. Lehmann
Dr. sc. agr. G. Listner
Dr. W. Masche
Dr. H. Robinski
Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel (Vorsitzender)
Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. L. Schumann
Ing. W. Schurig
Dr. H. Sommerburg
Dr. A. Spengler
Ing. M. Steinmann
Dr. sc. techn. D. Troppens
Dr. K. Ulrich
Dr. W. Vent
Karin Wolf

Unser Titelbild

Futterernte mit dem Feldhäcksler FORTSCHRITT
E281C aus Schönebeck

(Werkfoto)

Konstruktion und Fertigung

Soucek, R./Kugler, K.

Tagung zur rechnergestützten Ingenieurarbeit 243

Kritzner, B.

Moderne Berechnungsmethoden für Landmaschinenträgerwerke 244

Teichmann, M./Reißig, P./Zumpe, B.

Theoretische Stoppelhöhenermittlung an Schneidwerken für die Halmfutter-
und Getreideproduktion 248

Zschoche, E./Jakob, P.

Zur Projektierung, Konstruktion und Erprobung der Druckluftversorgungsanlagen
für Einzelkornsämaschinen 251

Jakob, P./Möller, Evelyn

Untersuchungen an schwingenden Arbeitsorganen zur beimengungsarmen Ernte
von Zuckerrüben 253

Berger, L./Fischer, H.

Bedienarmer Fertigungsabschnitt für Baugruppen von Landmaschinen 254

Paasch, M./Tiedtke, S.

Bedienarme Fertigung von Radialventilatoren 256

Kiesewetter, H.

Anhängerbremsanlage der Zugtraktoren ZT 320/323/325 257

Döll, H./Mosch, E.

Bodenschonende Fahrwerke für die Landtechnik 258

Pflanzenproduktion

Baur, A./Herzog, R./Böttcher, B./Weinkauf, H.

Zweischichtmeliorationspflug B204A – umgerüstete Aufsattelbeetpflüge B200/B201
zum Auflockern von Krumenbasisverdichtungen und zur partiellen Krumenvertiefung . . . 260

Bosse, O./Kalk, W.-D.

Krümelung und Einebnung des Bodens mit neuen Werkzeugkombinationen 264

Kranz, J./Kalk, W.-D./Bosse, O.

Mit Kettenantrieb gekoppelte rotierende Werkzeuge für die mit dem Pflug kombinierte
Saatbettbereitung 266

Herrmann, K.

Lösungen für die sachgemäße Verteilung von Stroh zur Düngung 271

Tierproduktion

Flachowsky, E.

Technische Lösungen für die Ausstattung von Mastschweinen aus der Ein- und Zwei-
ebenenhaltung 273

Venzlaff, F./Drehsig, K./Freitag, B.

Anforderungsgerechte Gestaltung von Spaltenfußböden der Rinder- und Schweine-
produktion 276

Zenke, R./Zschaler, G.

Tischannahmedosierer AD84 mit Austrageförderer L486A 279

Baschin, M.

20 Jahre VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin 281

Ulrich, K.

Zu Auswirkungen der Landwirtschaftskrise im NSW auf den Landmaschinenbau 282

Unser Porträt: Prof. Dr. sc. techn. Götz Ihle 50 Jahre 283

Kurz informiert 284

Buchbesprechungen 286

Zeitschriftenschau 287

Neue Zetor-Traktoren 2. U.-S.

Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim 3. U.-S.

Landtechnik aus der VR Polen 4. U.-S.

СОДЕРЖАНИЕ

Конструкция и производство	
Соучек Р./Куглер К.	
Совещание о системе автоматизации инженерных работ	243
Критцнер Б.	
Современные методы расчета несущих конструкций сельскохозяйственных машин	244
Тейхман М./Рейсиг П./Цумпе Б.	
Теоретическое определение высоты стерни на режущем аппарате при уборке стеблевых кормовых и зерновых культур	248
Цшохе Э./Якоб П.	
О проектировании, конструкции и испытании воздухопитателей на пунктирных сеялках	251
Якоб П./Меллер Э.	
Изучение вибрационных рабочих органов с целью уменьшения примесей при уборке сахарной свеклы	253
Бергер Л./Фишер Х.	
Полуавтоматизированный участок производства узлов сельскохозяйственных машин	254
Пааш М./Тидтке Э.	
Полуавтоматизированное производство радиальных вентиляторов	256
Кизеветтер Х.	
Тормозное устройство прицепа на тракторах типа ZT 320/323/325	257
Дел Х./Мош Э.	
Почвошадящие ходовые части сельскохозяйственной техники	258
Растениеводство	
Баур А./Херцог Р./Бетхер Б./Вейнкауф Х.	
Мелиоративный плуг В 204 А — переоборудованные полувесные лемешные плуги свально-развальной вспашки В 200 и В 201 для рыхления уплотнения нижней части пахотного слоя и частичного почвоуглубления	260
Боссе О./Кальк В.-Д.	
Крошение и выравнивание почвы новыми агрегатами	264
Кранц Й./Кальк В.-Д./Боссе О.	
Соединенные цепным приводом ротационные рабочие органы в агрегате с плугом для предпосевной обработки почвы Херман К.	266
Решения по равномерному распределению соломы в качестве удобрения	271
Животноводство	
Флаховски Э.	
Технические решения для отлова откормочных свиней при одно- и двухэтажном способе содержания	273
Венцлафф Ф./Дрейсиг К./Фрейтаг Б.	
Отвечающая требованиям конструкция щелевых полов на скотоводческих и свиноводческих фермах	276
Ценке Р./Цшалер Г.	
Столовой приемный дозировчик AD 84 с распределительным транспортером L 486 А	279
Башин М.	
Инженерному бюро по птицеводству в Берлине 20 лет	281
Ульрих К.	
Влияние аграрного кризиса в капиталистических странах на сельскохозяйственное машиностроение	282
Наш портрет: К 50-летию профессора, доктора технических наук Гетц Иле	283
Краткая информация	284
Рецензии на книги	286
Обзор журналов	287
Новые трактора фирмы Зетор	2-я стр. обл.
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на ЦИС в Потсдаме-Борнине	3-я стр. обл.
Сельскохозяйственная техника из Польской Народной Республики	4-я стр. обл.

CONTENTS

Design and manufacture	
Soucek, R./Kugler, K.	
Conference on computer-aided work of engineers	243
Kritzner, B.	
Modern methods of computing frame work of farm machinery	244
Teichmann, M./Reißig, P./Zumpe, B.	
Theoretical considerations of the determination of the length of stubbles in case of mowers for blade fodder and crop production	248
Zschoche, E./Jakob, P.	
On planning, designing, and testing compressed air supplying plants for single-seed drills	251
Jakob, P./Möller, E.	
Investigations of oscillating work-members for harvesting sugar-beets with low foreign substances	253
Berger, L./Fischer, H.	
A low-servicing demanding manufacturing section for farm machinery subassemblies	254
Paasch, M./Tiedtke, S.	
Low-servicing demanding manufacture of radial ventilators	256
Kiesewetter, H.	
The trailer brake device of the ZT 320/323/325 tractors	257
Döll, H./Mosch, E.	
Wheeled agricultural equipment frame works being gently treating the soil	258
Plant production	
Baur, A./Herzog, R./Böttcher, B./Weinkauff, H.	
The two-layer amelioration subsoiler B 204 A which are made from retooled fifth-wheel furrow-ploughs B 200/B 201 for loosening top soil compressions and partially deepening the crumb layer	260
Bosse, O./Kalk, W.-D.	
Crumb formation and soil levelling by means of new tool combinations	264
Kranz, J./Kalk, W.-D./Bosse, O.	
Rotating tools being coupled by a chain drive for seed bed preparation devices which are combined with the plough	266
Herrmann, K.	
Solutions for an appropriate manuring straw distribution	271
Animal production	
Flachowsky, E.	
Technical solutions of taking fattened pigs out of their one-tier or two-tiers keeping	273
Venzlaff, F./Dreihsig, K./Freitag, B.	
Design of floor grids in cattle and pig production plants according to their requirements	276
Zenke, R./Zschaler, G.	
Table-type fodder dosing device AD 84 with discharging conveyor L 486 A	279
Baschin, M.	
20 years of VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin (poultry farming engineering office)	281
Ulrich, K.	
On effects of the capitalistic countries' agricultural crisis on farm machinery building	282
Our portrait: 50th birthday of Prof. Dr. sc. techn. Götz Ihle	283
Information in brief	284
Book reviews	286
Review of periodicals	287
New Zetor tractors	2nd cover page
Test reports of ZPL Potsdam-Bornim	3rd cover page
Farm machinery from the People's Republic of Poland	4th cover page



Am 5. und 6. Februar 1987 fand an der Technischen Universität Dresden die 7. Weiterbildungsveranstaltung für Absolventen der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik statt. Nach einem Plenum mit über 1500 Teilnehmern zum Thema „Rechnergestützte Produktionsvorbereitung“ wurde die Tagung in den drei Fachgruppen Landtechnik, Fördertechnik und Kraftfahrzeugtechnik fortgesetzt. Die Tagung der Fachgruppe Landtechnik zum Thema „Rechnergestützte Ingenieurarbeit“ war mit dem 2. Dresdner Ländtechnischen Kolloquium der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik der TU Dresden und der 5. Konstrukteurtagung der Wissenschaftlichen Sektion Landmaschinen- und Rationalisierungsmittelbau des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT und des KDT-Kombinatsaktivs im Kombinat Fortschritt Landmaschinen gekoppelt.

Plenarvorträge

Im Plenum referierte Prof. Dr. sc. techn. Kochan, Leiter des Bereichs CAD/CAM-Zentrum der TU Dresden, zum Thema „CAD/CAM-Systeme in Theorie und Praxis“. Ausgehend von einer breiten Analyse der Entwicklung, des internationalen Standes und den Aufgaben bei der rechnergestützten Vorbereitung und Durchführung der Produktion wurden die speziellen Zielstellungen für das CAD/CAM-Zentrum der TU Dresden in Zusammenarbeit mit der TU Karl-Marx-Stadt und der TU Magdeburg dargelegt. Am Beispiel der Zusammenarbeit mit dem VEB Planeta Radebeul wurden das System und die Teilaufgaben auf dem Weg zum automatisierten Betrieb (CIM) erläutert.

Prof. Dr. sc. techn. Erfurt, Prorektor für Naturwissenschaften und Technische Wissenschaften der TU Karl-Marx-Stadt, brachte in seinem Beitrag „Zur Entwicklung portabler CAD-Software für prismatiche Teile an der TU Karl-Marx-Stadt“ die Notwendigkeit zum Ausdruck, solche Software auf der Grundlage einheitlicher Programmiersprachen („Fortran 77“ und „C“) zu entwickeln. Das ist notwendig, weil die Ausrüstung mit unterschiedlicher Hardware und die Entwicklung vielfältiger, nicht portabler Software zu Schwierigkeiten bei der durchgängigen Problembearbeitung und Nachnutzung von Teillösungen geführt haben.

Zur „Anwendung von CAD/CAM-Systemen bei der Herstellung von Karosseriewerkzeugen“ sprach Dr. Flemming, Direktor für Technik im VEB Formenbau Schwarzenberg. Dabei wurde überzeugend nachgewiesen, welche Vorteile die rechenstechnische Bearbeitung von Karosserieformen mit Hilfe der Digitalgrafik aufweist. Sie ermöglicht die Analyse von Karosseriemodellen mit einer Dreikoordinatenmeßmaschine und die analytische Behandlung doppelt gekrümmter Flächen bis zur zeichnerischen Darstellung oder unmittelbar bis zur Herstellung der Steuerprogramme für Dreikoordinaten-CNC-Fräsmaschinen. Das Programmsystem AUTENT-KR als umfassendes Softwaresystem wurde speziell dafür entwickelt. Die Einzel-

fertigung unterschiedlicher Großwerkzeuge und das kurzfristige Reagieren auf die Vielfalt der Kundenwünsche sind nur noch in der dargestellten Weise möglich.

Vorträge der Fachgruppe Landtechnik

Zur 5. Konstrukteurtagung konnten über 680 Teilnehmer, davon 195 aus dem Kombinat Fortschritt Landmaschinen, 100 aus den Kombinat- und Betrieben des Rationalisierungsmittelbaus der Landwirtschaft sowie über 100 aus Universitäten, Hoch- und Fachschulen sowie von der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften begrüßt werden.

Im Hauptbeitrag „Vorstellung der CAD/CAM-Strategie des Kombinats Fortschritt“ stellte Dr.-Ing. Buder, Stellvertreter des Generaldirektors und Direktor für Wissenschaft und Technik des Kombinats Fortschritt Landmaschinen, fest, daß durch den Einsatz der CAD/CAM-Technik im Perspektivzeitraum ein wesentlicher Beitrag zur schnelleren Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, zur Erneuerung der Produktion, zur kurzfristigen Reaktion auf die Anforderungen des internationalen Marktes sowie zur Erhöhung der Qualität und Senkung der Kosten erreicht werden muß. Dargestellt wurde der Stand des Einsatzes der Rechentechnik in Forschung, Entwicklung, Technologie und Produktion am Beispiel ausgewählter Insellösungen. Im Mittelpunkt der Umsetzung der CAD/CAM-Strategie des Kombinats stehen gegenwärtig die Schaffung durchgängiger CAD/CAM-Lösungen auf der Basis vereinheitlichter Hard- und Software, die schrittweise Einführung neuer Organisationsformen und die Qualifizierung der Mitarbeiter. In diesem Zusammenhang kommt der sich vertiefenden Wissenschaftskooperation, vor allem mit der TU Dresden, eine wesentliche Bedeutung zu.

Prof. Dr. sc. techn. Soucek und Dr.-Ing. Kubisch, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik, erläuterten in ihrem Beitrag „Ausbildungsrichtung Informatik-CAD/CAM für Landmaschineningenieure an der TU Dresden“ diese neue Vertiefungsrichtung. Das gegenwärtige Studium ist so gestaltet, daß alle Absolventen in der Lage sind, Ingenieuraufgaben mit dem Rechner bei Anwendung vorhandener Software zu lösen. Ab Immatrikulationsjahrgang 1985 wird ein Drittel der Studenten so ausgebildet, daß sie befähigt sind, Anwendersoftware selbst zu entwickeln. Aufbauend auf der „Informationsverarbeitung“ im Grundlagenstudium, werden diese Studenten in den Gebieten „Einführung in CAD/CAM“, „Computergrafik“, „Computergeometrie“, „Softwaretechnologie“ und „Datenbanken“ sowie in einem speziellen Fach „Rechnergestütztes Konstruieren von Landmaschinen“ ausgebildet. Das Ingenieurpraktikum, Belegarbeiten und die Diplomarbeit vertiefen diese spezifische Ausbildung.

„Zur Hardware-Strategie des Kombinats Robotron“ sprach Prof. Dr.-Ing. Pilz, Komplexleiter CAD/CAM im Kombinat Robotron. Er erläuterte die in 4 Leistungsklassen (8, 16, 32

und 64 bit) angebotenen Rechner sowie deren passive und aktive Grafikfähigkeit. Als passive, nicht manipulierbare Systeme werden die Softwarelösungen DIGRAF, PL-GRAF und SEMIGRAF, als aktive Systeme GEDIT (topologisch) und GSX80, GSX86, GKS, GBS (topografisch) angeboten.

Dipl.-Ing. Schultz, Direktor für Wissenschaft und Technik des VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Nauen, erläuterte anhand der spezifischen Bedingungen des Rationalisierungsmittelbaus der Landwirtschaft, vor allem unter dem Gesichtspunkt relativ kleiner Produktionsstückzahlen, den Stand und die perspektivischen Aufgaben zum Einsatz der Rechentechnik und durchgängiger CAD/CAM-Lösungen. Der Schwerpunkt liegt gegenwärtig auf der Produktionsvorbereitung und Produktionsdurchführung auf der Basis von Büroc Computern. Wesentliche Effekte wurden bereits in der Fertigungsmittelkonstruktion sowie bei der rechnergestützten Auslegung spezifischer Baugruppen (z. B. Zahnrad- und Kettengetriebe) erreicht. Die vorhandenen Insellösungen im VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Nauen sollen schrittweise auch in anderen Betrieben des Rationalisierungsmittelbaus zur Anwendung kommen. Der Einsatz des Arbeitsplatzes für Konstrukteure und Technologen (AKT) A 6454 wird zielgerichtet vorbereitet.

In seinem Beitrag „Rechnergestützte Projektierung der Zuverlässigkeit und Instandhaltung von Landmaschinen“ wies Prof. Dr. sc. techn. Ihle, Direktor der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik, nach, daß wachsende ökonomische Forderungen für die Maschinennutzung ein einheitliches Zuverlässigkeits- und Instandhaltungsprojekt verlangen. Dieses kann aus Vorgaben an die Zuverlässigkeitseignung sowie aus einem Organisationsprojekt für die Zuverlässigkeitssicherung bestehen. Einbezogen sind die in einem CAD/CAM-Systemprojekt enthaltene Einzelteil- und Baugruppendatei, eine Datenbank zur Zuverlässigkeitsbewertung von Einzelteilen und Baugruppen sowie Modelle und Software zum Instandhaltungsverhalten. Fünf Zuverlässigkeitskriterien werden berücksichtigt. Näher eingegangen wurde auf die Modellierung des Teilprojekts zur Instandsetzungshäufigkeit, wobei 9 Einflüsse einbezogen sind. Damit lassen sich u. a. Aussagen zu den Instandhaltungskosten, zum Ersatzteilbedarf, zur Betriebsgrenze, zu den zulässigen Selbstkosten in der Fertigung und zur Überlebenswahrscheinlichkeit treffen. Eindrucksvoll demonstrierte Dozent Dr. sc. techn. Hoenow, Sektion Grundlagen des Maschinenwesens der TU Dresden, anhand von Beispielen „Anforderungen an die Konstruktion aus der Sicht der flexiblen automatisierten Fertigung“, vor allem aus der Sicht der automatisierten Montage. Konstruktionsgrundsätze, wie z. B. Montage von oben und in einer Richtung, Manipulierbarkeit der Teile und Gestaltung von Schraubverbindungen, verdeutlichten, daß konventionelle Konstruktionen oft eine generelle Änderung erfordern. Neukonstruktionen sind generell

unter diesen Gesichtspunkten auszuführen. Empfohlen wurde die KDT-Richtlinie 109/85 „Montagegerechtes Konstruieren“ (zu beziehen bei der KDT-Druckerei, Goethestraße 28, Zeuthen, 1615).

Die Vorstellung des Projekts der technologischen Fertigungsvorbereitung im Kombinat Fortschritt Landmaschinen war der Inhalt des Vortrags von Dipl.-Ing. Dießner, Kombinat Fortschritt Landmaschinen. Am Beispiel der Fertigungsorganisation in den Kombinatbetrieben VEB Mährescherwerk Bischofswerda/Singwitz und VEB Getriebewerk Kirschau wurden die entsprechenden EDV-Projekte einschließlich der eingesetzten Rechentechneik erläutert. Zu den wichtigsten Anwendungsmodulen gehören z. B. Pflege der Auftrags- und technologischen Stammdaten, komplexe Änderungen, Alternativtechnologien, Material- und Arbeitsaufträge sowie technologischer Auftragsbelegsatz. Mit der Realisierung des Projekts wurden bedeutende Effekte, besonders hinsichtlich der Senkung der Aufwendungen sowie der sofortigen Aktualisierung und Realisierung von Änderungen, erzielt, die anhand konkreter Zahlen demonstriert wurden.

Dipl.-Ing. Sieber, Institut für Leichtbau und ökonomische Verwendung von Werkstoffen Dresden, stellte „Rechenprogramme für Büro- und Personalcomputer in Forschung und Entwicklung“ vor. Diese CAD-Software für Büro- und Personalcomputer wird gegenwärtig bereits von über 100 Betrieben nachgenutzt. Hauptinhalt der Programmsysteme AUTRA sind Dauer-/Betriebsfestigkeit von Einzelteilen, Berechnung von Schraub- und Preßverbindungen, Statikberechnungen ebener Rahmen, Querschnittskennwerte bei Biegung und Torsion, Dynamik von Blocksystemen u. a. Die Erweiterung der Programmbibliothek und die Anwendung auf Arbeitsplatzcomputer sowie für räumliche Systeme sind vorgesehen.

Die Beiträge „Nutzung von Mikroformen und

mikrografischen Techniken als Rationalisierungshilfen in Konstruktion und Projektierung“ (ergänzt durch eine umfangreiche, eindrucksvolle Ausstellung) von Ing. Wehner, VEB Ingenieurbetrieb für Rationalisierung und Projektierung Dresden im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, sowie „CAD-Systeme Blechteile“ von Dipl.-Ing. Sachse, Stammbetrieb des Kombinats Fortschritt Landmaschinen, und Dr.-Ing. Zwiebel, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik der TU Dresden, enthielten viele praktische Hinweise für die Rationalisierung der Ingenieurarbeit.

Über „Erfahrungen bei der Überleitung eines CAD/CAM-Projekts am Beispiel Pflugkörper“ sprachen Dr.-Ing. Kubisch, TU Dresden, und Dipl.-Ing. Kräuse, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig. Ausgehend vom bereits veröffentlichten Entwicklungsstand des Pflugkörperentwurfssystems ARFLEP (vgl. „agrartechnik“ 1/84, 12/82 und „Fertigungstechnik und Betrieb“ 6/86) wurde die weitere Vervollkommnung des CAD-Systems erläutert. So können z. B. bereits am Bildschirm bestimmte Arbeitsfunktionen des Pflugkörpers simuliert und bewertet werden. Am Beispiel der Entwicklung und Fertigung des Streichblechs für einen Pflugkörper wurden die Effekte für die Qualität und die Ökonomie beim Einsatz des CAD/CAM-Systems ARFLEP-AUTENT dargestellt. Besonders herausgestellt wurde die große Bedeutung der engen unbürokratischen Zusammenarbeit von Softwareentwickler und -nutzer.

Zum Thema „Anwendung des Programmsystems AUTENT-KR für Konstruktion und Fertigung geometrisch komplizierter Teile im Maschinenbau“ berichtete Dipl.-Ing. Burghardt, IFA-Kombinat PKW, VEB Barkas Karl-Marx-Stadt. Er stellte heraus, daß mit dem Softwaresystem AUTENT-KR ein äußerst leistungsfähiges CAD/CAM-System für die Bearbeitung von komplizierten geometrischen

Formen erarbeitet wurde. Die ursprünglich für den Entwurf von Automobilkarosserien konzipierte Software ist praktisch für alle Aufgaben zur Entwicklung und Fertigung doppelt gekrümmter Flächen anwendbar. Anhand von Beispielen aus dem Maschinenbau und der Konsumgüterindustrie wurde das nachgewiesen.

„Moderne Berechnungsmethoden für Landmaschinenträgerwerke“ sowie „Aufbau und Nutzung eines rechnergestützten Informationssystems für Patentrecherchen“ wurden von Dr.-Ing. Kritzner bzw. Dipl.-Ing. Müller vom Stammbetrieb des VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen vorgestellt. Der erste Beitrag wird im vorliegenden Heft veröffentlicht (s. u.).

In seinem Schlußwort zog Prof. Dr. sc. techn. Soucek, TU Dresden, Vorsitzender der Wissenschaftlichen Sektion Landmaschinen- und Rationalisierungsmittelbau der KDT, eine erfolgreiche Bilanz der zweitägigen Veranstaltung. Da die rechnergestützte Arbeit in Forschung, Entwicklung, Technologie und Produktion eine zunehmend größere Bedeutung für die Erhöhung der Effektivität und Qualität erlangt, sind die Kader im Rahmen der Aus- und Weiterbildung zielgerichtet zu qualifizieren. Die 7. Weiterbildungsveranstaltung und 5. Konstrukteurtagung haben dafür einen wesentlichen Beitrag gebracht. Deshalb werden auch künftig alle 2 Jahre in Dresden die Konstrukteurtagungen und alle 3 Jahre entsprechende Weiterbildungsveranstaltungen für Absolventen stattfinden. Die Kopplung der Konstrukteurtagung mit der Weiterbildungsveranstaltung sowie die dargelegten Ergebnisse haben dem Anliegen zur noch engeren Verbindung von Wissenschaft und Produktion in hohem Maß entsprochen.

Prof. Dr. sc. techn. R. Soucek, KDT
Dr.-Ing. K. Kugler, KDT

A 4947

Moderne Berechnungsmethoden für Landmaschinenträgerwerke

Dr.-Ing. B. Kritzner, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Erntemaschinen Neustadt, Stammbetrieb

1. Einleitung

Bei der Konstruktion mobiler Landmaschinen wird im Kombinat Fortschritt Landmaschinen der Anwendung rechnerischer Methoden große Aufmerksamkeit gewidmet. Das betrifft sowohl Neuentwicklungen als auch die Betreuung von Serienerzeugnissen. Dabei nehmen die Berechnungsabteilungen als beratende Organe innerhalb des Konstruktionsbereichs eine Spezialistenstellung ein. Sie haben folgende Aufgaben:

- Dimensionierung der Fahrgestelle (Trägerwerke)
- Festigkeitsnachweise für Maschinenelemente der Funktionsbaugruppen
- Unterbreitung von Vorschlägen zur konstruktiven Verbesserung bei Schadensfällen auf der Grundlage einer Beanspruchungs- und Bauteilanalyse
- konstruktive Beratung bezüglich Werkstoffeinsatz und belastungsgerechter Gestaltung zur Gewährleistung der Funktionssicherheit bei Beachtung der Materialökonomie.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben ist eine enge Verbindung der Berechnungsabteilungen zu den Konstruktions-, Erprobungs-, Meß- und EDV-Bereichen des Kombinats sowie weiterer Institutionen notwendig.

Im folgenden werden die gegenwärtige Methodik der Berechnung von Landmaschinenträgerstellen im VEB Erntemaschinen Neustadt dargestellt und Hinweise auf weitere Entwicklungsrichtungen gegeben.

2. Arbeitsschritte bei der Berechnung von Landmaschinenträgerwerken

Bei der Festigkeitsberechnung eines Landmaschinenträgerstells sind folgende Arbeitsschritte zweckmäßig:

1. Idealisierung der Maschine bezüglich des statischen Systems und der Masseverteilung
2. Aufstellung von Lastannahmen
3. Berechnung der inneren Kräfte und Verformungen
4. Berechnung der Nennspannungen
5. Ermittlung der ertragbaren Spannungen

6. Sicherheitsnachweis.

Sofern für einzelne Arbeitsschritte eine mathematische Formulierung der Methoden möglich war, existieren auch Rechenprogramme zur Lösung der Probleme (Schritte 3 bis 6). Ausgangspunkt der hierbei verwendeten EDV-Programme ist das AUTRA-Stabwerksprogramm [1]. Die meisten Fahrgestelle lassen sich als Stabwerke idealisieren. Für einige Anwendungsfälle, wo gemischte Stab-/Flächenträgerwerke vorliegen, wäre ein FEM-Programm dienlicher.

Dem AUTRA-Stabwerksprogramm wurden die landmaschinenspezifischen EDV-Programme VEMA und LAST vorgeschaltet [2]. Für den Spannungs- und Sicherheitsnachweis existieren weitere AUTRA-Programme [3].

Der Arbeitsschritt 1 ist ein schöpferischer Prozeß, der viel Berufserfahrung verlangt. Dabei ist nicht anzunehmen, daß er jemals durchgängig mathematisch formuliert wird. Somit wären nur Teillösungen mit EDV bearbeitbar, die jedoch eine erhebliche Reduzie-

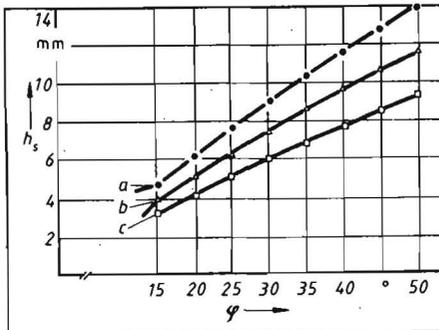
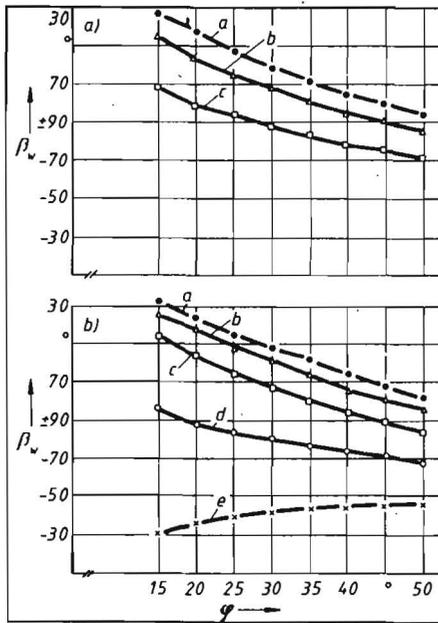


Bild 4. Schwingungshöhe h_s in Abhängigkeit vom Schwingungswinkel φ bei $A_0 = 6 \dots 9$ mm, $f = 75$ Hz

a) $A_0 = 9,0$ mm, b) $A_0 = 7,5$ mm, c) $A_0 = 6$ mm

Bild 5. Werkzeughubwinkel β_w in Abhängigkeit vom Schwingungswinkel φ ,

a) $v_f = 2,5$ m/s, $f = 75$ Hz;
 b) $v_f = 1,0$ m/s, $f = 37,5$ Hz;
 a) $A_0 = 9,0$ mm, b) $A_0 = 7,5$ mm,
 c) $A_0 = 6,0$ mm, d) $A_0 = 4,5$ mm,
 e) $A_0 = 3,0$ mm



vom Schwingungswinkel φ ist für verschiedene Fahrgeschwindigkeiten v_f im Bild 5 zu sehen. Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen unter Praxisbedingungen kann eingeschätzt werden:

- Die Funktion des gewählten Polderschars wurde mit den theoretisch ermittelten Betriebsparametern nachgewiesen.
- Die Qualitätsparameter der Rübenaufnahme (Wurzelbruch, Wurzelbruchdurch-

messer, Hafterdebesatz nach dem Herauslösen der Rüben aus dem Wuchsraum) liegen unter den in den Agrotechnischen Forderungen festgelegten Werten [3].

3. Zusammenfassung

Ausgehend von der Gesamtfunktion der beimengungsarmen Rübenaufnahme und ihren Teilfunktionen werden theoretische Betrachtungen zur Kinematik schwingender Rübenaufnahmeelemente durchgeführt. Unter Praxisbedingungen konnten die theoretisch ermittelten Betriebs- und Konstruktionsparameter bestätigt werden.

Literatur

[1] Jakob, P.; Albrecht, H.; Illini, H.: Spezielle Probleme der Automatisierung von Arbeitsorganen technischer Arbeitsmittel zur Zuckerrübenproduktion. agrartechnik, Berlin 33 (1983) 1, S. 16-20.
 [2] Eggenmüller, A.: Schwingende Bodenbearbeitungswerkzeuge. Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf 8 (1958) 10, S. 55-69.
 [3] Jakob, P., u. a.: Untersuchungen zu Wirkprinzipien und Arbeitsorganen zur beimengungsarmen Ernte von Zuckerrüben. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Bericht 1985 (unveröffentlicht). A 4841

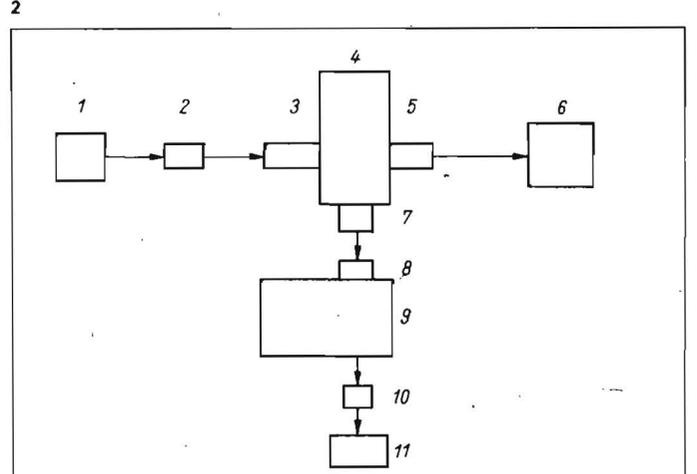
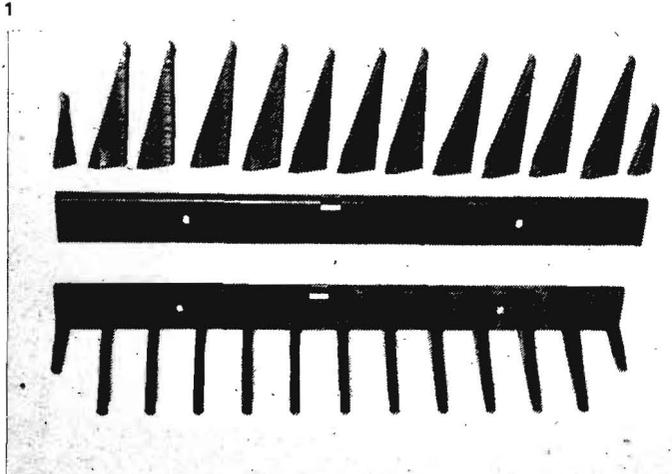
Bedienarmer Fertigungsabschnitt für Baugruppen von Landmaschinen

Dipl.-Ing. L. Berger, KDT/Ing. H. Fischer, KDT, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Landmaschinenbau Torgau

Im VEB Landmaschinenbau Torgau werden für den in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit mit der UdSSR produzierten Rübenrodelader KS-6 und dessen Varianten Baugruppen hergestellt. Bestandteil der Baugruppe Steilförderer ist der Mitnehmer (Bild 1). Aufgrund der stabilen Stückzahl an Baugruppen sind jährlich 330000 Mitnehmer zu fertigen. Dies erfordert den Einsatz moderner Techno-

logien und hochproduktiver Anlagen. Mit der Rationalisierung der Fertigung wurde zuerst in der Schweißerei begonnen, indem das MBL-Schweißen (Mbl magnetisch bewegter Lichtbogen) das MAG-Schweißen ablöste. Später wurde die Einzelteilerfertigung in die Rationalisierung einbezogen. Die Entwicklung zum heutigen bedienarmen Fertigungsabschnitt wird im folgenden erläutert.

- Bild 1. Mitnehmer - Einzelteile und geschweißt
 Bild 2. Bedienarmer Fertigungsabschnitt zur Mitnehmerfingerfertigung;
 1 Doppelhaspel, schwenkbar, MHD250, 2 Abroll- und Richteinheit MAR250/1, 3 Vor-schubereinrichtung, 4 Exzenterpresse PAI63A, 5 Abfallschere, 6 Ballenpresse, 7 Transportbänder mit Wendevorrichtung, 8 Magazin für Platinen, 9 Exzenterpresse P63A, 10 automatische Biegeeinrichtung, 11 Transportbehälter



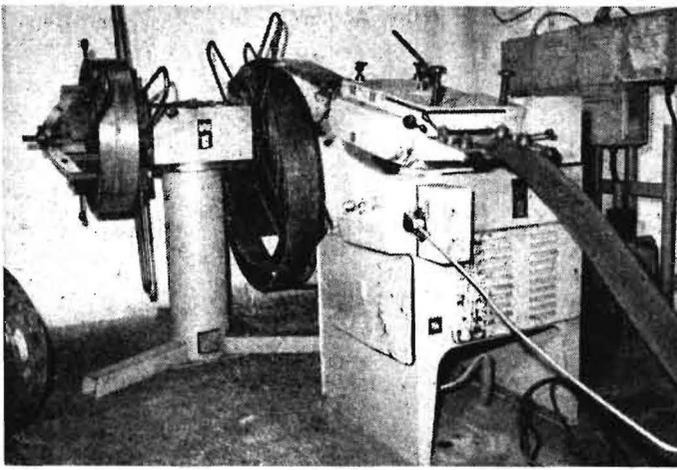


Bild 3. Schwenkbare Doppelhaspel, Abroll- und Richteinheit

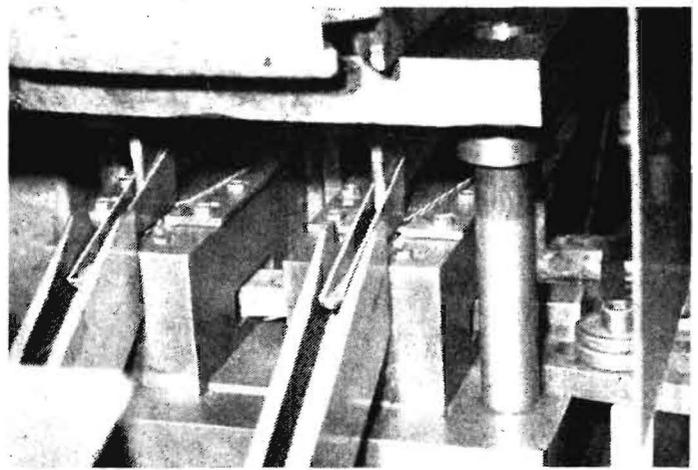


Bild 4. Biegewerkzeug mit Magazinzuführung

1. Ausgangssituation

Der Mitnehmer besteht aus einer C-förmig gebogenen Mitnehmerleiste sowie 13 Mitnehmerfingern (11 lange, 2 kurze jeweils am Rand, auch Randfinger genannt). Die Fertigung der Mitnehmerleiste hat sich seit dem Produktionsbeginn im Jahr 1973 nicht geändert, da sie fast abfalllos erfolgt. Um aber dennoch einen materialökonomischen Effekt zu erzielen, wurde das Ausgangsmaterial von Blech 3 mm, St 38 u-2 A3, auf Blech 2,5 mm, H 52-2 A3, reduziert. Die Mitnehmerfinger wurden ursprünglich aus Blech 2 mm, MSt Gu-A3, produziert, wobei für 100 Stück eine Zeit von 72 min benötigt wurde. Um eine rationelle Fertigung zu erzielen und das MBL-Schweißen einzuführen, wurde im Jahr 1978 die Technologie umgestellt. Jetzt wurden die Mitnehmerfinger aus Bandstahl 2 x 175 bzw. 2 x 105 N-GK-f 2, MSt Gu-A3, ausgestanzt (je Hub 2 Stück). Zur Herstellung der Mitnehmer aus den genannten Einzelteilen wurde das MAG-Schweißverfahren angewendet. Hierbei konnten je Schicht 34 Mitnehmer ge-

schweißt werden. Um die höheren Produktionsstückzahlen zu garantieren, machte es sich erforderlich, entweder mehr Produktionsarbeiter zu beschäftigen oder nach anderen Füge-technologien zu suchen. In enger Gemeinschaftsarbeit zwischen dem ZIS Halle, Abt. Rationalisierung Berlin, dem Kombinat VEB LEW Hennigsdorf und dem VEB Landmaschinenbau Torgau wurde das MBL-Schweißverfahren für diese spezielle Produktion (Profil-Platte-Verbindung) zur Serienreife gebracht und 1978 in die Produktion überführt. Damit stieg die Stückzahl der Mitnehmer je Schicht auf 163. Die Folge davon war, daß nunmehr die Mitnehmerfinger nicht ausreichend zur Verfügung standen. Daher mußte nach einer neuen Lösung bei der Fertigung der Mitnehmerfinger gesucht werden. Sie bestand in einer totalen Verkettung von Maschinen und Anlagen. Die dezentrale Fertigung von Mitnehmerleiste, Mitnehmerfinger und Mitnehmer wurde dahingehend verändert, daß Mitnehmerfinger- und Mitnehmerfertigung in einer Produktionshalle, in der sich auch die Kettenstaber-

fertigung befindet, untergebracht wurden. Damit reduzierte sich der Transportaufwand erheblich, und wichtige Voraussetzungen zur Schaffung eines bedienarmen Fertigungsabschnitts waren gegeben.

2. Bedienarmer Fertigungsabschnitt

2.1. Mitnehmerfingerfertigung

Waren bisher für die Fertigung der Mitnehmerfinger 3 Arbeitskräfte erforderlich, so konnten nach erfolgter Verkettung 2 Arbeitskräfte eingespart werden. Die Verkettung ist folgendermaßen aufgebaut (Bild 2): Die angelieferten Bandstahl-Coils, nunmehr St Gu-K 32-A3, werden mit Hilfe eines Säulendrehkrans auf eine schwenkbare Doppelhaspel MHD250 aufgelegt und arretiert. Über eine Abroll- und Richteinheit MAR 250/1 (Bild 3) sowie eine pneumatisch betätigte Vorschubeinrichtung wird das Bandmaterial einer Exzenterpresse PAI63A, auf der das Stanzwerkzeug für die Mitnehmerfinger aufgebaut ist, zugeführt. Je Pressenhub werden 2 Mitnehmerfinger ausgestanzt,

Bild 5: MBL-Schweißmaschine

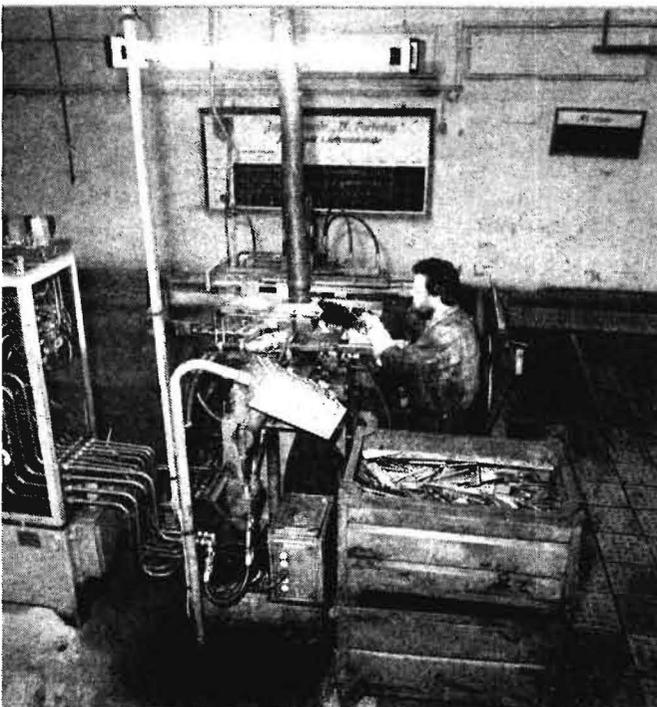
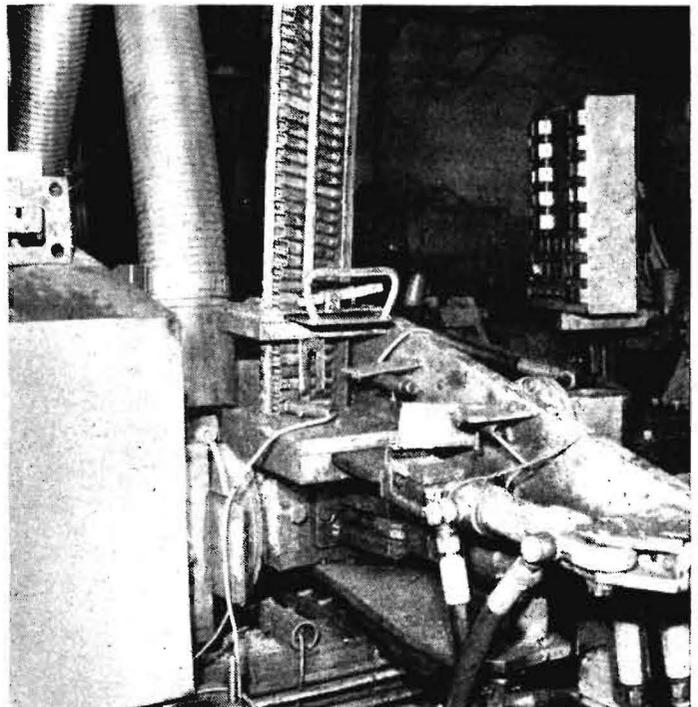


Bild 6. Randfinger-Schweißroboter, MBL-Schweißkopf und Fingermagazin (Fotos: E. Bräunlich)



die über zwei Transportbänder mit Wendevorrichtung für eine Platine einem Magazin zugeführt werden.

Gleichzeitig erfolgt an der Exzenterpresse ein Zerkleinern des Abfalls, der ebenfalls über ein Transportband in die Ballenpresse gelangt. Vom Magazin aus werden jeweils 2 Platinen dem Biegewerkzeug für Mitnehmerfinger zugeführt, das auf einer Exzenterpresse P63A aufgebaut ist. Je Pressenhub verlassen 2 gebogene Mitnehmerfinger das Biegewerkzeug. Sie werden von den nächstfolgenden Platinen in eine weitere Transportvorrichtung ausgeworfen (Bild 4). Am Ende der Transportvorrichtung befindet sich eine automatische pneumatische Biegeeinrichtung zum Schließen der Mitnehmerfinger, die Voraussetzung zum qualitätsgerechten MBL-Schweißen ist.

Das Schließen der Mitnehmerfinger erfolgte vor der Verkettung auf einer weiteren Exzenterpresse. Letzte Station der Verkettung ist der Transport der nun fertigen Mitnehmerfinger in die Transportbehälter. Zur kompletten Herstellung der Mitnehmerfinger wird für 100 Stück jetzt nur noch eine Zeit von 2,6 min benötigt.

2.2. Mitnehmerfertigung

Mit der Einführung des MBL-Schweißens war eine erhebliche Produktivitätssteigerung zu verzeichnen. Auf 4 speziell ausgerüsteten MBL-Maschinen (Bild 5) wurden nunmehr die Mitnehmer gefertigt. Die beiden kurzen Randfinger wurden nach wie vor MAG-geschweißt. Auch hier war eine effektivere

Verbindungsform zu finden. Ergebnis durchgeführter Untersuchungen war, daß auch die beiden Randfinger nach Umkonstruktion mit dem MBL-Verfahren geschweißt werden können, die vorhandenen MBL-Maschinen dafür aber nicht nutzbar waren.

Ein spezieller Randfinger-Schweißroboter wurde konstruiert und gebaut. Die Mitnehmer werden über ein Transportband den beiden MBL-Schweißköpfen zugeführt. Nachdem der Mitnehmer in Schweißposition gebracht ist, werden nacheinander die beiden Randfinger angeschweißt. Nach Beendigung des Schweißvorgangs fallen die Mitnehmer auf eine Rutsche und verlassen den Schweißroboter. Die Randfinger werden außerhalb des Schweißroboters durch den Bedienern magaziniert und die gefüllten Magazine (Bild 6) in den Roboter eingegeben, so daß ein ununterbrochenes Schweißen möglich ist. Der Bediener entnimmt außerdem die fertigen Mitnehmer der Rutsche und verpackt sie in Transportbehälter. Die Bediener der MBL-Maschinen haben die Aufgabe, die Mitnehmerleiste einzuspannen, das Magazin mit Mitnehmerfingern zu füllen, den Schweißvorgang auszulösen und zu beobachten, den geschweißten Mitnehmer in eine Richtvorrichtung einzuspannen und anschließend auf das Transportband zum Randfinger-Schweißroboter aufzulegen.

Durch Spezialisierung der Bediener, verbesserten Arbeitsablauf und durch den Einsatz der Mikroelektronik (Ersatz der herkömmlichen Relaissteuerung durch PS-2000-Steuerung) konnte die Arbeitsproduktivität weiter

entscheidend gesteigert werden, so daß heute 237 Mitnehmer je Maschine und Schicht produziert werden.

2.3. Kettenstabfertigung

Die Kettenstäbe wurden früher auf einer etwa 20 m langen Anlage, bestehend aus Vorwärmofen, Biegemaschine, Glühofen, Härtebad und Anlaßofen, gefertigt. Die Öfen waren gasbeheizt. An dieser Anlage arbeiteten 4 Arbeitskräfte, eine weitere Arbeitskraft rollte die Kettenstäbe zu Bündeln. Im Zuge der Einrichtung des bedienarmen Fertigungsabschnitts wurde eine neue Anlage konstruiert und gebaut. Diese Anlage ist nur noch etwa 7 m lang und arbeitet nach dem Prinzip der Induktionserwärmung. Sie vereint in sich mehrere automatische Anlagen und Manipulatoren, so daß vom Rohling bis zum fertig gewickelten Kettenstab keine manuellen Tätigkeiten notwendig sind. Betrug vorher die Fertigungszeit für einen Kettenstab 0,44 min, so wird jetzt für das vollautomatische Formen und Härten nur noch eine Zeit von 0,12 min benötigt.

3. Zusammenfassung

Durch eine Rationalisierung der schweißtechnischen sowie der Einzelteilfertigung bei den Mitnehmern zum Rübenrodelader KS-6 war es möglich, einen bedienarmen Fertigungsabschnitt einzurichten. Die Arbeitsproduktivität wurde bei der Mitnehmerfingerfertigung auf 2770 %, bei der Kettenstabfertigung auf 366 % gesteigert. A 4906

Bedienarme Fertigung von Radialventilatoren

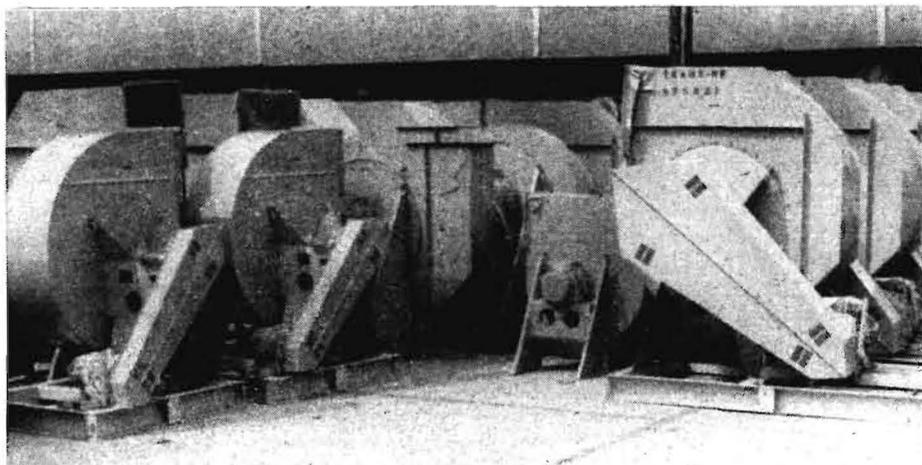
Im VEB Lufttechnische Anlagen Berlin werden Radialventilatoren in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen hergestellt. Radialventilatoren der Baureihe LRMN werden mit den Ansaugdurchmessern von 160 bis 630 mm gebaut (Bild 1). Sie bestehen aus dem Spiralgehäuse, dem dynamisch gewuchteten Laufrad, dem Motor- oder Tragbock und dem Antriebsmotor. Radialventilatoren sind unentbehrlich in allen Bereichen der Volkswirtschaft.

Die rasch steigende Produktion erforderte die Rationalisierung der Fertigung der Radialventilatoren. Aufgrund des hohen Fertigungsaufwands galt es vorrangig die schweißtechnische Fertigung der Lüfterräder (Bild 2) zu rationalisieren.

Allein für die Lüfter LRMN630 gibt es entsprechend dem Verwendungszweck Laufräder mit 6 verschiedenen Schaufelformen, dazu kommen weitere 6 Laufradtypen für die entgegengesetzte Laufrichtung. Die Naben der Laufräder unterscheiden sich sowohl in der Höhe als auch im Bohrungsdurchmesser.

Die Erfüllung dieser technischen Bedingungen sowie der ökonomischen und arbeitswissenschaftlichen Forderungen führte zum Konzept einer flexiblen, bedienarmen Schweißfertigungszelle (Bild 3). Dabei wird das Schweißverfahren durch einen MAG-Schweißroboter, Bestandteil der Technologischen Einheit Lichtbogenschweißen (TEL750), realisiert. Prozeßsensoren und

eine integrierte automatische Brennerreinigung schaffen dabei die Voraussetzung für den bedienarmen Ablauf des Schweißprozesses. Ein speziell entwickelter Brennerüssel, bestückt mit Nahtverfolgungssensoren, gewährleistet die qualitätsgerechte Ausführung der Schweißnähte trotz der stark eingeschränkten Zugänglichkeit und der auftretenden Toleranzen der Nahtlage. Entsprechend dem Grundkonzept der Fertigungszelle entnimmt ein mit einem speziellen Greifer ausgerüsteter Roboter ZIM60 einen Radboden, in dem die Nabe eingehftet ist, einem Speicher und legt diesen auf den zentral angeordneten Drehtisch. Durch Spannelemente und eine eigenentwickelte Energieversorgung für diesen Drehtisch wird der Radbo-



◀ Bild 1. Radialventilatoren unterschiedlicher Baugröße und Bauform

Bild 2. Automatisch geschweißte Laufräder

(Fotos: H. Guski)

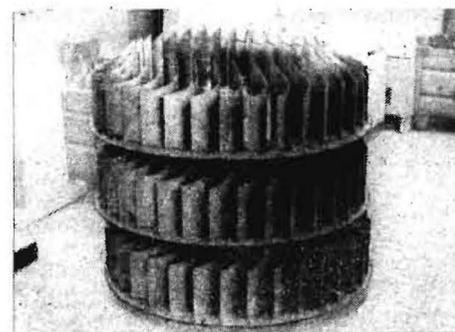




Bild 3
Fertigungszelle
„Laufschwischen“
(Foto: D. Bethke)

den auf dem Tisch gespannt. Nach dem Schweißen der Nabe führt der ZIM60 die einzelnen Schaufeln aus dem Schaufelmagazin zu. In einer speziellen Haltevorrichtung werden die Schaufeln exakt auf dem Radboden positioniert. Während mit Hilfe des

Schweißroboters die Schaufel mit hoher Qualität auf dem Boden aufgeschweißt wird, sorgt der ZIM60 für die Zuführung der nächsten Schaufel.

Sind alle Schaufeln mit dem Boden verbunden, wird dieser entspannt und vom ZIM60

in einem Speicher abgelegt. Während dieser Zeit fährt der Schweißroboter eine Reinigungsstation an, in der der Brenner mechanisch von anhaftenden Spritzern befreit und mit einem Silikonölfilm versehen wird. Die gesamte Fertigungszelle arbeitet bedienarm, wobei ein Zwangstakt für den Schweißer durch die Kapazität der Speicher vermieden wird.

Durch einen Schweißer werden die Laufräder neben der Fertigungszelle mit der Decke komplettiert. Dieser Schweißer gewährleistet auch die Versorgung der Fertigungszelle mit Betriebsstoffen (z. B. Schweißzusatzdraht) und reagiert, wenn auf seinem Bildschirm eine Störung signalisiert wird. Die in Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Anwender, dem VEB Rationalisierung Luft- und Kältetechnik Meißen, dem Roboterhersteller ZIM Berlin und dem Zentralinstitut für Schweißtechnik der DDR entwickelte Schweißfertigungszelle ist die erste von mehreren Fertigungszellen, die in diesem Betrieb bis 1990 entstehen sollen.

Dipl.-Ing. M. Paasch, KDT
Dipl.-Ing. S. Tiedtke, KDT

AK 4910

Anhängerbremsanlage der Zugtraktoren ZT 320/323/325

Traktoren mit höheren Motorleistungen und Fahrgeschwindigkeiten erfordern für die ökonomische Gestaltung des Gütertransports entsprechende Anhänger mit größeren Nutzmassen. Die in der DDR entwickelten Anhänger eignen sich für die Wechselnutzung hinter Nutzkraftwagen und Traktoren. Die sichere Abbremsung dieser mit hohen Nutzmassen betriebenen Anhänger war mit herkömmlichen Bremsanlagen nicht mehr zu gewährleisten. An ihre Stelle trat die druckluftbetätigte, indirekt wirkende Einleitungsbremsanlage, die den Nutzern entscheidende Vorteile brachte:

- feinfühliges und dosiertes Abbremsen des Zuges
- gestreckter Zug beim Bremsvorgang durch die regelbare Abstimmung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger
- kein Auflaufen der Anhänger
- automatisches Abbremsen der Anhänger

beim unbeabsichtigten Trennen vom Zugfahrzeug.

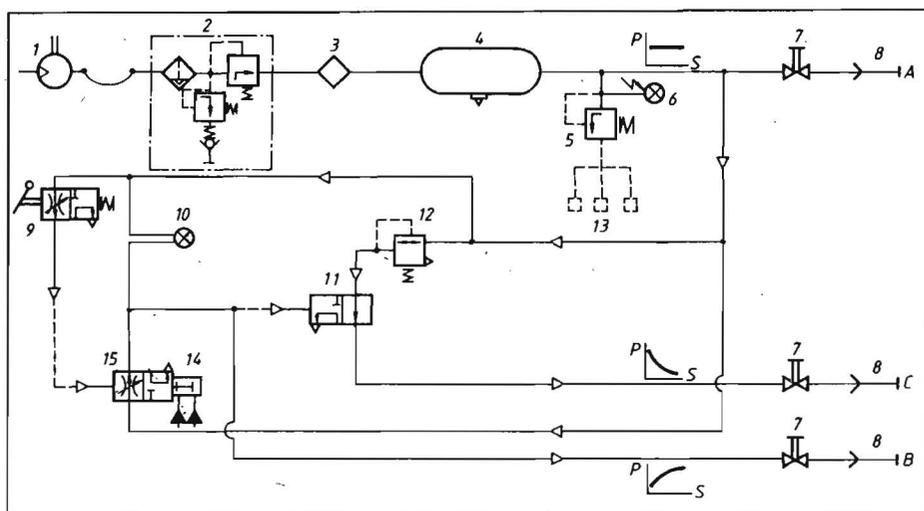
Die Einführung des Zweileitungsbremssystems brachte den Nutzern nochmals funktionelle Vorteile, vor allem hinsichtlich der Verkehrs- und Betriebssicherheit:

- Die Ansteuerung der Anhänger erfolgt direkt, d. h. druckansteigend, und ermöglicht eine Verkürzung der Ansprechzeit der Anhängerbremsanlage.
- Die zweite Leitung versorgt die Luftbehälter des Zugfahrzeugs und der Anhänger mit Druckluft, ohne vom Bremsvorgang unterbrochen zu werden. Damit verbessern sich das Löseverhalten und die Erschöpfbarkeit des Zuges.

Die Traktoren ZT 320/323/325 aus dem VEB Traktoren- und Dieselmotorenwerk Schönebeck wurden bis April 1986 mit einer Mehrleitungsbremse ausgerüstet. Diese Mehrleitungsbremse stellt eine Kombination von Ein-

leitungs- und Zweileitungsbremse dar und soll in der Übergangsphase bis zur endgültigen Einführung der Zweileitungsbremse in der DDR das Mitführen von Anhängern beider Systeme ermöglichen. Aufgrund ökonomischer Erwägungen und in Abstimmung mit Forderungen der Landwirtschaft erfolgt die Ausrüstung der Traktoren, die ab April 1986 ausgeliefert werden, mit der Einleitungsbremse. In Vorbereitung ist die Möglichkeit der Ausstattung mit einer Zweileitungsbremsanlage auf Kundenwunsch (Bild 1). Dabei wird die Druckluft durch einen vom Fahrzeugmotor angetriebenen Kolbenverdichter 1 erzeugt. Der Verdichter 1 erzeugt. Danach durchströmt die Druckluft einen Druckregler 2 mit Reifenfülleinrichtung und Sicherheitsventil sowie eine Frostschutzmittelpumpe 3, bevor sie einen Luftbehälter 4 erreicht und das gesamte Bremssystem füllt. Beim Erreichen eines Drucks von 0,73 MPa öffnet der Druckregler den Auslaß, und die vom Verdichter weiterhin geförderte Luft entweicht ins Freie. Fällt der Druck z. B. durch einige Bremsvorgänge auf 0,64 MPa ab, so schließt der Druckregler den Auslaß, und der Verdichter fördert wieder zur Druckerhöhung in das System. Ein Doppelmanometer 10 auf dem Armaturenbrett zeigt den Vorratsdruck im Luftbehälter und den Druck in der Steuerleitung zum Anhänger an. Beim Bremsen wird durch Treten des Bremspedals eine krafthydraulische Verstärkereinrichtung mit angeflanschem Hauptbremszylinder betätigt. Der so erzeugte Druck wirkt zum einen auf die Radbremszylinder der Traktorbremse und zum anderen auf eine hydraulische Steuereinheit 14, die ein angeflansches Bremsventil 15 in Bremsstellung bringt. Dabei wird die Steuerleitung der Zweileitungsbremse belüftet und die Bremsanlage eines angekuppelten zweileitungsgebremsten Anhängers zum Ansprechen gebracht. Wird ein Anhänger mit Einleitungsbremsanlage mitgeführt, so erfolgt die Ansteuerung nicht direkt vom

Bild 1. Schema der Anhängerbremsanlage der Zugtraktoren ZT 320/323/325; Erläuterung im Text



Bremsventil 15, sondern über ein geändertes Anhängersteuerventil 11. Dieses Ventil, vom Bremsventil 15 direkt angesteuert, entlüftet die Steuerleitung und setzt die Bremsanlage des Anhängers in Funktion. Ein am geänderten Anhängersteuerventil angeflansches Druckminderventil 12 senkt zuvor den Systemdruck auf den für die Einleitungs-bremsanlage zulässigen Wert von 0,6 MPa. Bei Betätigung des Handbremshebels der Feststellbremse erfolgt gleichzeitig über eine mechanische Verbindung die Betätigung des Anhängerhandbremsventils 9. Dieses bringt durch Entlüften über den Handbremsan-

schluß das Bremsventil 15 in Bremsstellung. Der weitere Ablauf ist mit dem bei Auslösung durch das Bremspedal identisch. Tritt durch einen Defekt ein Druckabfall im System ein, so schaltet ein Abschaltventil 5 beim Erreichen eines Drucks von rd. 0,45 MPa alle Nebenverbraucher 13 ab, damit die verbleibende Energie ausschließlich zum Abbremsen des Zuges genutzt werden kann. Eine rote Warnleuchte 6 auf dem Armaturenbrett zeigt ein derartiges Ereignis auch optisch an, um den Fahrer sofort zu informieren.

Am Heck des Traktors befinden sich die

Kupplungsköpfe 8 zur Verbindung der Brems- und Vorratsleitung mit dem Anhänger. Vor diesen ist jeweils ein Absperrhahn 7 montiert, der bei Solofahrt geschlossen sein muß, um Druckverluste auszuschließen, da die Kupplungsköpfe nicht druckdicht sind. Die Kupplungsköpfe sind – in Fahrtrichtung gesehen – wie folgt angeordnet (Bild 1):

- A: Zweileitungsbremssystem Vorrat (rot markiert): rechts
- B: Zweileitungsbremssystem Bremse (gelb markiert): links
- C: Einleitungsbremssystem: rechts.

Ing. H. Kiesewetter

Bodenschonende Fahrwerke für die Landtechnik

Zum Rahmenprogramm der RGW-Meisterschaft im Leistungspflügen 1986 in Babolna (Ungarische VR) gehörte auch eine internationale Landtechnikausstellung. Die Vorführung der Maschinen auf den Feldern des Staatsgutes Babolna war vor allem der Technologie des Maisanbaus gewidmet. Gezeigt wurden Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung, die Aussaat und die Applikation von Agrochemikalien sowie Mähdröser. Nachfolgend soll anhand von Beispielen ein Überblick über gegenwärtige Tendenzen der Entwicklung und des Einsatzes bodenschonender Fahrwerke und Maschinen gegeben werden.

Traktoren, die vor allem zur Saatbettberei-



Bild 6. Radkupplung, System HD, der Gebr. Schaad AG zur Schnellmontage von Zwillingrädern

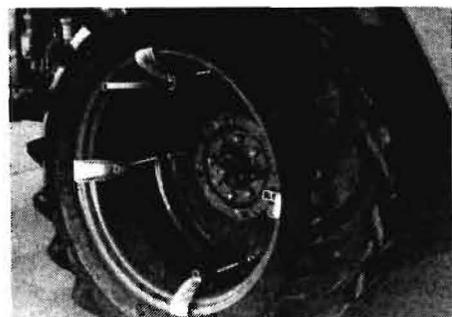


Bild 7. Radkupplung, System SD, der Gebr. Schaad AG zur Schnellmontage von Zwillingrädern

Bild 5. Verteilfahrzeug für die Bodeneinbringung von Flüssigdünger von Fiatagri

Bild 1. Montiertes Zwillingrad am Traktor Rába 300

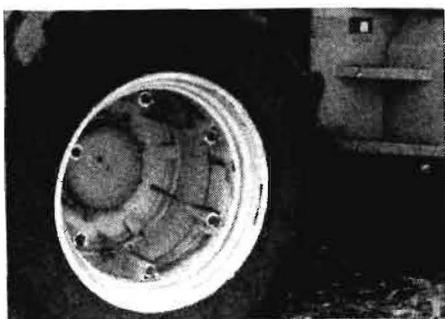


Bild 2. Achsverlängerung zur Aufnahme des Zwillingrades am Traktor Fiat 1880



Bild 3. Zusätzliches, auf einer Verschiebeachse montiertes Scheibenrad zur Aufnahme des Zwillingrades am Traktor Case 3394

Bild 4. Zwillingpfliegeradsatz am Traktor MB-trac 1000





Bild 8. Terrareifen (Vorderachse 48 x 25-20, Hinterachse 66 x 43-25) am Traktor Fiat 180-90



Bild 9. Traktor Rába 300, mit breiten Reifen 30,5-32 ausgerüstet



Bild 11. Ansicht des 3-Rad-Traktors Terra-Trac Horsch TT-220

ung eingesetzt werden, waren meist mit Zwillingsrädern ausgerüstet. Die überwiegende Befestigungsart der Zwillingsräder sind Verschraubungen in vielfältigen Varianten. So werden z. B. die Felgen der Zwillingsräder am Traktor „Rába-Steiger“ mit Hilfe von Zuganker und Felgendistanzring verschraubt (Bild 1).

Vorherrschend für die Montage von Zwillingsrädern sind jedoch Achsverlängerungen (Fiat, Bild 2) oder entsprechend lange Achsen (Case, Bild 3, John Deere), an denen das Zwillingsrad mit Schrauben befestigt wird.

Eine neuartige Lösung der Distanzhaltung der Zwillingsräder für das Fahren in Reihenkulturen wurde am Traktor MB-trac vorgestellt. Die Pflegeräder werden mit Hilfe von Vierkantprofilen, die in den Felgen befestigt sind, auf Distanz gehalten (Bild 4). Zwillingsbereifung wurde auch an einem Tankfahrzeug zur Applikation von Flüssigdünger auf der Basis eines Fiat-Traktors demonstriert (Bild 5).

Vorrichtungen für das schnelle Wechseln von Zwillingsrädern an Traktoren wurden im Einsatz nicht gezeigt. Zwei Lösungsbeispiele für Schnellwechsellösungen (Gebr.

Schaad AG) waren am Standtraktor auf dem Ausstellungsgelände zu sehen (Bilder 6 und 7).

Außer dem Einsatz von Zwillingsrädern wurde auch die Verwendung breiter Reifen demonstriert. Terrareifen der Firma Good-year an einem Standardtraktor (Vorder- und Hinterachse) ermöglichen eine extreme Bodendruckminderung (Bild 8). Kleinere Schritte zur Bodendrucksenkung waren mit Reifen 30,5–32 am Rába-Traktor (Bild 9) und an den Claas-Mähdreschern zu erkennen. Die Verwendung von Terrareifen ist nicht nur an vorhandenen Maschinen möglich, sondern führt auch zu neuen Maschinen, die auf einer 3-Rad-Konzeption basieren. Vorge stellt wurde dazu die seit langem bekannte Applikationsmaschine für Mineraldünger Big A (Bild 10). Mit dem Terra-Trac TT-220 Horsch wurde ein weiterer Vertreter dieser 3-Rad-Konzeption mit wesentlicher Erweiterung des Einsatzspektrums für Aufgaben als Zugtraktor, Maschinenträger für die Saatbettbereitung, Aussaat und Applikation demonstriert (Bild 11).

Dr. agr. H. Döll; KDT
Dipl.-Ing. E. Mosch

A 4940

Bild 10. Verteilfahrzeug Big A mit Terrareifen 66 x 43-25



20 Jahre VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin

Dipl.-Ing. M. Baschin, KDT, VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin

Im Februar 1967 wurde der VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin auf der Grundlage eines Ministerratsbeschlusses gebildet. Schwerpunkt und Hauptaufgabe dieses Betriebes waren in den ersten Jahren die Betreuung der im Aufbau befindlichen Geflügelanlagen in der DDR mit dringend erforderlichen Beratungsleistungen und Projekten zur Realisierung ihrer umfangreichen Investitionsvorhaben. Eine Vielzahl von Angebotsprojekten wurde erarbeitet und den Betrieben zur Verfügung gestellt.

Viele ungelöste technologische Probleme traten durch die in den neu errichteten Betrieben vorhandenen hohen und in dieser Größenordnung bis dahin nicht gekannten Tierkonzentrationen auf. Zur Lösung dieser Probleme wurde im VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft ein Bereich Forschung und Entwicklung erforderlich, der in relativ kurzer Zeit Grundlagen für die Projektierung u. a. der Kot-Lagerungs-, Ausbringungs- und Verwertungsanlagen, der Reinigungs- und Desinfektionsgebäude erarbeiten konnte. Frühzeitig wurden Kooperationspartner aus Fach- und Hochschulen in die Lösung der Forschungsaufgaben eingebunden. Als Erprobungspartner wirkten die Betriebe der Praxis aktiv mit.

Am 1. Januar 1968 wurde der VEB Ausrüstungskombinat für Geflügelanlagen Perleberg (jetzt VEB Geflügelausrüstungen Perleberg) gebildet. Dieser Betrieb hatte die Aufgabe, die Ausrüstungen für die im Aufbau befindlichen Geflügelanlagen bereitzustellen. Da der VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft für die Entwicklung und Anwendung der Perleberger Erzeugnisse in den Angebotsprojekten verantwortlich war, entstand sofort eine enge Zusammenarbeit. Ab 1. Juli 1972 wurde im Ingenieurbüro eine Abteilung Entwicklung und Konstruktion für die Entwicklung von Erzeugnissen des VEB Geflügelausrüstungen Perleberg aufgebaut. In dieser Abteilung des zwischenzeitlich zum VEB Geflügelausrüstungen Perleberg gehörenden VEB Ingenieurbüro wurden sämtliche im Produktionsplan des VEB Geflügelausrüstungen befindlichen Erzeugnisse konzipiert, in die Serienproduktion übergeleitet und weiterentwickelt. In Zusammenarbeit mit dem Kundendienst des VEB Geflügelausrüstungen Perleberg und dem Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz wurden die Erzeugnisse beim Anwender betreut. Der gute Kontakt mit den Anwendern der Erzeugnisse und eine kritische, kameradschaftliche Zusammenarbeit bei Erprobung und Betrieb waren die Grundlagen der Weiterentwicklung der Erzeugnisse.

Ab 1970 wurde die komplexe Rationalisierung der aufgebauten und im Aufbau befindlichen Anlagen Schwerpunkt der Arbeit des VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft. Zur Umrüstung der in den Legehennenställen (12 m x 88 m) befindlichen Flachkäfiganlagen mit den effektiveren 3-Etagen-Batterien mußten diese der Länge der Ställe angepaßt werden. Dazu wurde die Baugruppe Entmi-

stung stabilisiert. Die entwickelten Eierelevatoren trugen dazu bei, den Handarbeitsaufwand beim Eiersammeln je 1000 Eier von 34 auf 23 AKmin zu senken. Dadurch wurde der Einsatz der 3-Etagen-Batterie anstelle der Flachkäfiganlage mit gleichem Arbeitskräftebesatz möglich. Gegenwärtig befinden sich mit den Eierschrägförderern Geräte in der Produktion, die z. B. beim Maschinensystem L112 (zwei-tägige Batterie für Legehennenlertiere) nachgewiesen haben, daß sie die Eier schonender behandeln als die Arbeitskräfte von Hand. Dadurch werden bei diesem Maschinensystem je Haltungsabschnitt 36300 Bruteier mehr nutzbar als bei der Handabnahme. Diese Geräte arbeiten betriebssicherer als die bisherigen und erfordern nicht die Anwesenheit von Arbeitskräften. Deshalb sind sie für die weitere Mechanisierung der Eiabnahme bestens geeignet. Über die Erzeugnisentwicklung des VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin wurde in dieser Zeitschrift schon mehrmals berichtet [1, 2, 3]. Aufgrund der Arbeit des Ingenieurbüros konnte beim VEB Geflügelausrüstungen Perleberg die Innovationsrate von 14% im Jahr 1972 auf 51% im Jahr 1985 gesteigert werden. Die beträchtlichen Effektivitätssteigerungen der Anwenderbetriebe sind größtenteils ebenfalls auf neue, effektivere Erzeugnisse zurückzuführen. Bewährt hat sich, solche Themen zu bearbeiten, hinter denen ein dringender Bedarf bei interessierten Partnern steht. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, den Themenleiter vom Beginn der Arbeiten bis zum Abschluß, d. h. bis zur abgeschlossenen Einführung des Erzeugnisses in die Praxis, beim Thema zu belassen.

Eine langfristige Erzeugnisplanung und deren Abstimmung mit dem VE Kombinat Industrielle Tierproduktion, dem Institut für Geflügelwirtschaft Merbitz und dem VEB Geflügelausrüstungen Perleberg wird betrieben und sichert die Bearbeitung der Forschungs- und Entwicklungsthemen. Die langfristigen Pläne Forschung und Entwicklung werden in den entsprechenden Gremien des Geflügelwirtschaftsverbandes beraten. Dadurch sind die späteren Anwender von Anfang an mit einbezogen.

Mit dem Plan 1987 begannen umfangreiche Entwicklungsarbeiten zum Produktionskontrollsystem für Geflügel. Auch mit der Einbeziehung der Mikroelektronik in die Arbeit wurde begonnen. Personalcomputer gehören in der Projektierung und in der Entwicklung bald zum hochgeschätzten Rationalisierungsmittel. Programmierbare Regler für die Klimatisierung der Ställe sind in der Vorbereitung für die Anwendung.

Durch die planmäßigen Arbeiten zur Weiterentwicklung der Erzeugnisse und zur Erhöhung ihrer Grenznutzungsdauer konnten in Verbindung mit technologischen Maßnahmen durch den VEB Geflügelausrüstungen Perleberg seit 1975 rd. 4500 t Material und 300000 AKh eingespart werden. Der Anwendernutzen dieser Maßnahmen übersteigt

diese Werte um ein Vielfaches.

Neben der beschriebenen Erzeugnisentwicklung für den VEB Geflügelausrüstungen Perleberg werden im Ingenieurbüro Rationalisierungsmittel konstruiert und Grundlagen der Instandhaltung bearbeitet. Die Arbeiten zur Instandhaltung konzentrieren sich vor allem auf die Erhöhung der Grenznutzungsdauer der Serienerzeugnisse im Rahmen der Weiterentwicklung. In diese Arbeiten ist der VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal eingebunden. Dieser Betrieb begutachtet auch die Funktionsmuster der neuen Erzeugnisse hinsichtlich der Einhaltung der Grundsätze der Instandhaltungsgerechten Konstruktion.

Seit dem Jahr 1970 wurde ein großer Teil der Produktion des VEB Geflügelausrüstungen Perleberg in die Sowjetunion und andere Länder exportiert. Diese Exporte müssen technisch betreut und Sonderwünsche konstruktiv bearbeitet werden. Neben der Erarbeitung von Projekten für die Stallanlagen wurden Projekte für Bruthäuser, Desinfektionsgebäude, Verwaltungsgebäude, Technikkomplexe u. a. bearbeitet.

Die Ablösung des Energieträgers Heizöl erforderte ebenfalls einen großen Projektierungsbedarf. In kürzester Zeit mußten komplette Betriebe bei laufender Produktion umgestellt werden, wobei gleichzeitig neue Erkenntnisse eingearbeitet wurden. Dadurch konnte der spezifische Verbrauch von Energieträgern reduziert werden. Dieser Projektierungsumfang wurde in enger Zusammenarbeit mit dem VEB Landbauprojekt Potsdam, der Bauakademie der DDR, dem VEB Metallleichtbaukombinat Leipzig und anderen Partnern realisiert.

Die umfangreichen Exporte des VEB Geflügelausrüstungen Perleberg erforderten auch entsprechende Projekte. Besonders für die Sowjetunion wurden komplette Standorte für Broiler- und Legehennenanlagen bearbeitet. Die Realisierung dieser Projekte wurde von den Projektanten an den Standorten betreut.

Wenn heute festgestellt werden kann, daß seit dem Aufbau einer industriemäßig arbeitenden Geflügelproduktion die Versorgung der DDR-Bevölkerung mit Frischeiern und hochwertigem Broilerfleisch bedarfsgerecht erfolgt, dann ist das auch ein Ergebnis der kontinuierlichen und zielgerichteten Arbeit der Kollektive des VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin.

Literatur

- [1] Baschin, M.: Erzeugnisse des VEB Ausrüstungskombinat für Geflügelanlagen Perleberg und Schwerpunkte deren Weiterentwicklung. agrartechnik, Berlin 30 (1980) 12, S. 565-567.
- [2] Sappok, R.: Zur Entwicklung der Erzeugnisse des VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg. agrartechnik, Berlin 32 (1982) 7, S. 289-290.
- [3] Baschin, M.: Entwicklung der Erzeugnisse des VEB Geflügelausrüstungen Perleberg im Zeitraum bis 1990. agrartechnik, Berlin 34 (1984) 8, S. 338-339.

A 4934

Zu Auswirkungen der Landwirtschaftskrise im NSW auf den Landmaschinenbau

Seit mehr als zehn Jahren stagnierende, teilweise sinkende Aufkaufpreise für die von der Landwirtschaft produzierten pflanzlichen und tierischen Erzeugnisse bei gestiegenen Preisen für Dünger, Pflanzenschutzmittel, Landmaschinen u. a. Betriebsmittel führen dazu, daß die Landwirtschaftsbetriebe im NSW immer weniger in der Lage sind, notwendige Investitionen durchzuführen. In den kapitalistischen Industrieländern Westeuropas sind davon besonders die Klein- und Mittelbetriebe betroffen, aber zunehmend auch die größeren Landwirtschaftsbetriebe. Eine verfehlte Agrarpolitik der Europäischen Gemeinschaft (EG) ließ die sog. „Überschüsse“ in den Kühlhäusern und Lagern auf enorme Größenordnungen auflaufen. Diese „Überschüsse“ haben ihre Ursache auch darin, daß in den meisten kapitalistischen Industrieländern die Verkaufspreise für Lebensmittel im Vergleich zu den landwirtschaftlichen Aufkaufpreisen oder zu den Preisen für industrielle Konsumgüter hoch sind.

Die in den Ländern der EG vorgenommene Quotenfestsetzung, z. B. für die Produktion von Milch in den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieben, führt faktisch zu einer Limitierung der Erlöse und des Gewinns, falls letzterer überhaupt noch vorhanden ist.

Diese bereits seit Jahren wirkenden ökonomischen Zwänge haben in den kapitalistischen Industrieländern dazu geführt, daß sich der Einsatz und die ökonomische Nutzung der Landmaschinen und Traktoren wesentlich verändert hat. Während in den Nachkriegsjahrzehnten die Landwirte den Ehrgeiz hatten, möglichst alle auf dem Hof benötigten Landmaschinen und Traktoren selbst zu besitzen, haben sich in den zurückliegenden Jahren verstärkt neue Tendenzen herausgebildet. Solche Tendenzen des Einsatzes und der ökonomischen Nutzung der Landtechnik sind:

- überbetrieblicher Einsatz von leistungsfähigen und wertintensiven Landmaschinen über sog. „Maschinenringe“, die in einem bestimmten Territorium die Maschineneinsatzkapazitäten bilanzieren und koordinieren
- Einsatz leistungsfähiger Landmaschinen (z. B. Mähdröser, selbstfahrende Feldhäcksler) durch Lohnunternehmen
- wesentliche Verlängerung der Nutzungsdauer der Landmaschinen und Traktoren auf 15 bis 20 Jahre und darüber
- verstärkter Ankauf gebrauchter Landmaschinen und Traktoren, deren Instandsetzung, Modernisierung und Wiederverkauf
- kontinuierliche Tendenz zum Kauf und Einsatz von leistungsstärkeren Landmaschinen und Traktoren.

Diese Faktoren wirken in den einzelnen kapitalistischen Industrieländern unterschiedlich. Einen wesentlichen Einfluß hat dabei die durchschnittliche Betriebsgröße:

- BRD 16 ha
- Niederlande 17 ha
- Frankreich 28 ha
- Dänemark 30 ha
- Großbritannien 70 ha.

In der Summe haben diese Faktoren eine bedeutende Reduzierung des Bedarfs an neuen Traktoren und Landmaschinen (vor allem an Stück, aber auch an Wert) in den kapitalistischen Industrieländern zur Folge, was sich teilweise katastrophal auf die Auslastung der vorhandenen hohen Kapazitäten des Landmaschinen- und Traktorenbaus auswirkte und noch auswirkt. Davon sind selbst solche bekannten und großen Konzerne des Landmaschinen- und Traktorenbaus betroffen, wie z. B. Massey Ferguson (Kanada) und International Harvester Company (USA) [1, 2].

Die ersten vorliegenden Mitteilungen über das Berichtsjahr 1986 besagen, daß im vergangenen Jahr wiederum ein wesentlicher Rückgang des Absatzes von Landmaschinen und Traktoren in den kapitalistischen Industrieländern zu verzeichnen war. In Westeuropa sank der Gesamtabsatz im Jahr 1986 z. B. auf

- 15900 Mähdröser (1985: 19350)
- 14000 Hochdruckpressen (1985: 17000)
- 18900 Rundballenpressen (1985: 20400).

In den USA verringerte sich in Auswirkung der umfassenden Landwirtschaftskrise der Mähdröserabsatz auf nur noch 8000 (!), während im Jahr 1980 noch 25750 Mähdröser verkauft worden waren. In Australien setzten die Händler 1986 450 (!) Mähdröser ab, was nur noch 30% der Stückzahl des Vorjahres entsprach [3].

Nach der Statistik des Landmaschinen- und Ackerschlepperverbandes der BRD (Verband von 350 Betrieben mit rd. 52000 Beschäftigten) mußte auch die leistungsstarke Landmaschinen- und Traktorenindustrie der Bundesrepublik im Jahr 1986 einen Rückgang im Gesamtumsatz von 7,6% hinnehmen [4].

Hohen Einfluß auf den Umsatzrückgang hatte der rückläufige Export, der sich um 11,5% verringerte.

Selbst eine solche namhafte, mit einem breiten Exportprogramm von Erntemaschinen in vielen Ländern marktführende Firma wie Claas wertete es als Erfolg, daß ihr Gesamtumsatz in der BRD 1986 auf der Vorjahreshöhe gehalten werden konnte, während die sieben ausländischen Claas-Vertriebsgesellschaften einen Umsatzrückgang um rd. 20% hinnehmen mußten [3].

Auf dem französischen Markt wurden 1986 weniger als 40000 Traktoren verkauft. Das ist ein Rückgang um 20% zum Vorjahr und die niedrigste Stückzahl seit 30 Jahren. Die Firma Renault Agriculture des Renault-Konzerns erlitt einen Umsatzrückgang von 16% und mußte damit die Marktführung in Frankreich

an Fiat-Trattori (Marktanteil 18,5%) abgeben [5].

Die seit dem Jahr 1980 auch auf dem italienischen Landmaschinenmarkt andauernde Rezession hat sich im Jahr 1986 fortgesetzt. Im ersten Halbjahr ging der Verkauf von Mähdrösern um 16,5%, der von Traktoren um 15% zurück. Dabei liegt die Nutzungsdauer rd. eines Drittels des Traktorenparcs in Italien bereits über 16 Jahre.

Die Firma Fiat-Trattori, Tochtergesellschaft des finanzstarken Fiat-Konzerns, behauptete aufgrund einer hohen Erzeugnisinnovation und beachtlicher Investitionen die Marktführerrolle in Italien mit einem Marktanteil von 15% und festigte auch ihre internationale Position [6].

Der weitere Rückgang im Absatz und in der Produktion von Landmaschinen und Traktoren im NSW im Jahr 1986 wurde neben der schwierigen ökonomischen Lage der Landwirtschaft in den kapitalistischen Industriestaaten (USA, Kanada, Westeuropa, Australien) zusätzlich durch die Verkaufsschwierigkeiten von Landtechnik in den Entwicklungsländern hervorgerufen. Ursache dafür ist u. a. die enorme Verschuldung dieser Länder (1986 rd. 1000 Mrd. Dollar), so daß bei sinkenden Deviseneinnahmen die Schuldendienste nur noch einen begrenzten Import von Landmaschinen und Traktoren ermöglichen, obwohl viele Entwicklungsländer über umfangreiche und langfristige staatliche Pläne zur dringend notwendigen Steigerung der Agrarproduktion und Sicherung der Eigenversorgung verfügen.

Die globalen Widersprüche im Kapitalismus zeigen sich gegenwärtig auch drastisch auf den Gebieten der Landwirtschaft und des Landmaschinenbaus.

Der Konkurrenzkampf der Landmaschinenfirmen aus den kapitalistischen Industrieländern um den reduzierten Markt wird sich weiter verschärfen, wobei er höchste wissenschaftlich-technische Leistungen, hohe Erzeugnisqualität und umfassenden Service einschließt, um den Marktanteil zu sichern bzw. Marktvorteile zu erlangen.

Dr. K. Ulrich, KDT

Literatur

- [1] Neunaber, M.: Welche Firmen überleben die weltweite Krise? top agrar, Münster (1985) 11, S. 20-28.
- [2] Ulrich, K.: Landmaschinenausstellung „Agritechnica '85“. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 3, S. 140-141.
- [3] In schwierigen Zeiten gut behauptet. Eilbote, Winsen 35 (1987) 7, S. 28.
- [4] Deutliche Einbußen auf allen Märkten. Eilbote, Winsen 35 (1987) 9, S. 14.
- [5] Führung auf französischem Traktormarkt abgegeben. Eilbote, Winsen 35 (1987) 10, S. 28.
- [6] Flaute am italienischen Landmaschinenmarkt. Eilbote, Winsen 35 (1987) 7, S. 18. A 4946



Prof. Dr. sc. techn. Götz Ihle 50 Jahre

Am 26. Mai 1987 beging mit Professor Dr. sc. techn. Götz Ihle ein verdienstvoller Wissenschaftler und Hochschullehrer unseres Landes seinen 50. Geburtstag. Die fachliche Laufbahn des Jubilars begann im Jahr 1955 mit einem Studium an der Hochschule für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft in Charkow (UdSSR). Danach war Dipl.-Ing. Ihle von 1961 bis 1966 als wissenschaftlicher Assistent, Gruppenleiter und Sektorenleiter im Wissenschaftlich-Technischen Zentrum (WTZ) für Landtechnik in Krakow am See u. a. auf dem Gebiet der Instandhaltung von Traktoren und Landmaschinen tätig. Aufgrund seiner ausgezeichneten fachlichen und gesellschaftlichen Leistungen wurde er 1966 vom WTZ zu einer planmäßigen Aspirantur an das Institut für Mechanik des Maschinenbaues der Technischen Universität Dresden delegiert. Im Jahr 1970 promovierte er mit dem Thema „Beitrag zur Technischen Diagnostik landtechnischer Wellensysteme“ zum Dr.-Ing. In dieser Zeit wurde ihm auch die Leitung des Wissenschaftsbereichs Instandhaltung der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik der TU Dres-

den übertragen. Zunächst als Dozent und seit 1976 als ordentlicher Professor ist er für die Ausbildung im Lehrgebiet Instandhaltung an dieser Sektion verantwortlich. Nach der Ausübung der Funktion des Stellvertreters des Direktors für Erziehung, Aus- und Weiterbildung von 1973 bis 1978 wurde Prof. Dr. sc. techn. Götz Ihle im Jahr 1979 zum Direktor der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik berufen. Das umfangreiche und engagierte Wirken von Professor Ihle führte in Forschung und Ausbildung zu ausgezeichneten Ergebnissen. Wichtigstes Motiv für sein gesamtes Handeln ist die Überzeugung, daß zur Stärkung unseres Landes und des Sozialismus der größtmögliche Beitrag jedes Einzelnen notwendig ist. In diesem Sinn strahlt er als Genosse auf alle Mitarbeiter und Studenten aus und überzeugt durch das eigene Beispiel. Unter seiner Leitung wurde im Wissenschaftsbereich Instandhaltung die volkswirtschaftlich wichtige Forschungsrichtung „Projektierung und Bewertung der Zuverlässigkeit und Instandhaltungseignung landtechnischer Arbeitsmittel“ frühzeitig konzipiert und kontinuierlich gestaltet. Mit der im Jahr 1975 verteidigten Dissertation B zum Thema „Wissenschaftliche Grundlagen für Richtlinien des instandhaltungsgerechten Konstruierens landtechnischer Arbeitsmittel“, mit 64 wissenschaftlichen Veröffentlichungen, 26 Forschungsberichten, 78 Vorträgen im In- und Ausland, der Betreuung von 26 sowie der Begutachtung von 56 Dissertationen A und B leistete er dazu selbst einen hervorragenden Beitrag. Die Arbeit des von ihm geleiteten Kollektivs führte zu methodischen Grundlagen und praxiswirksamen Unterlagen für die Projektierung und Bewertung der Zuverlässigkeit technischer Arbeitsmittel, die instandhaltungsgerechte Konstruktion, die Diagnose von Wälzlagern, Hydraulikanlagen und Fahrzeuggetrieben, die bei den Fachleuten des In- und Auslands Anerkennung finden. Seine Mitarbeiter schätzen den von großer Sachkenntnis, hohen Anforderungen und

Verständnis geprägten Arbeits- und Leitungsstil. Besondere Würdigung verdient die enge Zusammenarbeit von Professor Ihle mit den Praktikern des Kombinars Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen bei der Durchführung der Forschungsarbeiten und der Überführung der erzielten Ergebnisse. Dabei leistet er als Beauftragter des Rektors eine verantwortungsvolle Arbeit für die gesamte Universität. Als Hochschullehrer versteht es Prof. Dr. sc. techn. Ihle, neueste Forschungsergebnisse in die Lehrveranstaltungen einzubeziehen und eine enge Verknüpfung der Ausbildung mit der Lösung volkswirtschaftlich wichtiger Aufgaben aus Industrie und Landwirtschaft zu erreichen. Hervorzuheben ist sein Engagement bei der fachlichen Zusammenarbeit mit den Studenten sowie bei der Förderung talentierter Studenten und Nachwuchswissenschaftler. Kennzeichnend für seine Arbeitsweise sind ein zielstrebiges Erfahrungsaustausch und enge Kontakte mit Fachleuten sozialistischer Bruderländer, vor allem der UdSSR und der Republik Kuba. Mit Gastvorlesungen in russischer Sprache sowie mit der Betreuung von bisher 4 kubanischen Aspiranten leistete Professor Ihle einen wertvollen Beitrag zur weiteren Intensivierung der Zusammenarbeit unserer Länder und zur Unterstützung der Entwicklung in der Republik Kuba. Das unermüdete und erfolgreiche fachliche und gesellschaftliche Wirken von Professor Ihle wurde mit der Berufung zum Korrespondierenden Mitglied der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR im Jahr 1986 sowie Auszeichnungen mit der Verdienstmedaille der DDR, der Ehrennadel der DSF in Gold, der Ehrennadel der KDT in Gold sowie als Aktivist der sozialistischen Arbeit gewürdigt. Wir wünschen dem Jubilar persönliches Wohlergehen und weiterhin viel Erfolg in seiner verantwortungsvollen Tätigkeit. AK 4949 Dr.-Ing. B. Leitholdt, KDT

Landtechnische Dissertationen

Am 10. Juli 1986 verteidigte Dipl.-Mel.-Ing. Dieter Dähre an der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock erfolgreich seine Dissertation A zum Thema

„Untersuchungen zum zeitabhängigen Fließverhalten trockensubstanzreicher Rindergülle und die Anwendung auf die Rohrströmung“

Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. habil. H. G. Hummel, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
Dozent Dr. sc. techn. H. Eckstädt, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
Dr.-Ing. M. Türk, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornhlm.

In der Landwirtschaft der DDR besteht das Ziel, den Trockensubstanzgehalt der in der Tierproduktion anfallenden Gülle systematisch zu erhöhen. Für die Projektierung von Gölledruckrohrleitungen sind Bemessungsgrundlagen erforderlich, die speziell bei trockensubstanzreicher Rindergülle auch die Veränderung des Fließverhaltens in Abhängigkeit von der Zeit und der Intensität der mechanischen Belastung berücksichtigen müssen. In der vorgelegten Dissertation werden Ergebnisse umfangreicher rheologischer Untersuchungen mit Rotationsviskosimetern dargestellt. Dabei werden die zeit- und belastungsabhängigen Veränderungen des Fließverhaltens trockensubstanzreicher Rinder-

gülle bei erstmaliger mechanischer Beanspruchung nach Ruhephasen berücksichtigt und mit Hilfe eines phänomenologischen Modells quantitativ beschrieben. Beobachtete Erscheinungen werden physikalisch begründet. Die Anwendung der Ergebnisse auf die Rohrströmung bietet erstmals die Möglichkeit, das zeit- und belastungsabhängige Fließverhalten trockensubstanzreicher Rindergülle in die Berechnungen zur Projektierung von Gölledruckrohrleitungssystemen einzubeziehen, somit ungerechtfertigte Über-, aber besonders Unterbemessungen zu vermeiden und die Zuverlässigkeit derartiger Anlagen zu erhöhen.

Neue Technologien im Landmaschinenbau

Im VEB Rationalisierungsmittel- und Sondermaschinenbau Neukirch des Kombinats Fortschritt Landmaschinen wurde eine CNC-gesteuerte Maschine entwickelt, die mit einem 400-Watt-Laser aus der DDR-Produktion den Zuschnitt von Bauteilen vornimmt. Die neue Technologie ermöglicht bei der Produktion von Schneidwerken für Erntetechnik eine bessere Materialausnutzung. Der Einsatz dieser Lasertrennanlage aus dem eigenen Rationalisierungsmittelbau erlaubt es, schneller auf Kundenwünsche zu reagieren, bedarfsgerecht und kostengünstig zu produzieren. Dazu tragen die programmierbare Laseranlage und auch das erste bedienarme Fertigungszentrum des Kombinats Fortschritt zur Bearbeitung von Getriebegehäusen bei. Die Arbeitsproduktivität stieg auf 470 %. Zudem ist die Anlage schnell auf neue Produkte umstellbar. Bis zum Jahr 1990 sollen weitere Fertigungszentren errichtet werden, darunter für die Automatisierung von Montage, Farbgebung, Schweißen und Zuschnitt als Hauptvorhaben der komplexen Rationalisierung. Rechnergestützte Lösungen in Entwicklung und Produktion lassen auch im Landmaschinenbau bedeutende ökonomische Effekte erwarten. In den Fortschritt-Kombinatsbetrieben sind gegenwärtig viermal soviel CAD/CAM-Arbeitsstationen wie 1985 im Einsatz. Ihre Anzahl soll sich in den kommenden Jahren auf das 15fache erhöhen.

Das Kombinat Fortschritt setzt auch verstärkt auf die Wissenschaftskooperation. Sie ist derzeit in Verträgen mit 14 Universitäten und Hochschulen, mit zehn Instituten der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften sowie weiteren Forschungseinrichtungen vereinbart. Neben der Vervollkommnung des Reproduktionsprozesses im Kombinat zielt die Zusammenarbeit auch auf die Durchsetzung von Schlüsseltechnologien in der Landwirtschaft. Zu ersten Ergebnissen dieser Kooperation gehören rechnergestützte Systeme zur Produktionssteuerung und -kontrolle in Milchviehanlagen und der Bordcomputer für Mähdrescher. Weitere Anstrengungen gelten jetzt der Mikroelektronik zur Kontrolle, Überwachung und Automatisierung in Landmaschinen sowie in Anlagen der Tierproduktion. Dazu wird ein Baukastensystem

„Fortschritt Elektronik“ gemeinsam mit Partnern der Industrie und der Landwirtschaft entwickelt. (ADN)

*

Ladekran KCR-5010

Der Betrieb Mezőgép Kaposvár (Ungarische VR) produziert auf der Grundlage einer einheitlichen Konzeption ein umfangreiches Sortiment hydraulischer Kranaufbauten für Nutzfahrzeuge. Dazu gehört auch der Ladekran KCR-5010, der mit dem Traktor ZT323-A kombinierbar ist (Bild 1). Der Ladekran wird von einem separaten Hochsitz aus bedient. Je nach Auslegerlänge (3500 bis 6200 mm) können Stückgüter mit einer Masse zwischen 800 und 1430 kg umgesetzt werden, wobei das Hebemoment 50 kNm bei einem Betriebsdruck von 16 MPa beträgt. Eine gute Anpassung an die Einsatzaufgaben ist durch acht verschiedene Greifer Ausführungen möglich, die rasch gewechselt werden können. Bestandteile des Kranaufbaus sind zwei hydraulische Stützen, mit denen das Trägerfahrzeug während der Hubarbeiten gesichert werden kann. Komplette hat der Ladekran KCR-5010 eine Eigenmasse von 1680 kg. N. H.

*

DDR-Technik in Landwirtschaft und Nahrungsgüterindustrie Bulgariens hoch geschätzt

Auf der Plowdiwer Internationalen Messe vom 29. September bis 6. Oktober 1986 fand auch die moderne Landtechnik aus dem Kombinat Fortschritt Landmaschinen das Besucherinteresse. So war der auf der Messe nicht umringte Mähdrescher E514 eine Neuheit für bulgarische Fachleute und Besucher. Mähdrescher des Kombinats Fortschritt Landmaschinen gehören auf bulgarischen Feldern zum gewohnten Bild. Während der Messtage wurde bereits der 1500. Mähdrescher, ein E516, an Genossenschaftsbauern aus dem Schwarzmeerbezirk Burgas übergeben.

Anfang der 50er Jahre begann die Zusammenarbeit zwischen der DDR und der VR Bulgariens auf dem Gebiet der Landtechnik mit der Lieferung von Dreschmaschinen, Mähladern und Feldhäckslern. So wurden

bisher u. a. über 5000 Pressen, mehr als 2500 Feldhäcksler, 2000 Schwadmäher sowie Pelletier- und Melkanlagen aus dem Kombinat Fortschritt in das Balkanland exportiert. In über drei Jahrzehnten hat sich die Zusammenarbeit dynamisch fortgesetzt und mündete in langfristigen Kooperations- und Spezialisierungsverträgen. Für den Mähdrescher E516, der in Bulgarien wohl bekanntesten Maschine aus dieser Baureihe, werden Lenkachse, Schachtgehäuse und Austragschnecke von bulgarischen Kooperationspartnern gefertigt. Die in Bulgarien oft sehr großen Schläge, z. B. in der Kornkammer Dobrudscha, bieten dem E516 mit seiner großen Mähbreite ideale Einsatzbedingungen. Entsprechend einer langfristigen Vereinbarung liefert die DDR bis zum Jahr 1990 jährlich 300 Maschinen dieses Typs. Doch auch der in Plowdiw zum ersten Mal vorgestellte E514 aus Bischofswerda stößt auf das Interesse der Fachleute, denn neben den weiten Flächen im Norden und Nordosten des Landes weist Bulgarien mit fünf Hochgebirgen, einigen Mittelgebirgen und diversen Höhenzügen sehr viel unebenes Gelände auf. Deshalb ist neben der Universalität – der E514 kann über 50 Druschfruchtarten ernten – vor allem die große Hangtauglichkeit Ursache dafür, daß die DDR-Maschine die Goldmedaille der Plowdiwer Messe erhielt. (ADN)

*

Maschinendiagnose ohne Demontage

Mechanische Schwingungen an Maschinen und Anlagen lassen sich unter Produktionsbedingungen mit einem neuen Diagnosegerät aus dem VEB Robotron-Meßelektronik Dresden effektiv messen. Das tragbare Erzeugnis arbeitet unabhängig vom Netzstrom. Es ermöglicht ein frühzeitiges Erkennen sich anbahnender Schäden an Wälzlagern, Regiventilen u. a. schwer zugänglichen Teilen. Das Schwingungsdiagnosegerät speichert bis zu 100 Meßwerte elektronisch, die dann über Bürocomputer oder andere Rechner ausgewiesen werden können. Die Neuheit wird bereits in Serie gefertigt. Sie ist vorrangig für den Maschinenbau, die Energiewirtschaft, das Verkehrswesen und die Chemieindustrie bestimmt.

Die vom Robotron-Betrieb gemeinsam mit der Ingenieurhochschule Zittau entwickelte Diagnosemethode zeichnet sich durch hohe ökonomische Vorteile gegenüber den üblichen zyklischen Prüfverfahren aus. Dazu gehören die demontagefreie Beurteilung des Zustands der Bauteile, verringerte Stillstandszeiten durch rechtzeitiges Erkennen von Mängeln und – auf dieser Grundlage – ein verminderter Instandsetzungsaufwand. Weiterhin wird das vielfach aufgrund ungenügender Diagnosemöglichkeiten noch übliche verfrühte Auswechseln von Bauteilen vermieden. (ADN)

*

Neues Gerätesystem zur Saatbettbereitung

Ein neues Gerätesystem zur Saatbettbereitung wurde vom Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg gemeinsam mit dem VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig, dem Institut für Getreideforschung Bernburg – Hadmersleben, dem Insti-



Bild 1
Ladekran KCR-5010
am Traktor ZT323-A
(Foto: N. Hamke)

tut für Rübenforschung Klein Wanzen und dem Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz entwickelt. Durch vereinheitlichte, untereinander austauschbare Werkzeugsektionen entsprechend einem vorgegebenen Raster ist es sowohl zum Lockern und Krümeln als auch zum Einebnen und Verdichten des Bodens agrotechnisch sinnvoll einsetzbar. Mit den kuppelbaren Rahmenelementen können Arbeitsbreite und Tiefenstaffelung an die Zugleistung der Traktoren (Zugkraftklasse 20 bis 30 kN) angepaßt werden. Mit dem neuen Gerätesystem sind Arbeitsbreiten von 5,0 bis 7,5 m möglich, und es können auch bis zu drei Werkzeugsektionen neben- und hintereinander angeordnet werden.

Durch die Austauschbarkeit der Werkzeugsektionen paßt sich das Gerätesystem gut an verschiedene Bodenbedingungen, Witterungsverhältnisse und Fruchtartenansprüche an und ist damit auf allen Standorten der DDR einsetzbar. Die optimale Kombination ermöglicht gegenüber derzeit eingesetzten Saatbettbearbeitungsgeräten bessere Ergebnisse bei einer verringerten Anzahl von Arbeitsgängen. So werden u. a. Zeit und Kraftstoff eingespart, Schadschäden auf dem gepflügten Feld eingeschränkt und die Arbeitsqualität verbessert. Beim durchgängigen Einsatz des neuen Systems verringert sich die jährliche Fläche der Saatbettbereitung um 3 Mill. ha auf 8,6 Mill. ha. Im gleichen Zeitraum werden auch 425000 AKh eingespart.

Die Erprobung des neuen Gerätesystems B620 wurde im vergangenen Jahr abgeschlossen. (ADN)

*

Staubverhalten von Mineraldüngern mit neuem Meßverfahren prüfbar

Das Staubverhalten von Mineraldüngern wurde mit einem in der Kaliindustrie entwickelten neuen Meßverfahren im Institut für Düngungsforschung Leipzig untersucht. Solche Untersuchungen sind notwendig, weil die Staubentwicklung ungünstig auf die Umwelt einwirken kann und außerdem zur Verbackung bzw. zur Verklebung der Mineraldünger führt. Mit dem neuen Meßgerät wird der Umschlagprozeß simuliert. Es gestattet auch eine prognostische Aussage über die zu erwartende Staubentwicklung bei der Ausbringung von Mineraldüngern. Das einfach zu bedienende Gerät ist unter den verschiedenen Bedingungen einsetzbar und kommt mit geringen Produktmengen aus. Es zeichnet sich außerdem durch eine kurze Meßzeit aus.

Das Meßprinzip beruht darauf, daß in einer Strömungskammer ein freifallender Produktstrom seitlich von einem Luftstrom angeblasen wird. Von den dabei mitgerissenen Partikeln setzt sich das sog. Überkorn ab und wird mit dem Produkt ausgetragen. Der Staubanteil wird mit der Trägerluft abgesaugt und in einem Staubabscheider aufgefangen. An der Masse dieses Staubs kann dann die Staubneigung des untersuchten Produkts gemessen werden. (ADN)

*

Biogasanlagen in der DDR

In der DDR existierten Ende 1986 7 industrielle Biogasanlagen im Bereich der Landwirtschaft. Diese Anlagen sollen nachfolgend kurz vorgestellt werden:

Anlage der LPG Berstedt/Vippachedelhausen

Charakteristik: einstufige Turmreaktoren, hydraulische Umwälzung, mesophil, für Rinder- und Schweinegülle, 4 Reaktoren mit einer Kapazität von 4100 m³, in Betrieb seit 1982/86, Biogasanfall von 4500 m³/d, Einsatz für Heizzwecke

Anlage der VEG(Z) Tierzucht Nordhausen

Charakteristik: einstufige Turmreaktoren, hydraulische Umwälzung, mesophil, für Schweinegülle, 2 Reaktoren mit einer Kapazität von 16000 m³, in Betrieb seit 1985, Biogasanfall von 12000 m³/d, Einsatz für Heizzwecke, Elektroenergieerzeugung, Kraftstoff

Anlage des VEG(Z) Tierzucht Nordhausen, Betriebsteil Himmelgarten

Charakteristik: einstufige Hochreaktoren, hydraulische Umwälzung, mesophil, für Rindergülle, 2 Reaktoren mit einer Kapazität von 700 m³, in Betrieb seit 1986, Biogasanfall von 850 m³/d, Einsatz für Heizzwecke

Anlage des VEG Tierproduktion Rippershausen

Charakteristik: einstufige Beckenreaktoren, mechanische Umwälzung, mesophil, für Schweinegülle, 4 Reaktoren mit einer Kapazität von 3600 m³, in Betrieb seit 1984, Biogasanfall von 4500 m³/d (Teillast), Einsatz für Heizzwecke und Grünfüttertrocknung

Anlage der LPG Frankenförde

Charakteristik: einstufige Turmreaktoren, mechanische Umwälzung, mesophil, für Rindergülle, 2 Reaktoren mit einer Kapazität von 1000 m³, in Betrieb seit 1984, Biogasanfall von 1000 m³/d, Einsatz für Heizzwecke

Anlage der ZBE Geflügelkombinat Vogtland Plauen

Charakteristik: zweistufige Turmreaktoren, Airlift-Umwälzung, mesophil, für Rinder-, Schweine- und Geflügelgülle, 2 Reaktoren mit einer Kapazität von 1500 m³, in Betrieb seit 1986, Einsatz für Heizzwecke und Elektroenergieerzeugung

Anlage des VEB IRIMA Delitzsch

Charakteristik: einstufiger Rohrreaktor, autarke Zirkulation, thermophil, für Rindergülle, 1 Reaktor mit einer Kapazität von 250 m³, Biogasanfall von 550 m³/d, Versuchsbetrieb seit 1985, Einsatz für Heizzwecke.

Prof. Dr.-Ing. M. Engshuber, KDT

*

Neuartiges Windrad bringt Wasser auf die Weide

Ein vom Wind angetriebenes Schöpfrad ist von Neuerern des VEB Meliorationskombinat Potsdam und der LPG Golm entwickelt worden. Es hat sich bereits auf einer 60-ha-Umtriebsweide mit 600 Tieren bewährt.

Vierzig kleine Schöpfbecher sind an einem langen Keilriemen im Inneren des fast elf Meter hohen Mastes befestigt. Sie holen ständig Wasser aus einem dazugehörigen Brunnen und gießen es in einen hochliegenden Auffangbehälter. Von dort gelangt es durch einen bis zu 400 m langen Schlauch zu den Tränken oder in Sammelbehälter, die für ausreichend Wasservorrat bei Windflauten sorgen. Gleichzeitig treibt der Keilriemen einen Generator an, der elektrischen Strom für das Laden der Weidezaunbatterien erzeugt.

Mit der Anlage lassen sich Windgeschwindigkeiten zwischen 1,5 und 10 m/s nutzen (mittlere Luftbewegung in der DDR 3 m/s).

Der Aufwand für den Bau dieser Neuerung beträgt 15000 M. Sie kann in jeder LPG-Werkstatt nachgebaut werden. Berechnungen haben ergeben, daß die Genossenschaft je Weidetag Wassergeld für 6 m³ Tränke sowie die Transportkosten einspart, das sind etwa 140 M. Das Schöpfwerk eignet sich auch zur Naßstellenentwässerung. (ADN)

*

Kosmospezialisten forschen für die Landwirtschaft

Als Einrichtung des Instituts für Kosmosforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR empfängt die Satellitenbodenstation Neustrelitz im Rahmen des Interkosmos-Programms Satellitensignale. Die Daten werden gespeichert, aufbereitet und den Nutzern zur Verfügung gestellt. Gemeinsame Forschungsarbeiten der KDT-Betriebssektion und der Meliorationsgenossenschaft Neustrelitz führten jetzt zu dem Ergebnis, daß Luftbilddaufnahmen von Meliorationsanlagen besser ausgewertet werden können. Zahlreiche Land- und Forstwirtschaftsbetriebe sowie andere Institutionen lassen regelmäßig Luftbilddaufnahmen der von ihnen bewirtschafteten Territorien machen. Dadurch erhalten sie einen Überblick über Drainagen und unterirdische Rohrleitungen sowie deren Funktionstüchtigkeit. Nicht immer sind jedoch auf den Bildern die gewünschten Objekte klar zu erkennen, weil die in den Negativen enthaltenen Informationen allein mit optischen Methoden nicht erfaßt werden können. Die Wissenschaftler und Ingenieure der Station und die Meliorationsfachleute fanden eine Lösung: die Negative werden digitalisiert und mit Hilfe mathematischer Filterungsmethoden rechnergestützt „entwickelt“. Das Ergebnis sind Bilder, die sich durch starke Kontraste und Hervorheben linienförmiger Strukturen auszeichnen. Eine genauere Lagebestimmung der Meliorationsanlagen gegenüber oberirdischen Bezugspunkten ist möglich. Der Nutzen für die Melioration besteht u. a. darin, daß Defekte an den Anlagen jetzt ohne Grabungen auszumachen sind und wiederaufgefundene Altanlagen erneut verwendet werden können.

(ADN)

*

Verbesserte Melktechnik in Ungarn

Erfolgreich getestet wurde in der UVR ein Gerätesystem, das als Zusatzgerät an Melkanlagen für eine hohe Qualität bei der Milchgewinnung sorgt. Dazu wurde an der Fakultät für Veterinärmedizin der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely ein neues Verfahren entwickelt. Das Gerätesystem registriert beim Melken ständig die sich während des Melkprozesses ändernde Zusammensetzung der Milch. Die mit der neuen Technik gewonnene Milch soll hygienisch einwandfrei sein und nichts von ihrem Fett-, Vitamin- und Eiweißgehalt einbüßen. Die Pasteurisierung kann in schonender Weise erfolgen. Auch hinsichtlich ihres Geschmacks sei eine Verbesserung konstatiert worden, wurde nach den Tests hervorgehoben. (ADN)

Schweißtechnisches Handbuch für Konstrukteure

Teil 3: Maschinen- und Fahrzeugbau

Von einem Autorenkollektiv, herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. habil. Alexis Neumann. Berlin: VEB Verlag Technik 1986. 4., stark bearbeitete Auflage, Format 16,5 cm x 23,0 cm, 544 Seiten, 391 Bilder, 141 Tafeln, Kunstleder, DDR 48,- M, Ausland 58,- DM, Bestell-Nr. 553 421 7

Der mit Spannung erwartete Teil 3 des „Schweißtechnischen Handbuches für Konstrukteure“ liegt jetzt in der 4., stark bearbeiteten Auflage vor. Bemerkenswert ist bei dieser Auflage die Aufnahme des Kapitels zum Landmaschinenbau, die sich allerdings nicht im Untertitel des Buches widerspiegelt.

Das neue Buch präsentiert konstruktive Details und Einzelkomplexe viel geordneter und übersichtlicher, und trotz einer erhöhten Informationsdichte verstanden es Autor und Verlag, den Gesamtumfang dabei noch um 100 Seiten zu reduzieren. Der inhaltliche Aufbau der Hauptabschnitte

- Maschinenbau
- Landmaschinenbau
- Straßenfahrzeugbau
- Schienenfahrzeugbau

ist weitgehend vereinheitlicht worden und stellt nacheinander Einsatz der Schweißkonstruktion, Anforderungen, Funktion, Bemessungs- und Gestaltungsgrundsätze, Angaben zur Werkstoffauswahl, Schweißfertigung und Vorschläge für optimale Ausführungs-klasse und Verfahrenseinsatz vor. Die gewählte Tafelform erhöht die Übersichtlichkeit und Anwenderfreundlichkeit.

Die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten in Verbindung mit den MBL-, Els- und Reibschweißtechniken werden ausführlich berücksichtigt. Wegen der Breitenanwendung und der üblichen Einteilung der Schweißverfahren nach Wirkprinzipien bleibt es dennoch unverständlich, solche effektiven Verfahren als Sonder- oder Hochleistungsschweißverfahren zu bezeichnen.

Der Autor hat sich für die fachspezifische Darlegung der Gestaltungsprinzipie entschieden, und so ist es möglich, daß der Anwender Ausführungsformen gleichartiger Konstruktionen in mehreren Kapiteln findet. Das Fehlen von Bewertungsschemen oder Auswahlkriterien zur optimalen Gestaltungsfindung einschließlich praktischer Beispiele ist ein Mangel des Buches.

Sehr inhaltsreich und abgerundet ist der Hauptabschnitt „Landmaschinenbau“ gestaltet worden. Hier findet der Anwenderkreis den Standard der Gestaltung und erfährt besondere Hilfestellung bei der praxisgerechten Dimensionierung der Bauteile auf Betriebsfestigkeit.

Im berechnungstechnischen Teil des Buches unterliegt der Autor zu stark dem Zwang, die Einordnung von schweißtechnischen Berechnungsvorschriften im Gesamtsystem der Maschinenbau-Berechnungsvorschriften erläutern zu müssen, anstatt sich getreu dem Anliegen auf die Vorschriften der geschweißten Bauteile methodisch zu konzentrieren. Erschwerend wirkt außerdem der Umstand, daß zur Zeit der Überarbeitung noch die seit 1974 geltende Vorschrift ver-

bindlich war und gleichzeitig der Entwurf der neuen Schweißvorschrift diskutiert wurde.

Die Rechenbeispiele sind sehr einfach aufgebaut und deshalb gut nachvollziehbar. Ihre Anzahl hat sich gegenüber der 3. Auflage nur unbedeutend verändert. Der Autor nimmt aber auf die von ihm stark propagierte Einheit von Berechnung und Gestaltung zu wenig Einfluß. Die errechneten Sicherheiten, die dem Leser diskussionslos vorgelegt werden, haben beispielsweise eine Schwan- kungsbreite von über 2 bis hin zu 52,4. Der Autor liefert im Anhang des Buches die wichtigsten Vorschriften mit, so auch den Standard TGL 19 340, mit dessen Hilfe der Praktiker die Schweißverbindungen aller Schweißverfahren selbständig dimensionieren kann.

Das Buch enthält für die schweißtechnische Praxis sehr viele Details und wird bestimmt den konstruktiv tätigen Ingenieuren wie auch den Studierenden für konstruktive Entwürfsarbeiten ein wertvoller Ratgeber sein.

AB 4917

Dr.-Ing. P. Neumann, KDT

Lehrbuch der Agrartechnik in fünf Bänden Band 5: Mensch und Maschine

Von Prof. Dr.-Ing. Horst Göhlich. Hamburg/Berlin: Verlag Paul Parey 1987. 1. Auflage, Format 15,5 cm x 23,5 cm, 174 Seiten, 154 Bilder, 12 Tafeln, kartoniert

Die Ergonomie beschäftigt sich als ein junges Wissensgebiet mit dem Menschen im Arbeitsprozeß. Das Ziel besteht darin, einen belastungs- und beanspruchungsarmen Arbeitsplatz ohne Gesundheitsgefahren zu gestalten.

Diesem Problemkreis, angewendet auf die moderne landwirtschaftliche Produktion, widmet sich das vorliegende Buch. In ein- drucksvoller Weise, logisch aufgebaut, arbeitet der Autor die typischen Kennzeichen der Arbeitsabläufe heraus, stellt stets den Menschen in den Mittelpunkt der Betrachtung des Mensch-Maschine-Systems und konzentriert sich auf die wesentlichen Belastungsfaktoren in der modernen Landwirtschaft.

In den ersten 3 Abschnitten werden arbeits- physiologische Betrachtungen als Grundlage für die Beanspruchung des Menschen leicht verständlich dargestellt, wobei die körperliche Arbeit, der Lärm, die mechanischen Schwingungen, das Klima, die Staub-, Aerosol-, Schadstoff- und Geruchsbelastungen, ihre Prüfung, Messung und Bewertung nach den geltenden BRD-Normen und westeuropäischen Standards eine Rolle spielen.

Sehr informativ und mit interessanten Bei- spielen ergänzt sind die „Ergonomischen Voraussetzungen für die Arbeits- und Fahrer- platzgestaltung“ im Abschnitt 4, wobei den selbstfahrenden Landmaschinen sehr große Aufmerksamkeit gewidmet wird. Vor allem werden Konstruktionshinweise begründet und stets die modernen Informationssysteme und Bedienungseinrichtungen berücksichtigt. Hier wünschte man sich nicht nur die Beschreibung der Melkarbeitsplätze, sondern eine Erweiterung auf andere Tätigkeiten in der Tier- und Pflanzenproduktion. Das umfangreichste Kapitel befaßt sich erwartungsgemäß mit den „Technischen Maßnah-

men zur Verminderung von Belastungen am Arbeitsplatz“ (Abschnitt 5).

Diese für Techniker und Mediziner gleichermaßen hochinteressante Darstellung der praktischen Möglichkeiten des Gesundheitsschutzes mit vielen konstruktiven Vorschlägen zur optimalen Gestaltung, die im Abschnitt 6 noch um die Gebiete Unfallsicherheit und Unfallschutz erweitert wird, bildet den echten Kern des Buches.

Begrüßenswert sind unter dem Gesichtspunkt der Automatisierung am Arbeitsplatz die Einbeziehung von wichtigen Kleintechniken, wie die der Pflanz-, Ernte- und Beregnungstechnik, Klimatisierung und Tierfütterung.

Stets werden Definitionen und Grundsätze, die man sich drucktechnisch noch deutlicher herausgehoben wünscht, voran- oder nachgestellt.

Das mit vielen Bildern ausgestattete Buch ist ein wertvolles kompaktes Lehr- und Handbuch für Studenten, Lehrer, Konstrukteure und praktisch tätige Techniker der modernen Landwirtschaft.

AB 4915 MR Prof. Dr. sc. med. W. Schunk

Anleitung zum Bau von Wasserversorgungen für Kleingartenanlagen

Unter dem Titel „Beregnung in Kleingartenanlagen des VKSK“ hat ein Autorenkollektiv des VEB Meliorationskombinat Potsdam eine Anleitung zur Vorbereitung, Bemessung und Konstruktion von zentralen, automatischen Wasserversorgungsanlagen für Kleingartenanlagen erarbeitet.

Die Broschüre ist zur Unterstützung schöpferischer Initiativen der Mitglieder des VKSK erarbeitet worden und ermöglicht den Sparten bei entsprechenden personellen Voraussetzungen die Vorbereitung und den Bau einer Wasserversorgung weitgehend in Eigenleistung. Aufbau und Inhalt sind so gestaltet, daß keine speziellen Fachkenntnisse erforderlich sind und möglichst keine weiteren Unterlagen für Vorbereitung und Bau erforderlich werden.

Die Verfasser haben erstmalig durchgängig alle Aspekte vom Wasserbedarf über rechtliche Fragen, Berechnung und Dimensionierung, Konstruktion und Materialauswahl bis zum Betrieb der Anlage so dargestellt, daß sie vom Nutzer der Anleitung für seinen konkreten Fall abgeleitet werden können. Varianten für verschiedene Wasserentnahmen, auch für Brunnen und Einzelversorgung, werden beschrieben. Die Broschüre enthält neben Hinweisen und Erläuterungen die zur Bemessung erforderlichen Daten und Nomogramme, Hauptmaterialien mit Angaben zur Auswahl, Zeichnungen wichtiger Bauteile und Angaben zu Kosten.

Durch die umfassende Ausarbeitung kann die Broschüre auch bei der Errichtung von Beregnungsanlagen für Sportplätze, Grünanlagen oder für den gewerblichen Gartenbau wertvoll sein. Darüber hinaus kann sie auch allgemein als Leitfaden auf dem Gebiet der Beregnung genutzt werden.

Sie umfaßt 90 Seiten und ist zum Preis von 12,- M zu bestellen beim VEB Meliorationskombinat Potsdam - Projektierung -, Schloßstr. 1, Potsdam 1560.

Ing. W. Schulz, KDT

Traktory i sel'chozmaš, Moskva 51 (1986) 3, S. 9-14

Ksenevič, I. D.; Ljasko, M. I.: Über Normen und Methoden der Bewertung mechanischer Einwirkungen auf den Boden durch die Fahrwerke der landwirtschaftlichen Technik

Die mechanische Einwirkung der Fahrwerke auf den Boden, die zur Verminderung der Bodenfruchtbarkeit und zur Ertragssenkung der landwirtschaftlichen Kulturen führt, hängt von der Anzahl und der Masse der Fahrzeuge, der Anzahl der Überfahrten, der Überfahrungs- und der Überfahrungs- u. a. ab. Deshalb werden auch in vielen Ländern Anstrengungen unternommen, um Methoden und Bearbeitungsverfahren zu finden, die die Größe der mechanischen Einwirkung begrenzen. In der Publikation wird zu den daraus entstandenen gesetzlichen Normativen (Standards) Stellung genommen.

Die Empfehlungen in der UdSSR berühren neben den Fahrwerken auch technologische Aspekte der Feldarbeit und Aspekte der agronomischen Wissenschaften als Ganzes, d. h., daß die Lösung des Problems nur durch komplexes Herangehen und gemeinsame Anstrengungen von Agronomen, Bodenkundlern und Ingenieuren möglich ist. Dabei werden technologische, agronomische und konstruktive Hauptuntersuchungsrichtungen hervorgehoben.

Landtechnik, Lehrte 41 (1986) 1, S. 57

Neuer Mähdrescher-Typ entwickelt

Ein völlig neuartiger Mähdreschertyp soll in Großbritannien entwickelt worden sein. Die vom Nationalen Landtechnischen Institut (NIAE) entworfene Maschine kann die Getreidekörner direkt von den Pflanzen ernten, ohne die Halme abzuschneiden. Wie weiter berichtet wird, kann der Mähdrescher stehende Bestände in der Hälfte der Zeit, die konventionelle Maschinen benötigen, abern. Außerdem sollen die Kornverluste bei schwierigen und liegenden Getreidebeständen bis zu zwei Dritteln geringer sein.

Die landtechnische Zeitschrift, München 36 (1985) 12, S. 1814-1817

Renius, K.-T.: Traktoren - neue Konzepte oder stufenweise Verbesserungen

Bei den Traktor-Standardbauformen sind keine Konzeptänderungen erkennbar, da vorhandene Geräte Kontinuität erzwingen und die meisten Experimente negativ verliefen. Der Trend geht zu einfachen Kleintraktoren (Zweittraktoren) und aufwendigen großen Traktoren (Ersttraktoren). Weiterentwicklungen sind bei der Steuerung und Kontrolle sowie bei der Erleichterung der Instandhaltung im Betrieb festzustellen. Eine allgemeine Einführung der für den Acker vorteilhaften Breitreifen ist nicht zu erwarten. Die Getriebe weisen feinere Abstufungen auf. Rückfahreinrichtungen ermöglichen bei großen Traktoren rationale Ernteverfahren. Weiter verbessert werden die Anzeigenelemente und die Hydraulik durch elektronische bzw. hydraulische Signalverarbeitung.

Agrartechnik, Würzburg 64 (1985) 11, S. 46

Kellermann, F.: Die Formel für exakte Geschwindigkeitsmessung

Die übliche Fahrgeschwindigkeitsmessung ist für Traktoren aufgrund des Schlupfes zu ungenau. Für die berührungslose Messung der Fahrgeschwindigkeit wurde ein Sensor entwickelt, der nach dem Dopplerprinzip mit schräg auf den Boden gerichteten Radarwellen arbeitet. Er kann mit geringem Aufwand in jedes Fahrzeug eingebaut werden. Die Meßwertabweichung beträgt bei unterschiedlicher Boden- und Fahrbahnbeschaffenheit weniger als 1%. Neben der Geschwindigkeitsanzeige am Fahrerplatz ist auch eine Verwendung des elektrischen Signals in Regelungs- und Automatisierungseinrichtungen möglich. Mit einer exakten Fahrgeschwindigkeitsmessung können die Motorauslastung erhöht, die Schlupfverluste gesenkt sowie Saatgut, Düng- und Pflanzenschutzmittel besser verteilt werden.

Aufbereitungstechnik, Wiesbaden 26 (1985) 3, S. 142-145

Aßmus, R.; Wellmann, P.; Zeig, K.: Die Feststoffdosierung aus Silos mit Hilfe eines neuen Durchlaufmengenmeßgerätes

Da sich eine Wirbelschicht flüssigkeitsähnlich verhält, kann für die Durchlaufmengenbestimmung das Prinzip der Danaiden verwendet werden. Der Massestrom wird aus dem Auslaufquerschnitt, der Druckdifferenz von Füllgutspiegel und Behälterboden und unter Beachtung der höhenveränderlichen Dichte des Füllgutes berechnet. Die realisierten Gerätevarianten unterscheiden sich durch die Art der Druckdifferenzmessung mit Sprudelsonde, mechanischer Druckmeßsonde und mit Behälterwägung. Die Behälterwägung erfordert einen höheren meßtechnischen Aufwand, ermöglicht aber eine genaue und problemlose Kalibrierung. Die Praxiserprobung wurde in zwei Zementwerken durchgeführt und brachte ausreichend genaue Ergebnisse.

Journal of

Agricultural Engineering Research, London 32 (1985) 2, S. 131-142

Hirsch, S.: Entwicklung einer elektronischen Tierwaage mit Digitalfiltertechnik

Eine Durchlaufwaage für Rinder erfordert die Meßwertermittlung während etwa 2 s. Da das Meßsignal von starken Störsignalen überlagert ist, sind effektive Filter notwendig. Die Dämpfung über Fourier-Transformation für verschiedene Funktionstypen wurde untersucht. Für die praktische Ausführung kam eine Kombination aus analoger Dämpfung hoher Frequenzen des Druckmeßsignals und nach der Analog/Digital-Umsetzung eine digitale Dämpfung mit Hilfe der Hamming-Funktion bei einer Abtastfrequenz von 100 Hz zum Einsatz. 92% der Meßwerte sollen unter einer 2-kg-Abweichung bei einem Wägebereich von 200 bis 900 kg liegen. Die Serienproduktion wurde aufgenommen.

3, S. 209-241

Gunasekora, S.; Paulsen, M. R.; Shove, G. C.: Optische Methoden zur zerstörungsfreien Qualitätsbestimmung von landwirtschaftlichen biologischen Stoffen

Es wurde die Literatur, die über optische Methoden für zerstörungsfreie Qualitätsbestimmung von landwirtschaftlichen und biologischen Stoffen berichtet, ausgewertet. Die Grundgesetze und Wechselwirkungen des Lichtes auf biologische Stoffe, besonders hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für die Qualitätsbestimmung, werden dargelegt. Eine Reihe landwirtschaftlicher und biologischer Stoffe, wie z. B. Obst, Gemüse, Samen, Getreidekörner, Eier und Fleischprodukte, wird betrachtet. Die optische Bestimmung von Reife, Lebensfähigkeit, äußeren Schäden, inneren Schäden und von anderen Qualitätseigenschaften sind angegeben. Die Wirksamkeit jeder Methode zur erfolgreichen Kennzeichnung fehlerhafter Proben wurde überprüft. Der Einfluß der verzögerten Lichtstrahlung (DLE) auf frisches Pflanzenmaterial und ihre Wirkung werden dargestellt. Es werden die Möglichkeiten der DLE zur zerstörungsfreien Bestimmung der Qualität von Früchten und Gemüse diskutiert sowie ihr Vorteil gegenüber herkömmlichen spektrofotometrischen Methoden beschrieben. In einer Tafel sind Angaben über optische Eigenschaften verschiedener Produkte zusammengefaßt.

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 5/1987:

Breitschuh, G., u. a.: Neue Linearberechnungsmaschine FR-P.300

Roth, D.; Roth, R.: Berechnung zur Boden- und Bestandsführung für die Erzielung hoher Erträge bei Kartoffeln, Zuckerrüben und Getreide

Richter, K.; Schalitz, G.: Ergebnisse und Empfehlungen für die effektive Berechnung von Futterpflanzen

Wenkel, K.-O.; Schirach, F.; Germar, R.: Erfahrungen und Ergebnisse bei der Anwendung der 2. Generation der EDV-Berechnungsberatung (IBSB-2) in den Jahren 1985/86

Pollack, P.; Krause, L.: Erfahrungen mit der Anwendung der EDV-Berechnungsberatung im Bezirk Magdeburg

Jost, W.: Katodischer Korrosionsschutz für erdverlegte Stahlrohrleitungen in Beregnungsanlagen

Stein, H.; Quast, J.; Hoffmann, J.: Bewässerungswirkung durch Dränanstau

Gora, A.; Garbe, D.: Aufwandsreduziertes standortgerechtes Meliorieren stauwasservernünftiger Bodenareale der Standortgruppen 11 und 13 unter Einbeziehung neuer Materialien

Anders, V.; Hochberg, H.; Scheidig, G.: Erfahrungen bei der Naßstellenentwässerung auf Gebirgsgrasland

Metz, R., u. a.: Grundsätze für die effektive landwirtschaftliche Abwasserwertung in der DDR

AK 4877

Rationalisierungslösungen aus dem VEB IFA-Kombinat Personenkraftwagen

Eine Reihe interessanter Lösungen bietet der VEB IFA-Kombinat Personenkraftwagen Karl-Marx-Stadt zur volkswirtschaftlichen Nachnutzung an. Nachfolgend sind einige ausgewählt und kurz charakterisiert worden, die sich auch besonders für die Anwendung in der Landwirtschaft eignen:

Bunkerschießgerät

Schüttgut aller Art kann mit Hilfe eines Bunkerschießgeräts von Bunker- und Silowänden gelöst werden. Es eignet sich u. a. für Kohle, Erze, Bauzuschlagstoffe und Kunststoffspäne, aber auch für Futtermittel, Mehl und Zucker. Das Gerät arbeitet mit geringen Druckluftmengen, und seine Masse beträgt nur 40 kg. Durch den gebündelten Luftstrahl wird das Schüttgut nicht aufgewirbelt. Das Bunkerschießgerät ist fast wartungsfrei und kann mit Kleinstkompressoren betrieben werden (Druckluftspeicher $0,5 \text{ dm}^3$).

Nietmaschine für Bremsbeläge

Alle Arten von Bremsbelägen mit zwei Nietreihen, auch mit geteiltem Bremsbelag, können mit einer Nietmaschine automatisch genietet werden, die mit elektronischer Steuerung, kombinierten Kraftübertragungs- und Stelleinrichtungen sowie automatischen Kontrolleinrichtungen ausgestattet ist. Ihr Einsatz sichert hohe Arbeitsproduktivität, gleichbleibend gute Qualität und beseitigt körperlich schwere, monotone Arbeit.

Durchlaufstrahlanlage

An Motorblöcken, Gußradiatoren u. a. Gußteilen mittlerer Größe können mit einer automatisch arbeitenden Durchlaufstrahlanlage Rost u. a. Rückstände mit Hilfe des Schleuderradverfahrens durch Strahlmittel beseitigt werden. Die Anlage kann in der Fließfertigung eingesetzt werden, wobei Rollenbahnen den Zu- und Abtransport sowie das Wenden der Teile übernehmen. Das Strahlmittel wird automatisch gereinigt. Die Anlagenleistung beträgt z. B. 800 Teile von Verbrennungsmotoren je Schicht.

Kaltluftschleieranlage

Vor allem an Toren von Hallen, die oft oder ständig offen sein müssen, z. B. für häufige Fahrzeugdurchfahrten, verhindert eine Kaltluftschleieranlage das Eindringen von Zugluft. Sie wirkt wie ein Vorhang mit vollem Wirkungsgrad bis zu einer Außentemperatur von -15°C und ist für verschiedene Größen ausgelegt. Im Vergleich zu Warmluftschleieranlagen führt ihr Einsatz zu geringen Energiekosten, außerdem ist sie geräuscharm.

Organische Phosphatierung von Stahloberflächen

Ein multifunktionelles organisches Phosphatierungsmittel zur Vorbehandlung von Stahloberflächen wurde gemeinsam von Fachleuten des VEB Karosseriewerk Meerane und des VEB Kombinat Härtol Magdeburg entwickelt. Das unter dem Namen „Kepassin“ entstandene Mittel trägt zur Verbesserung des Korrosionsschutzes sowie zur besseren Zähigkeit aufgetragener organischer Stoffe wesentlich bei. Kepassin eignet sich für Eisen- und Nichteisenmetalle. Gegenüber bisherigen Mitteln zur Oberflächenbehandlung zeichnet sich Kepassin durch selbständige Schutzwirkung bei der Zwischenlagerung, Schweißbarkeit und gute Haftvermittlung zu gebräuchlichen Anstrichen, geringe Investitionen und niedrigen technologischen Aufwand, erweiterte Einsatzmöglichkeiten, minimalen Energiebedarf sowie durch Wegfall aufwendiger Wasseraufbereitungsanlagen aus. Die multifunktionelle Wirkung beruht auf einer halogenfreien, filmbildenden Substanz mit nur geringen hydrophilen Eigenschaften und der Fähigkeit, dünne Rostschichten abzulösen sowie Oberflächen mit einem Phosphatüberzug zu versehen.

Entsprechend der Oberflächenbeschaffenheit ist durch verschiedene Badfolgen ein Phosphatieren mit und ohne Versiegelung, Vorentfetten, Beizen, Entzundern und Konservieren möglich. Erfolgreiche Versuche zeigen, daß alle offen- oder lufttrocknenden Lösungsmittelhaltigen Anstrichstoffe und Dispersionsfarben auf den mit Kepassin vorbehandelten Metalloberflächen sehr gut haften. Kepassin wird bereits mit ausgezeichneten Effekten für die Vorbehandlung z. B. von Karosserien, Reisezugwagen, PKW-Anhängern und Stahlrohr-Sitzmöbeln verwendet. Weitere Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich auch beim Phosphatieren zur Verbesserung des Gleitens beim Rohr- und Drahtziehen, beim Kaltfließpressen und bei der Blechumformung.

P. Müller

agrartechnik

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik
Verlag	VEB Verlag Technik DDR-1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegraphadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 techn dd
Verlagsdirektor	Dipl.-Ing. Klaus Hieronimus
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69), Dipl.-Ing. Ulrich Leps, Redakteur (Telefon: 2 87 02 75)
Gestaltung	Gabriele Draheim (Telefon: 2 87 02 89)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Minister-rates der Deutschen Demokratischen Republik
Gesamtherstellung	(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Anzeigenannahme	Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 201, Anzeigenpreislste Nr. 8 Auslandsanzeigen: Interwerbung GmbH, DDR-1157 Berlin, Hermann-Duncker-Str. 89
Erfüllungsort und Gerichtsstand	Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.
AN (EDV)	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,- M, Abonnementpreis vierteljährlich 6,- M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Bezugsmöglichkeiten	
DDR	sämtliche Postämter
SVR Albanien	Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandite te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana
VR Bulgarien	Direkzia R. E. P., 11a, Rue Paris, Sofia
VR China	China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P. O. Box 88, Beijing
ČSSR	PNS – Ústřední Expedicia a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2 PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlače, Pošta 022, 885 47 Bratislava
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb
Koreanische DVR	CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang
Republik Kuba	Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana
VR Polen	C. K. P. i. W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa
SR Rumänien	D. E. P.-București, Piața Scînteii, București
UdSSR	Städtische Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore
Ungarische VR	P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály, P. O. Box 16, 1426 Budapest
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
BRD und Berlin (West)	ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30
Österreich	Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge
Schweiz	Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR-7010 Leipzig, Postfach 160, und Leipzig Book Service, DDR - 7010 Leipzig, Talstraße 29