

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 –

Obering. R. Blumenthal  
Obering. H. Böldicke  
Dr. H. Fitzthum  
Dipl.-Ing. D. Gebhardt  
Dr. W. Masche  
Dr. G. Müller  
Ing. Erika Rasche  
Dr. H. Robinski  
Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel (Vorsitzender)  
Dipl.-Landw. H. Rüniger  
Ing. L. Schumann  
Ing. W. Schurig  
Dr. A. Spengler  
Ing. M. Steinmann  
Dr. A. Stirl  
Dr. sc. techn. D. Troppens  
Dr. K. Ulrich  
Dr. W. Vent

### Unser Titelbild

Spezialsattelaufleger für den Transport des Feldhäckslers E280 (VEB KfL Brand-Erbisdorf/Freiberg). Als Zugmaschine wird ein LKW W 50 eingesetzt. Mit dem Spezialsattelaufleger (Abmessungen 15 m × 2,7 m, Masse 22 t) können neben 2 Feldhäckslern E280 auch 2 Schwadaufnehmer E294 transportiert werden. Zum Beladen steht eine Seilwinde zur Verfügung

(Foto: G. Schmidt)

Unser Kommentar .....	143
<hr/>	
<i>Lübcke, J.</i> Anwendung der Mikrorechentech- nik im Rahmen des wissenschaftlichen Gerätebaus in der Agrarforschung .....	143
<i>Oberländer, P.</i> Optische Meßeinrichtungen zur Bestimmung geometrischer Größen .....	146
<i>Kraut, Doris/Lehmann, H.-G.</i> Deterministische kombinatorische Simulation und Bewertung von TUL- Prozessen .....	150
<hr/>	
Unser Porträt Dr. Georg Otto zum 50. Geburtstag .....	153
Landtechnische Dissertationen .....	153
<hr/>	
<b>Instandhaltung</b> <i>Sieber, K./Wüstefeld, M.</i> Rationeller Schmierstoffeinsatz in der Landtechnik .....	154
<i>Hidde, B./Loge, P.</i> Grobprüfung gebrauchter Hydraulik- öle — ein Beitrag zur Senkung des Schmierstoffbedarfs .....	157
<i>Rößner, K./Scholz, H.</i> Berücksichtigung der Pflege und Wartung bei der Einsatzplanung landtechnischer Arbeitsmittel .....	160
<i>Richter, K.-H./Schache, H.</i> Vorschlag für die operative Leitung der Instandhaltung im VEB KfL mit Hilfe einer Dispatcherzentrale .....	163
Erfahrungen des VEB Bodenbearbei- tungsgeräte Leipzig bei der Einsatz- vorbereitung des Lichtbogenschweiß- roboters R 5 .....	165
<i>Kretzschmar, E.</i> Auswahlssystem für das Auftragen von Verschleißschutzschichten .....	166
<i>Primke, K.</i> Anwendungsfälle für das Lichtbogen- Metallspritzen .....	169
<i>Seidel, M./Maye, F.</i> Vorschriften zum Umgang mit Druck- gasflaschen für Schweißgase .....	171
<i>Schöne, P./Bader, W.</i> Auftragspistole ZIS 11—51 für die Verarbeitung thermoplastischer Schmelzklebstoffe .....	176
<hr/>	
<b>Tierproduktion</b> <i>Tschierschke, M./Bildt, Karin/Grittner, W.</i> Untersuchungen zur fraktionierten mechanischen Gülleabführung .....	177
<i>Hörnig, G./Heinlein, B.</i> Grundsätze für die Projektierung, Bauausführung und Bewirtschaftung von Gülleabführungssystemen mit Stauklappen .....	178
<i>Haidan, M./Döke, J.</i> Bewirtschaftung und Instandhaltung von Kastenständen in Schweine- produktionsanlagen .....	182
<hr/>	
<i>Regge, H./Minaev, V.</i> Zur zweckmäßigen Teilung von Profilsieben .....	184
Kurz informiert .....	185
Buchbesprechungen .....	186
Zeitschriftenschau .....	187
Aus dem Veranstaltungskalender der KDT 1982 .....	188
Illustrierte Umschau .....	2. u. 3. U.—S.

## СОДЕРЖАНИЕ

Наш комментарий	143
Любке Й.	
Применение микровычислительной техники в приборостроении для сельскохозяйственных научных исследований	143
Оберлендер П.	
Оптические измерительные приборы для определения геометрических величин	146
Краут Д./Леман Х.-Г.	
Детерминистическое комбинаторное моделирование и оценка процессов перевозки, перевалки и хранения	150
Наш портрет:	
Д-ру Георгу Отто к 50-летию	153
Диссертации в области сельскохозяйственной техники	153
Техническое обслуживание	
Зибер К./Вюстенфельд М.	
Рациональное использование смазочных материалов в сельскохозяйственной технике	154
Хидде Б./Логге П.	
Грубая оценка использованных гидравлических масел — вклад в снижение потребности в смазочных материалах	157
Реснер К./Шольц Х.	
Учет ухода и технического обслуживания при планировании работы сельскохозяйственной техники	160
Рихтер К.-Х./Шахе Х.	
Предложение по оперативному руководству техническим обслуживанием в районном предприятии сельхозтехники при помощи диспетчерского пункта	163
Опыт нар. предпр. ФЭБ Боденbearбайтунгсгерете в Лейпциге при подготовке к работе работа для дуговой сварки R5	165
Кретцшмар Э.	
Селективная система нанесения износозащитных слоев	166
Примке К.	
Случаи применения электродуговой металлизации	169
Зейдел М./Майе Ф.	
Правила обращения с напорными сосудами для сварочных газов	171
Шене П./Бадер Б.	
Пистолет для нанесения термопластичного расплавленного клея	176
Животноводство	
Чиршке М./Билдт К./Гритнер В.	
Изучения по фракционированному механическому отводу жидкого навоза	177
Херниг Г./Хейнлейн Б.	
Основные принципы проектирования, строительства и эксплуатации систем отвода жидкого навоза с помощью подпорных клапанов	178
Хайдан М./Деке Й.	
Эксплуатация и техническое обслуживание коробчатого станда на свиноводческих фермах	182
Регге Х./Минаев В.	
О целесообразном разделении профильных грохотов	184
Краткая информация	185
Рецензии на книги	186
Обзор журналов	187
Из календаря мероприятий Технической палаты на 1982 г.	188
Иллюстрированное обозрение	2-я и 3-я стр. обл.

## CONTENTS

Our comment	143
Lübcke, J.	
Application of micro data processing in the framework of scientific instrument manufacture of agricultural research	143
Oberländer, P.	
Optical measuring equipment for determination of geometrical magnitudes	146
Kraut, Doris / Lehmann, H.-G.	
Deterministically combinatorial simulation and evaluation of transport, storage and transshipment processes	150
Our portrait: 50th anniversary of the birth of Dr. Georg Otto	153
Dissertations on agricultural engineering fields	153
Maintenance	
Sieber, K. / Wüstefeld, M.	
Economical lubricant application in agricultural engineering	154
Hidde, B. / Loge, P.	
Rough checking of used hydraulic oils — a contribution for reducing lubricant consumption	157
Rößner, K. / Scholz, H.	
Consideration of servicing and maintenance concerning operating preparation of agricultural working tools	160
Richter, K.-H. / Schache, H.	
Proposition for executive management of maintenance in VEB KfL by a supervisory centre	163
Experiences of VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig on preparation of arc welding robot R5	165
Kretzschmar, E.	
Selecting system for coating anti-wear surfaces	166
Primke, K.	
Examples of applications of metal spraying by electric arc	169
Seidel, M. / Maye, F.	
Instructions for handling compressed gas cylinders for welding gas	171
Schöne, P. / Bader, W.	
Spraying gun ZIS 11-51 for processing thermoplastic adhesives	176
Animal breeding	
Tschierschke, M. / Bildt, Karin / Grittner, W.	
Investigations on fractionally mechanical removal of liquid manure	177
Hörnig, G. / Heinlein, B.	
Principles for designing, construction and operating of removal systems for liquid manure with dampers	178
Haidan, M. / Döke, J.	
Operating and maintenance of boxes in pig breeding plants	182
Regge, H. / Minaev, V.	
On suitable pitching standard sieves	184
Information in brief	185
Book reviews	186
Review of periodicals	187
From the 1982 programme of the KDT	188
Illustrated review	2nd and 3rd cover pages



## Dr. Georg Otto zum 50. Geburtstag

Am 10. April 1982 begeht Dr. Georg Otto, ein langjähriger und profilierter Wissenschaftler auf dem Gebiet der landtechnischen Forschung und tätig im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, seinen 50. Geburtstag. In unserem Porträt möchten wir aus diesem Anlaß den beruflichen Werdegang und die Verdienste des Jubilars kurz umreißen. Nach Absolvierung der Volksschule erlernte Georg Otto den Beruf des Landmaschinenschlossers in der Maschinen-Ausleih-Station Kyritz und wurde nach erfolgreichem Abschluß der Lehre von seinem Ausbildungsbetrieb zur ABF nach Potsdam delegiert. Er blieb danach der Richtung seiner Berufsausbildung treu und schloß im Jahr 1958 das Studium in der Fachrichtung Landmaschinentechnik der Technischen Hochschule Dresden mit dem Diplom ab.

Durch seine im Jahre 1958 aufgenommene Tätigkeit im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim kam er zunächst mit den Problemen der landtechnischen Prüfung und Forschung auf dem Gebiet der Mechanisierung im Obst- und Gemüsebau in Berührung. Hierbei wurden von Georg Otto u. a. Mechanisierungsfragen des Schnitts von Obstgehölzen, des Kalibrierens von Äpfeln,

der ganzflächigen Bodenbearbeitung im Baumobstbau und über den Zugwiderstand von Grubberscharen bearbeitet. In dieser Zeit erfolgten auch neben zahlreichen Veröffentlichungen zwei Patentanmeldungen und die Abfassung von Prüfberichten. Die Lösungen der Aufgabenstellungen aus dem Obst- und Gemüsebau lieferten auch die Basis für die im Jahr 1968 erfolgte Promotion von Georg Otto zum Dr. agr. an der AdL der DDR.

Durch andere Aufgabenstellungen in der landtechnischen Forschung auf dem Gebiet der Mechanisierung der Futter- und Tierproduktion wurden von Dr. Otto neue Forschungsschwerpunkte übernommen und hierbei bis zum Jahr 1973 erfolgreich Probleme des mechanischen Zerkleinerns von Halm- und Hackfrüchten bearbeitet. Die Untersuchung der Betriebsbeanspruchungen von Bauteilen an Feldhäckslern in Abhängigkeit von Durchsatz und Häcksellänge führten zu Schlußfolgerungen hinsichtlich des Antriebsleistungsbedarfs.

Forschungs-, Entwicklungs- und Erprobungsarbeiten von Dr. Otto galten in dieser Zeit auch der Gärfutterbereitung in Hochsilos sowie perspektivischen und prognostischen Verfahren der Futterkonservierung. In Würdigung seiner hervorragenden fachlichen und gesellschaftlichen Leistungen wurde der Wissenschaftler im Jahr 1972 mit der Verdienstmedaille der Deutschen Demokratischen Republik ausgezeichnet.

Im Jahr 1974 wurde Dr. Georg Otto zum Direktor des Bereichs Mechanisierung der Tierproduktion im Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim berufen. Durch seine engagierte Arbeit hat er maßgeblich Anteil daran, daß das Profil des Forschungsbereichs in den Komplexen Mechanisierung der Tier- und Futterproduktion, ausgerichtet auf Grundlagen- und angewandte Forschung, klar herausgearbeitet werden konnte.

Umfangreiche gesellschaftliche Arbeit leistet Dr. Otto im Rahmen der Kammer der Technik. Er wurde im Jahr 1973 Mitglied des Vorstands des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik und setzte sich verantwortlich für den jährlich durchgeführten zentralen Erfahrungsaustausch der KDT zur Futterproduktion intensiv ein und sorgte dafür, neue Erkenntnisse aus seinem Tätigkeitsbereich weiter zu vermitteln.

Im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim setzte Dr. Otto seine Tätigkeit als Bereichsdirektor für Tierproduktion fort und wurde im Jahr 1980 zum Mitglied der Sektion „Technologie und Mechanisierung“ der AdL der DDR berufen.

Er bemühte sich stets, eine umfangreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Industrie und der Praxis zur Rationalisierung und Rekonstruktion von Tierproduktionsanlagen zu entwickeln.

Die Auszeichnungen mit der Verdienstmedaille der Kampfgruppen der Arbeiterklasse und mit dem Banner der Arbeit Stufe II im Jahr 1978 würdigten seine umfassenden Verdienste als Wissenschaftler und Leiter von landtechnischen Forschungskollektiven ebenso wie die engagiert wahrgenommenen gesellschaftlichen Funktionen in der Parteileitung der GO der SED sowie in der Kampfgruppe der Arbeiterklasse.

In die Ergebnisse seines langjährigen umfassenden landtechnischen Wirkens ist die Betreuung zahlreicher Dissertationen an der WPU Rostock und der AdL einzubeziehen. Dazu gehört auch die kontinuierliche Publikationstätigkeit mit eigenen und kollektiven Beiträgen in der Fachzeitschrift „Agrartechnik“.

Redaktion und Redaktionsbeirat der „Agrartechnik“ wünschen dem Jubilar Gesundheit, Schaffenskraft und weitere Erfolge in der Arbeit.

AK 3356

## Landtechnische Dissertationen

Am 21. Mai 1980 verteidigte Dipl.-Ing. Bernd Seidel an der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik der Technischen Universität Dresden erfolgreich seine Dissertation zur Promotion A zum Thema

„Beitrag zum konstruktiven Gestalten der Werkzeugabstützung eines schwingenden Bodenlockerungswerkzeugs“

Gutachter:

Prof. Dr.-Ing. R. Soucek, TU Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik  
Prof. Dr.-Ing. habil. F. Holzweißig, TU Dresden, Sektion Grundlagen des Maschinenwesens

Dr.-Ing. W.-D. Kalk, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg.

Die Geräte zur Bodenbearbeitung können mit starren, federnden oder durch Schwingantrieb aktiv schwingenden Werkzeugen eingesetzt werden. Diese Werkzeuge unterscheiden sich in der konstruktiven Gestaltung der Bauteile der Werkzeugabstützung, d. h. in der Art und Weise der Übertragung der Translations- und Schwingungsenergie auf die in Wechselwirkung mit dem Boden stehenden Arbeitselemente. Es sind Untersuchungen zum Ermitteln der optimalen Werkzeugabstützung notwendig.

Folgende Beiträge werden hierzu erbracht:

- Modellbildung der Werkzeugabstützungen zum Vergleich der Werkzeuge
- Erarbeiten einer Versuchsmethode zum Ermitteln von Feder-Dämpfer-Kennwerten des Bodens

— Ermittlung des Einflusses der Bildung von Bruchkörpern auf den Energiebedarf schwingender Werkzeuge

— experimentelle Ermittlung des Energiebedarfs, des Bodenaufbruchs und der Bodenzerkleinerung an einem durch Kurbelantrieb aktiv schwingenden Werkzeug

— Nachweis, daß der in Wechselwirkung mit dem Werkzeug stehende Boden entdämpfend wirken kann; diese Entdämpfung ist Voraussetzung für das Auftreten sinusförmiger, selbsterregter Schwingungen bei federnden Werkzeugen.

Daraus wird u. a. abgeleitet, daß zum Erzielen einer maximalen Senkung der Energie gegenüber starren Werkzeugen die Bauteile schwingender Werkzeuge dämpfungsarm auszubilden sind.

AK 3345

Arbeitszeit einzuplanen und abzusichern.

- Die Abstellung einer Maschinengruppe hat nach Möglichkeit in einem kurzen Zeitraum zu erfolgen, um eine konzentrierte Arbeit und Auslastung der bereitgestellten Mittel zu gewährleisten.
- Als Arbeitsgrundlage für die Abstellung und Konservierung gelten die in den einschlägigen Dokumenten festgehaltenen Forderungen.
- Entsprechend der Bedeutung der Abstellung und Konservierung ist diese als Schwerpunkt in der Kampagne anzusehen und in dieser Hinsicht organisatorisch, technisch und ideologisch vorzubereiten.

### 5. Beispiel

Für 10 Traktoren MTS-50 soll für eine Einsatzkampagne von 21 Tagen bei einer täglichen Einsatzzeit von 10h der Pflegeplan erstellt werden. Am Tag der Kampagnenbereitschaft werden an den Maschinen die in Tafel 5 dargestellten Pflegestände ermittelt.

Laut Pflegevorschrift sind die in Tafel 6 aufgeführten Termine und Zeitnormative für die einzelnen Pflegemaßnahmen verbindlich. Bei Aufschlüsselung der anfallenden Pflegemaßnahmen über die Einsatztage ergibt sich der in Tafel 7 dargestellte Pflegeplan.

Durch das Verlegen von Pflegeterminen in einen Bereich von  $\pm 20\%$  der vorgeschriebenen Termine kann man eine gleichmäßige Verteilung des Pflegeanfalls über den Einsatzzeitraum und damit eine effektive Nutzung der Pflegekapazität sowie zusätzlich bereitgestellter Technik erreichen. Für das angeführte Beispiel ist die in Tafel 8 ermittelte Variante möglich. Der tägliche Pflegeanfall bewegt sich, bis auf zwei Ausnahmen, in einem Bereich von 384 bis 527 AKmin.

Berücksichtigt man die Tatsache, daß neben diesem Maschinenkomplex noch andere Ma-

Tafel 8. Pflegeplan unter Anwendung des terminlichen Verlegens von Pflegemaßnahmen in einen Bereich von  $\pm 20\%$  des vorgeschriebenen Termins

Masch.-Nr.	Einsatztag																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—
2	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—
4	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—
5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
6	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
7	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
8	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
9	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—
10	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3
AKmin je Einsatztag	—	384	384	468	256	468	384	468	256	527	468	468	468	384	468	—	384	468	384	527

schinenkomplexe im Einsatz sind, sowie die dazugehörigen Geräte, so kann man mit Hilfe des Pflegeplans ein relativ genaues Einordnen der Pflegekapazität vornehmen. Weiterhin ist eine genaue Aussage über bereitzustellende Reservemaschinen — im dargestellten Beispiel würde es sich täglich um 1 Reservemaschine handeln — möglich.

Aufgrund mehrerer Pflegegruppen je Einsatztag und des im Beispiel verwendeten Maschinentyps ist die Verwendung eines Pflegefahrzeugs zur Durchführung der Pflegemaßnahmen unmittelbar am Einsatzort zu verwenden.

### 6. Zusammenfassung

Die Richtlinie bildet eine Arbeitsgrundlage für Technologen der Landwirtschaftsbetriebe, um Pflege, Wartung, Abstellung und Konservierung in der Einsatzplanung zu berücksichtigen und diese damit unmittelbar in den technologischen Prozeß einzugliedern. In der Richtlinie wurde abschließend ein Organisationsschema der Planung der Pflege und Wartung sowie

Abstellung und Konservierung erarbeitet. Die einzelnen Planungsschritte wurden erläutert. Die zur Planung benötigten Kenngrößen sind in Tabellenform für die einzelnen Maschinentypen unmittelbar verfügbar. An einem Beispiel wird die in dieser Richtlinie vorgeschlagene Planungsform erläutert.

### Literatur

- [1] Scholz, H.: Erarbeitung einer Richtlinie „Berücksichtigung der Pflege und Wartung bei der Einsatzplanung landtechnischer Arbeitsmittel“. TU Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik, Projektierungsbeleg 1980.
- [2] Wüstefeld, M.; Zimmer, E.: Erarbeitung von Normativen zur vorbeugenden Instandhaltung für Maschinen der Pflanzenproduktion. Ingenieurbüro für vorbeugende Instandhaltung Dresden, Forschungsbericht 1976.
- [3] Verordnung über die Wartung, Pflege und Konservierung sowie Abstellung der Technik in der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft vom 21. Juni 1979. GBl. der DDR, Teil I, Nr. 20, vom 19. Juli 1979.

A 3318

## Obering. Hans Schmecher verstorben



Im Alter von 74 Jahren verstarb am 19. November 1981 Obering. Hans Schmecher, einer der Aktivisten der ersten Stunde im landtechnischen Instandhaltungswesen der DDR. Mit seiner im Jahr 1949 begonnenen Tätigkeit als Techniker bei der Landesverwaltung der MAS und als Technischer Leiter im Landesmaschinenhof der MAS Sachsen in Dresden hatte er großen Anteil am Aufbau der Stützpunkte der Arbeiterklasse auf dem Lande und damit an der Schaffung der Grundlagen der sozialistischen Umgestal-

tung unserer Landwirtschaft. Unermüdet, mit großer Einsatzbereitschaft und politischem Verantwortungsbewußtsein erfüllte er die ihm übertragenen Aufgaben.

Von 1951 bis 1974 war Genosse Schmecher Direktor der MTS-Spezialwerkstatt und des daraus gebildeten VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk Dresden. Unter seiner klugen, umsichtigen und vorausschauenden Leitung entwickelte sich der Betrieb vom handwerklichen Reparaturbetrieb zu einem anerkannten hochspezialisierten Instandsetzungswerk für Hydraulikelemente und Traktorengetriebe. Weil Hans Schmecher erkannte, daß bereits in der Konstruktion und Entwicklung technischer Arbeitsmittel wesentliche Grundlagen für die spätere wirtschaftliche Instandhaltung geschaffen werden, hat er sich stets um eine enge Zusammenarbeit von Instandhaltern und Konstrukteuren bemüht. Viel Aufmerksamkeit widmete er jungen Nachwuchskadern, denen er wegen seiner umfangreichen praktischen Kenntnisse und seines politischen und fachlichen Engagements ein Vorbild war. Nach der Aufnahme der KDT-Arbeit im landtechnischen Instandhaltungswesen beteiligte

sich Genosse Schmecher intensiv an der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit in unserer Ingenieurorganisation. Als erster Vorsitzender des Fachausschusses „Landtechnisches Instandhaltungswesen“ (jetzt Wissenschaftliche Sektion „Landtechnische Instandhaltung“) und als Mitglied des Vorstandes des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik hat er im Zeitraum von 1961 bis 1965 in enger kollektiver Zusammenarbeit mit Praktikern und Wissenschaftlern Bedeutendes für die Gesamtentwicklung des landtechnischen Instandhaltungswesens und für die Qualifizierung der Instandhaltungspraktiker geleistet. Ausdruck für die Anerkennung seiner erfolgreichen Tätigkeit war die Verleihung von Ehrenurkunden der KDT in den Jahren 1963 bis 1964 sowie des Ehrentitels „Oberingenieur“ im Jahr 1964.

Alle Freunde und Fachkollegen werden Genossen Schmecher ein ehrendes Andenken bewahren.

Prof. Dr. sc. techn. C. Eichler, KDT  
Dipl.-Ing. H. Bormann, KDT

# Erfahrungen des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig bei der Einsatzvorbereitung des Lichtbogenschweißroboters R 5

Mit dem Einsatz von Industrierobotern werden vorrangig Produktivitätssteigerungen durch die Freisetzung von Arbeitskräften, Verkürzung von Hilfszeiten sowie Erhöhung der Auslastung hochproduktiver Maschinen und Anlagen erzielt.

Die Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen durch den Wegfall körperlich schwerer, monotoner, gesundheits- und unfallgefährdender Arbeiten sind ein weiterer Schwerpunkt für den Einsatz der Robotertechnik. Darüber hinaus gestattet erst die Nutzung der Robotertechnik die durchgängige Automatisierung der Hilfs- und Hauptprozesse in den dafür ausgewählten Fertigungsabschnitten.

Der VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig, Betrieb des Kombinati Fortschritt Landmaschinen, hat in enger Zusammenarbeit mit dem Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) Halle den ersten in der DDR entwickelten Lichtbogenschweißroboter R 5 zum Einsatz gebracht (Bild). Die bei der Entwicklung des ersten Lichtbogenschweißroboters vom Labormuster zum Fertigungsmuster gesammelten Erfahrungen sind für den Betrieb auf dem Weg zur weiteren Einsatzvorbereitung von Industrierobotern von großer Bedeutung. Sie wurden bisher rd. 100 Betrieben der DDR übermittelt.

Es zeigte sich, daß der Weg, der vom Kollektiv mit bewährten Leitern an der Spitze eingeschlagen wurde, richtig war. Die sozialistische Arbeitsgemeinschaft zur Einführung des Lichtbogenschweißroboters setzte sich aus fortschrittlichen Mitarbeitern der produktionsvorbereitenden Struktureinheiten (Forschung und Entwicklung, Technik, Grundmittelwirtschaft), Vertretern des konzipierten Produktionsbereichs, interessierten Schweißern und verantwortlichen Mitarbeitern des ZIS Halle zusammen.

Grundlage für die konzentrierte und zielstrebige Vorbereitung zum industriemäßigen Einsatz des Industrieroboters bildete ein gemeinsames Pflichtenheft, in dem alle notwendigen Arbeitsschritte festgelegt wurden. Dieses wichtige Leitungs- und Organisationsinstrument sowie die aktive Arbeit des gesamten Kollektivs führten dazu, daß in weniger als 7 Monaten der Lichtbogenschweißroboter R 5 zur Industrieerprobung eingesetzt werden konnte.

Mit der Entwicklung der ZIS-Baukastenreihe konnte in der DDR ein völlig neuer Weg zur Nutzung der Robotertechnik in Verbindung mit

geradlinigen Bewegungsachsen und digitalen Weg-Zeit-Meßsystemen für die Schweißtechnik beschränkt werden.

Festgestellt wurde aber auch, daß ein nicht zu unterschätzender Schwerpunkt bei der Einführung der Robotertechnik in den Fertigungsprozess die Qualifizierung der ingenieurtechnischen Kader sowie der Werk tätigen in der Produktion ist. Hierbei ist es unbedingt erforderlich, einen Vorlauf zu schaffen.

Im VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig werden entsprechende Fachkader eingesetzt, Operatoren für den Produktionseinsatz vorbereitet und ingenieurtechnische Kader zur Qualifizierung delegiert.

Die gesammelten Erfahrungen der einjährigen Industrieerprobung des Lichtbogenschweißroboters R 5 wurden ständig mit den Wissenschaftlern des ZIS Halle ausgewertet. Die Einordnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse der Robotertechnik erfolgte bereits während der Industrieerprobung. Das geschah speziell auf dem Gebiet der Steuerung des Lichtbogenschweißroboters R 5 und des damit zusammenhängenden Prozeßablaufs.

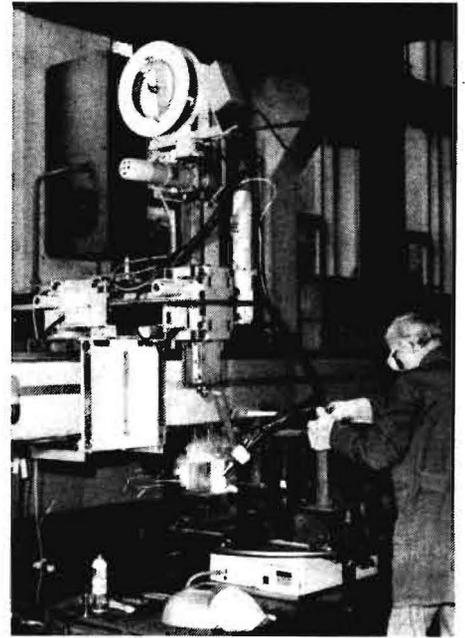
## Ergebnisse der Industrieerprobung

Von 9 konzipierten Positionen der Produktion des selbstfahrenden Rübenrodeladers KS-6, die als „roboterfreundlich“ gelten, wurden bisher 5 Positionen für das MAG-Schweißen produktionswirksam. Dabei konnte eine durchschnittliche Steigerung der Arbeitsproduktivität auf 207% erreicht werden. Bei Realisierung aller 9 Baugruppen sind ein geplanter jährlicher Nutzen von 469 000 M und die Freisetzung von 1,7 AK zu verzeichnen. Die Hauptabmessungen Länge  $\times$  Breite  $\times$  Höhe der Baugruppen liegen in den Bereichen 400 mm  $\times$  200 mm  $\times$  250 mm. Die Schweißnahtlängen variieren von 30 mm bis 240 mm. Alle Baugruppen bestehen aus etwa 2 bis 5 Einzelteilen.

## Fertigungsqualität des Lichtbogenschweißroboters R 5

Nach Überwindung der Anlaufschwierigkeiten, die sich besonders durch instabile Schweißparameter ergaben, wurden die vorgegebenen Qualitätsparameter erreicht. Trotzdem liegt die Nacharbeitungsquote von 12% noch über dem Durchschnitt der Arbeitstechnik Schweißen. Dieses Ergebnis wurde durch Ausfälle in folgenden Bereichen verursacht:

— Steuerung 9%



- Peripherie 2%
- Bauteiltoleranzen 10%
- Bedienfehler 1%

Durch ständige Neubestückung der Leiterplatten kann dieser Ausfall gesenkt werden. Zukünftige Roboter werden deshalb mit verbesserten Elektronikelementen konzipiert.

Es ist zweckmäßig, Bauteile mit hohen Schweißzeiten oder artgleiche Bauteile in einem Programm zusammenzufassen, um die Fertigungsstückzahl zu erhöhen und damit Kontaktunterbrechung an den Steckverbindungen durch allzu häufiges Wechseln zu vermeiden.

Alle bisher gesammelten generellen Erfahrungen sollen helfen, die nächstfolgende Schweißrobotergeneration sicherer und zuverlässiger zu gestalten. Entsprechend der Konzeption zum Einsatz von Industrierobotern im VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig wird in der Abteilung Schweißtechnik das erste Lichtbogenschweißroboternest (3 Roboter der ZIS-Baureihe: R 5, R 10, R 11) im 2. Halbjahr 1982 seine Arbeit aufnehmen.

AK 3251

Schweißing. K.-D. Herte, KDT

## KATALOG

über die lieferbare und in Kürze erscheinende Literatur des VEB VERLAG TECHNIK kostenlos erhältlich durch jede Fachbuchhandlung oder direkt durch den Verlag, Abteilung Absatz – Werbung

## KDT-Erfahrungsaustausch der Fachschule der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen und der Betriebssektion des VEB LTA Mihla

Anlässlich des 30-jährigen Bestehens der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen führten die Fachschule der KDT und die Betriebssektion der KDT des VEB LTA Mihla eine zweitägige gemeinsame Weiterbildungsveranstaltung in Nordhausen durch. Der geführte Erfahrungsaustausch war von dem Grundgedanken geprägt, gemäß der Verpflichtung der sozialistischen Ingenieurorganisation zur Verwirklichung der Beschlüsse des X. Parteitag der SED und der 11. Präsidiumstagung der KDT den Einfluß der KDT auf das Niveau der Aufgaben auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technik durch eine noch festere Bindung zwischen Bildungseinrichtung und Praxisbetrieb zu erhöhen und durch anspruchsvolle Themen und Ziele der KDT-Mitglieder in ihrer schöpferischen Arbeit zu aktivieren. Schwerpunkte der Weiterbildungsveranstaltung waren:

- Vorträge und Problem Diskussionen zu den Themen „Alternative Lösungen der Energieversorgung in der Landwirtschaft, Problematik des Energiebedarfs und der volkswirtschaftlichen Zielstellung“ und „Grundprobleme zur Anwendung der Mikroelektronik, besonders unter dem Gesichtspunkt des verstärkten Einsatzes in der Landtechnik“
- Besichtigung der Bildungs- und Laboreinrichtungen der Ingenieurschule
- gegenseitige Information beider Sektionen über den KDT-Plan 1982
- Beratung über die Verbesserung der Zusammenarbeit und die gemeinsame Lösung konkreter Aufgaben.

Im Ergebnis des sehr rege geführten Erfahrungsaustausches wurde eine Vielzahl von Gedanken entwickelt und ausgetauscht.

Um die Aufgaben auf dem Gebiet des sparsamen Energieverbrauchs und der Mikroelektronik in Gemeinschaftsarbeit besser lösen zu können, wurden verschiedene Aktivitäten vereinbart. So wurde z. B. die gemeinsame Bearbeitung eines KDT-Objekts „Untersuchung über Einflußparameter auf die Förderleistung von Schneckenförderern bei Futtermitteln“ beschlossen. An der Lösung dieser Problematik werden Fachlehrer und Studenten der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen sowie Ingenieure des VEB LTA Mihla mitwirken.

Weiterhin wird der VEB LTA Mihla die Arbeit

des Rationalisierungs- und Konstruktionsbüros der Studenten, das z. Z. 7 Schwerpunktaufgaben aus dem Plan Wissenschaft und Technik sozialistischer Landwirtschaftsbetriebe bearbeitet, in Form von Materiallieferungen unterstützen.

Für die Mitglieder der Betriebssektion des VEB LTA Mihla war die durchgeführte Besichtigung der verschiedenen Laboreinrichtungen sehr beeindruckend. Sowohl im Labor für Antriebs- und Fördertechnik als auch im Labor für BMSR-Technik konnten sie sich anhand der Versuchseinrichtungen von der praxisverbundenen Ausbildung der Studenten, die ihre erworbenen theoretischen Kenntnisse hier anwenden und festigen, überzeugen. Sie erkannten andererseits zahlreiche Möglichkeiten für Lösungen von in der Praxis anstehenden Problemen mit Hilfe der vorhandenen Versuchseinrichtungen. Hieraus resultierte der Gedanke, die Labore auch für die Lösung einiger Teilaufgaben aus dem Plan Wissenschaft und Technik des VEB LTA Mihla, wie z. B. Bestätigung von in der Praxis erreichten Ergebnissen durch Messungen bzw. theoretisch exakte Untersuchungen, zu nutzen. So wurde diesbezüglich vereinbart, daß durch den VEB LTA Mihla der Ingenieurschule Nordhausen eine konkrete Aufgabenstellung übergeben wird. Zur weiteren Konkretisierung der Zusammenarbeit wurde für das II. Quartal 1982 die Durchführung eines zweiten Erfahrungsaustausches verbunden mit einer Exkursion in einen Praxisbetrieb vereinbart.

Die Ergebnisse des Erfahrungsaustausches lassen folgende Schlußfolgerungen zu.

Um die erhöhten Aufgaben der 80er Jahre auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technik erfolgreich lösen zu können, müssen die Mitglieder der KDT Initiativen entwickeln und Schrittmacher sein. Durch eine zielgerichtete Gemeinschaftsarbeit, wie dieses Beispiel der zwei KDT-Sektionen zeigt, ist es möglich, eine verstärkte praxisverbundene Ausbildung der Ingenieurstudenten und eine effektivere Lösung der betrieblichen Aufgaben zu realisieren. In diese Gemeinschaftsarbeit müssen aber auch die übergeordneten Leitungsorgane der KDT einbezogen werden. So wirkte sich bei diesem Erfahrungsaustausch die Teilnahme und Mitwirkung des Sekretärs für Organisationspolitik des Bezirksvorstands der KDT Erfurt positiv auf das Ergebnis aus. Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, daß die durchgeführte Veranstaltung zur Festigung der Gemeinschaftsarbeit und zum beiderseitigen Vorteil beigetragen hat. Beide

KDT-Sektionen sind mit der einheitlichen Auffassung auseinandergeschieden, gemäß der von der 11. Präsidiumsberatung beschlossenen „Verpflichtung der KDT zur Verwirklichung der Beschlüsse des X. Parteitag der SED durch neue Initiativen für höchste Qualität und Effektivität“ neue Schritte bei der Realisierung der gemeinsam gestellten Aufgaben zu gehen.

AK 3251

Dr. H. Robinski, KDT  
Ing. W. Wilhelm, KDT



## Lösungen für rationelle Anwendung von Energie

Eine Sonnenkollektoranlage wurde Ende 1981 im Stammbetrieb Großzossen des VEB Landtechnischer Anlagenbau Leipzig in Betrieb genommen. Die zehn Quadratmeter große Kollektorfläche erwärmt im Frühjahr und Sommer täglich bis zu 250 Liter Wasser. Im Winter werden 60 Liter Warmwasser am Tag erzeugt. Der Anwendung alternativer Energiequellen in der Landwirtschaft dient auch der Bau eines Windrades zur Erzeugung von Elektroenergie. Der Betrieb stellt seit Anfang 1982 Interessenten einen Katalog zur Verfügung, in dem mehr als 70 Maßnahmen enthalten sind, die zeigen, wie im Bereich der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR alle verfügbaren Energiequellen mit geringen Verlusten günstig genutzt werden können. (ADN)



## Elektronisch gesteuerter Automat sortiert Obst und Gemüse

Ein Automat, der verschiedene Obst- und Gemüsesorten nach Größe und Qualität sortiert, ist in der VRB entwickelt worden. Die von einem Mikroprozessor gesteuerte Anlage „ASZ-2D“ arbeitet nach dem Prinzip der Messung der spektralen Charakteristika des durch Früchte fließenden Lichts. Nach der Messung werden die auf einem Fließband transportierten Tomaten, Paprikaschoten, Pfirsiche oder Aprikosen — je nach ihrer Klassifikation — durch einen Luftimpuls selektiert. Eine mechanische Beschädigung der Früchte ist dabei völlig ausgeschlossen.

Der Sortierautomat hat eine Leistung von sechs bis sieben Tonnen je Stunde. Überzeugend ist auch sein Rationalisierungseffekt. Er setzt 60 bis 70 Werkkräfte für andere Arbeiten frei. (ADN)

Fortsetzung von Seite 184

- [4] Regge, H.; Minaev, V.: Möglichkeiten zur Steigerung der Siebleistung von Getreidereinigungsmaschinen. *agrartechnik* 30 (1980) H. 1, S. 18—20.
- [5] Kubyšev, V. A.; Tul'kibaev, M. A.; Klimok, A. I.; Končenko, N. F.: Wege zur Erhöhung der Lei-

stung und der Arbeitsqualität der Blechsiebe mit Schlitzöffnungen. Čeljabinsk: Trudy, Band 4 (1973) S. 158—172.

- [6] Terent'ev, Ju. V.: Untersuchungen der Korntrennung nach der Dicke. Čeljabinsk, Autorenreferat zur Dissertation A 1968.
- [7] Ermol'ev, Ju. I.; Seljakin, E. G.; Vasilenko, S. I.: Untersuchung der Getreidereinigungsma-

schine ZD-10000 mit Profilsieben. Konstruktionsforschung der Arbeitsorgane für optimale Prozesse der gegenwärtigen Landwirtschaft, Rostov am Don (1975) S. 76—80.

- [8] Ermol'ev, Ju. I.: Begründung und Untersuchung eines Profilsiebes für Getreidereinigung von großen Beimengungen. Rostov am Don, Autorenreferat zur Dissertation A 1972. A 3203

## Theorie der Wechselstromschaltungen

Von Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Lunze.

Berlin: VEB Verlag Technik 1981. 4., durchgesehene Auflage, Format 16,7 cm × 24,0 cm, 288 Seiten, 204 Bilder, 11 Tafeln, Kunstleder, EVP 18,- M, Bestell-Nr. 5520886

Der Band „Theorie der Wechselstromschaltungen“, nunmehr in der 4. Auflage vorliegend, gehört zur Standardliteratur auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik für Elektrotechniker aller Fachrichtungen. Er ist mit dem Arbeitsbuch „Berechnung elektrischer Stromkreise“ sowie weitergehend auch mit dem Lehrbuch „Systemanalyse“ von Wunsch abgestimmt.

Der Hauptanteil des Inhaltes ist der Berechnung von Netzwerken bei sinusförmiger Erregung gewidmet. Ausgehend von den Lösungsverfahren im Zeitbereich über die Differentialgleichung werden die grafische Methode mit Hilfe der Zeigerbilder und die rationalen Berechnungsverfahren in der komplexen Ebene über die Bildfunktion („Komplexe Rechnung der Wechselstromtechnik“) behandelt. Gerade die Berechnung von Netzwerken in der Bildebene ist letztlich Voraussetzung für das Verständnis der theoretischen Grundlagen der Systemanalyse und der Regelungstechnik (Operatorenschreibweise, Ortskurven). Methodisch sehr gut sind die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Behandlungsmethoden und die anschauliche Deutung der Lösungen herausgearbeitet. So ist z. B. dem Abschnitt „Komplexe Rechnung der Wechselstromtechnik“ eine Einführung zu den wichtigsten Rechenoperationen mit komplexen Zahlen im unmittelbaren Vergleich mit der Zeigerdarstellung vorangestellt. Ebenso wird in einer Übersicht die Gültigkeit der aus der Gleichstromtechnik bekannten Beziehungen im Bildbereich gezeigt (Maschengleichung, Knotengleichung, Spannungsteilerregel usw.).

Der Einführung in die Vierpoltheorie und dem Transformator wurden entsprechend ihrer Bedeutung eigene Unterabschnitte gewidmet. Bei den Vierpolen werden anhand von Beispielen auch Transistorschaltungen als Grundlage für die Elektronik analysiert.

Ergänzende Kapitel behandeln lineare Kreise bei mehrwelliger Erregung und bei Schaltvorgängen (im Zeitbereich). Das gesamte Buch zeichnet sich durch eine vom Verfasser bereits hinreichend bekannte durchgehend exakte Darstellung aus; es gehört seit Jahren zur anerkannten Hochschulliteratur. Zur Förderung des Verständnisses der teilweise doch schwierigeren Probleme — das betrifft vor allem das abstrakte Arbeiten im Bildbereich — ist in den Text eine Vielzahl von zusammenfassenden Übersichten, Beispielen und Aufgaben (mit Hinweis auf die Lösung im Arbeitsbuch) eingearbeitet. Außerdem werden zu den verschiedenen aufgeführten Methoden Rechen- bzw. Konstruktionsprogramme (für Zeigerbilder und Ortskurven) mit angegeben. Mit den dazugehörigen Erläuterungen kann der Leser und Studierende leicht den „Sprung“ von der formalen Aufgabenbearbeitung zum tieferen Verständnis für das Problem schaffen.

AB 3311

Dr.-Ing. P. Oberländer, KDT

## Prozeßrechentchnik

### Automatisierte Systeme mit Prozeß- und Mikroprozeßrechnern

Von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Fritzsche. Berlin: VEB Verlag Technik 1981. 1. Auflage, Format 16,7 cm × 24,0 cm, 376 Seiten, 219 Bilder, 26 Tafeln, Leinen, EVP 28,— M, Bestell-Nr. 5527340

Der Einsatz von Mikroprozessoren, Mikrorechnern und Systemen von Mikroprozessoren sowie Mikrorechnern zur Automatisierung der verschiedensten Prozesse leitete eine zunehmende Entwicklung von Automatisierungsmitteln mit räumlich dezentraler Informationsverarbeitung ein. Durch die räumlich dezentrale Anordnung der Informationsverarbeitung ergeben sich ökonomische und steuerungstechnische Vorteile, die sich hauptsächlich auf eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Übersichtlichkeit, Instandhaltung und Verringerung der Kosten erstrecken. Infolge dieser Eigenschaften verschmelzen Prozeßrechner und traditionelle Automatisierungsmittel zu komplexeren Einheiten. Dadurch entstehen auch Ansatzpunkte, neue Gebrauchswerte zu schaffen, so daß das Einsatzfeld mikroprozessor- und mikrorechnergesteuerter Automatisierungsmittel sich schnell ausdehnt.

Durch die zunehmende Integration von Mikroprozessoren und Mikrorechnern in Automatisierungsmitteln ist es aber auch erforderlich, gerätetechnische Eigenschaften und Prozesse bei der Auswahl und beim Einsatz von Automatisierungsmitteln als Einheit zu behandeln, um die höheren Gebrauchswerte besser auszunutzen.

Diesem Anliegen dient das Buch. Darin wird Grundwissen zur Behandlung von Automatisierungsaufgaben mit Prozeß- bzw. Mikroprozeßrechnern vermittelt und in einer Systematik ein Überblick über das Fachgebiet der Prozeßrechentchnik gegeben.

Im einführenden Abschnitt werden Grundbegriffe, Wesen und Zielsetzung für die Automatisierung mit Prozeß- und Mikrorechnern vermittelt. Dabei wird besonders auf die Notwendigkeit einer guten Prozeßbeschreibung durch Modellbildung und die Eigenschaften der digitalen Signalverarbeitung hingewiesen und auf die Verbindung von Programmierung, Datenein- und -ausgabe einschließlich der Kopplung Prozeß—Prozeßrechner eingegangen.

Im 2. Abschnitt werden die Bausteine rechnerautomatisierter Systeme übersichtsartig, ausgehend von Bausteinen zur Informationserfassung, Informationsausgabe und Informationsnutzung, zusammengestellt. Außerdem werden Prozeßrechnergeräte und Programmsysteme behandelt. Des weiteren wird auf die Fragen der Verkabelung von Signalleitungen aufmerksam gemacht.

Die in diesem Abschnitt vermittelte Übersicht zu Kostenanteilen und zu Häufigkeiten von zu steuernden Größen bei einigen verfahrenstechnischen Prozessen ist eine gute Orientierung für den Entwurf rechnerautomatisierter Systeme hinsichtlich zu erwartender Kosten und Steuergrößen.

Ausgehend von der Informationsdarstellung bei Prozeßrechnern werden im 3. Abschnitt des Buches Aufbau und Arbeitsweise von Prozeß- und Mikroprozeßrechnern behandelt. Bei der Darstellung der Informationsformate, Operanden und Befehle werden theoretische und systematisierende allgemeingültige Ausführungen durch Beispiele sehr anschaulich ergänzt. In den weiteren Ausführungen dieses Abschnittes werden Kenntnisse über Grundaufbau, Funktionseinheiten, Ein- und Ausgabewerk sowie Bedieneinrichtungen, Stromversorgung, Befehlsvorrat und Steuerung des Programmablaufs der Zentraleinheit vermittelt. Besonders anschaulich wird auf das Verständnis der digitalen Informationsverarbeitung, des Adressierens verschlüsselter Informationen, der Befehlssteuerung und der Programmablaufsteuerung eingegangen. Auch diese Ausführungen werden durch Beispiele einprägsam gestaltet und leiten nahtlos auf den rd. 36% des Gesamtumfangs umfassenden 4. Hauptabschnitt — Funktionen und Strukturen rechnerautomatisierter Systeme — über. In diesem Abschnitt wird deutlich gemacht, daß die Betriebsart eines Prozeßrechners vom Prozeß und vom Zeitverhalten des Prozesses abhängt. In den damit im Zusammenhang stehenden Bedienungsmodellen des Prozeßrechnerbetriebs wird auch auf zufallsbedingte Abläufe bei der Bereitstellung von Programmteilen und Geräteeinheiten zur Bearbeitung von Aufgaben eingegangen. Hierbei wird die eigentliche Funktion des Prozeßrechners, das Abarbeiten von Algorithmen der Prozeßdatenerfassung und -verarbeitung als Grundlage für Aufgaben der Prozeßüberwachung, -stabilisierung, -führung und -optimierung anhand theoretischer und praktischer Beispiele erläutert.

Sehr anschaulich wird auf die Umsetzung von Algorithmen durch gerätetechnische Mittel eingegangen. Mit der Bewertung von Kenngrößen der Zuverlässigkeit über Geräte und Programme wird dieser Abschnitt abgerundet.

Ohne das Programmieren vermitteln zu wollen, werden im 5. Abschnitt Programmentwicklung, Programmiersprachen und Programmierhilfen gestreift.

Aufgaben der Ökonomie des Einsatzes rechnerautomatisierter Systeme werden im letzten Hauptabschnitt genannt und Methoden zu ihrer Lösung gezeigt. Die hierbei aufgestellten Kosten-Nutzen-Beziehungen ermöglichen eine abschätzende Beurteilung des Einsatzes von Rechnern bei der Lösung von Automatisierungsaufgaben.

Das Buch kann Lesern, die sich über das Fachgebiet Prozeßrechentchnik und seine Methoden informieren wollen, sehr empfohlen werden.

Bei zu erwartenden weiteren Auflagen sollten der Mikroprozessor U 8080 D und die sich durch seinen Einsatz bietenden Möglichkeiten der Prozeßautomatisierung ebenfalls berücksichtigt werden.

AB 3283

Dr.-Ing. L. Kollar, KDT

Transactions of ASAE, St. Joseph, Mich. (1980) H. 5, S. 1072—1075

**Eine Maximalmethode zur Kräfte- und Momentenanalyse bei einem Bodenbearbeitungswerkzeug**  
Meßeinrichtungen zur dreidimensionalen Bestimmung der Kräfte und Momente mit Hilfe von 6 Kraftmeßdosens weisen gegenseitig Beeinflussungen der Meßstellen, z. B. durch Verformungen der Meßstellen, auf. Zur Verbesserung des Meßverfahrens wird die Anwendung einer 6×6-Transformationsmatrix zwischen Meßgeberanzeige und den 3 Kräften bzw. 3 Momenten vorgeschlagen. Durch schrittweise Aufgabe achsenorientierter Kräfte bzw. Momente wird die Rückwirkung der Meßwertgeber auf alle Matrixpositionen empirisch ermittelt und auf diese Weise die Inverse der Koeffizientenmatrix aufgebaut. Die nach dem vorgeschlagenen Verfahren berechneten Versuchswerte weisen keine signifikanten Abweichungen von den Vorgaben auf. Es wird auf Fehlerquellen bei der Bestimmung der Koeffizienten der Transformationsmatrix hingewiesen.

(1981) H. 1, S. 48—51

**Ogunlowo, A. S.; Chancellor, W. J.; Goss, J. R.: Zweifache Treibstoffversorgung eines Klein-Dieselmotors mit Holzgas**

Es wird über Untersuchungen zur Verwendung von Generatorholzgas als Ergänzungstreibstoff für Dieselmotoren berichtet. Die Versuche wurden unter Verwendung eines Holzgasgenerators an einem luftgekühlten Einzylinder-Dieselmotor durchgeführt. Dem Motor wurden bei reduzierter Dieseldieselkraftstoffmenge bis zu 60% Generatorholzgas zugeführt. Im Ergebnis der Untersuchungen wird u. a. festgestellt, daß das maximale Motordrehmoment bei Gemischtbetrieb mit Generatorholzgas um 10% niedriger liegt als bei reinem Dieseldieselbetrieb. Der maximale Motorwirkungsgrad ist bei Gemischtbetrieb leicht höher als bei reinem Dieseldieselbetrieb.

**Traktory i sel'chozmaš., Moskva (1981) H. 8, S. 19—20**

**Mishin, M. A.: Die Bestimmung der Leistung von Putzschleudern von Zuckerrübenköpfmaschinen**

Eine Analyse der Arbeit der Zuckerrübenköpfmaschine BM-6 deckte bei der Putzschleuder wesentliche Mängel auf. Es wurde ein Vorschlag zur Veränderung der Konstruktion der Arbeitselemente und des kinematischen Arbeitsregimes der Putzschleuder erarbeitet. Auf der Basis von Kapronelementen wurde eine sechsreihige Putzschleuder entwickelt, die in den Maschinen BM-6, BM-4 und BS-6 Anwendung fand. Es wurde die Zielstellung verwirklicht, die geforderte Arbeitsqualität bei minimaler Leistungsaufnahme zu gewährleisten.

S. 24—25

**Tichonov, N. I.: Eine Tastvorrichtung für das Verladen von Kohlköpfen auf der Kombine MSK-1**

Die Kohlvollerntemaschine MSK-1 ist mit einer Vorrichtung für die Übergabe der Kohlköpfe an die Transportmittel ausgestattet. Am Ende des Verladeelevators ist diese installiert und hat die Form einer geneigten Rutsche. Die durch die Rutsche vorgegebene Übergabehöhe für die Kohlköpfe kann mit Hilfe eines Hy-

draulikzylinders verstellt werden. Der Regulierungsprozeß muß dabei vom Mechanisator gesteuert werden. In der Praxis kommt es häufig zu einem Blockieren der Übergabevorrichtung oder zu vermehrten Beschädigungen der Kohlköpfe infolge des Überschreitens der optimalen Übergabehöhe von 0,1 bis 0,3 m. Es wurde eine automatische Steuervorrichtung für die Übergabe entwickelt und eine Versuchsmaschine damit ausgerüstet. Die Einsatzergebnisse zeigten, daß die Anzahl der beschädigten Kohlköpfe von 8 auf 3% gesenkt werden kann.

S. 26

**Kokorev, A. L.: Ein Schwadwender für die selbstfahrende Mäh- und Quetschmaschine KPS-5G**

Es wurde ein Schwadwender entwickelt, der für das Schwadwenden von gemähtem Gras bestimmt ist, das von der Mähmaschine abgelegt worden ist. Auf dem Schweißrahmen des Schwadwenders befinden sich die Aufsammlervorrichtung und ein schneckenartiges Werkzeug. Bei der Bewegung des Aggregats über das Feld wird das Mähgut von der Aufnahmeverrichtung aufgenommen und zur Schnecke gelenkt, die es zur Seite transportiert und mit einer gleichzeitigen Wendung um 180° auf das Feld abwirft.

**Landbouwmecanisatie, Wageningen (1981) H. 5, S. 499—504**

**Folkerts, H.; Kouwenhoven, J. K.: Möglichkeiten des Anbaus mit Fahrbahnen**

Die Idee des Anlegens von Fahrbahnen ist nicht neu. Es gibt jedoch neue Argumente, die dazu führten, daß in einigen Ländern Untersuchungen und Feldversuche wieder aufgenommen wurden. Die Spurbreite der Traktoren nimmt zu und damit auch die Reifenbreite, dies bedingt größere Reihenabstände z. B. bei Kartoffeln von 750 bis 900 mm auf 1050 mm, bei Zuckerrüben von 500 bis 600 mm auf 700 mm.

Um dabei die Anzahl der Pflanzen je Hektar zu gewährleisten, werden die Pflanzenabstände in der Reihe kleiner.

Durch Anlegen von Fahrbahnen können die Pflanzen im optimalen Dreieckverband stehen.

Dadurch, daß der genutzte Boden nicht befahren wird, kann die Grundbodenbearbeitung bei geringerer Arbeitstiefe erfolgen. Es entstehen keine Strukturschäden. Durch das Verfahren werden Arbeits-, Einsatz- und Energiekosten gesenkt. Andererseits müssen alle Traktoren und Werkzeuge der gegebenen Beetbreite angepaßt werden. In den Niederlanden wurden Kartoffeln, Zwiebeln und Zuckerrüben im Fahrbahnverfahren bei eingeschränkter Grundbodenbearbeitung angebaut. Es war eine Ertragssteigerung, besonders bei den Randreihen zu verzeichnen, und bei Zuckerrüben verbesserte sich die Form der Rübenkörper. Die Spurbreite betrug 3000 mm.

In England wurden Versuche mit 1600 bis 1800 mm, in Schottland mit 2800 mm, in den USA mit 3000 bzw. 2000 mm und in Japan mit 1500 mm Spurbreite gemacht. Zukünftig soll in den Niederlanden mit Spurbreiten von 1200 mm experimentiert werden.

**Landtechnik, Lehrte (1981) H. 6, S. 276—277**

**Elma, H. M.: Erleben Mehrtrommeldreschwerke eine Renaissance?**

Um die Leistungsfähigkeit großer Mähdrescher weiter zu steigern und gleichzeitig auf die großen Sieb- und Schüttlerflächen herkömmlicher Typen verzichten zu können, bieten mehrere Hersteller auch in Europa Axialmähdrescher an, die jedoch einen höheren Leistungsbedarf aufweisen. Als neue Lösung wurde dagegen in den Niederlanden ein Mehrtrommelgebläsedreschwerk entwickelt, das sowohl auf Schüttler verzichten kann als auch einen geringen Leistungsbedarf aufweist. Dieses Dreschwerk wird z. Z. im Reisgebläsedrescher angewendet. Bei diesem Reisdrescher erzeugt das Gebläse einen Sog an der Einschüttöffnung ebenso wie am Körneraustritt.

Das Luftstromvolumen ist über im Gehäuse befindliche Jalousieklappen regulierbar. Jedoch werden 3 bis 5% der Körner mit dem Stroh mittransportiert. Um diese Verluste zu vermeiden, wurde ein Mehrtrommelgebläsedreschwerk entwickelt, das in Mähdreschern einsetzbar sein soll. Eine Konzeption eines Mähdreschers mit einem derartigen Dreschwerk sieht vor, daß das Getreide vom Mähwerk über einen Elevator dem ersten Dreschkorb (mit Gebläseflügeln) zugeleitet wird. Das ausgedroschene Korn fällt über ein Bandsieb mit verstellbaren Jalousien in einen unterliegenden Korntank. Das Stroh mit einem Restkornanteil wird über zwei weitere Gebläsedreschkörbe geleitet. Ein derartiger Mähdrescher könnte eine sehr einfache Maschine mit geringeren Abmessungen als herkömmliche Bauarten sein. Da kein Strohschüttler und gegenläufige Siebkästen vorhanden sind, kommt die Leistung der Maschine dem Dreschwerk zugute, der Schwerpunkt befindet sich durch den tiefliegenden Korntank in geringer Höhe. Bei diesem Vorschlag kann darüber hinaus auf die Schnecken und Förderer wie bei herkömmlichen oder Längsflußsystemen verzichtet werden.

**Feldwirtschaft**

Aus dem Inhalt von Heft 3/1982:

**Schwahn, P.; Nowak, R.: Aufgaben des Pflanzenschutzes bei der weiteren Intensivierung der Pflanzenproduktion**

**Baran, H.; Lembcke, G.: Erfahrungen und Ergebnisse zur wirksamen Unkrautbekämpfung auf der Grundlage komplexer Programme im Bezirk Schwerin**

**Beese, G.; Moritz, D.; Altendorf, G.: Sortenspezifischer Einsatz der Halmstabilisatoren zu Wintergetreide**

**Albert, E.: Einfluß des N-Aufwandes auf Bestandesdichte und Ertrag des Wintergetreides unter Praxisbedingungen**

**Kleinhempel, M.; Fritzsche, R.; Schwahn, P.: Auftreten der virösen Rübenvergilbung in der DDR 1981 und Schlußfolgerungen für die Gewährleistung einer wirksameren Vektoren-bekämpfung**

**Müller, S.; Hagemann, O.: Berücksichtigung des anorganischen Bodenstickstoffs bei der N-Düngung der Zuckerrüben**

**Beitz, H.; Winkler, H.; Schmidt, H.; Wagner, J.: Inaktivierung von pflanzenschutzmittelhaltigen Abwässern im ACZ Groß Kreuz**

A 3264

Auf dem Gebiet der Landtechnik werden im Jahr 1982 u. a. nachfolgende Weiterbildungsveranstaltungen vom Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT in Zusammenarbeit mit entsprechenden Partnern durchgeführt:

- Energieeinsparung bei der Bodenbearbeitung  
Erfahrungsaustausch in Frankfurt (Oder), Juni 1982  
WS Bodenbearbeitung und Aussaat der KDT
- Qualitätserhaltung und Verlustsenkung von Getreide  
Erfahrungsaustausch in Leipzig, April 1982  
FA Lagerwirtschaft der KDT
- Substitution flüssiger Brennstoffe für Getreidetrocknungsanlagen  
Erfahrungsaustausch in Greiz, Mai 1982  
FA Lagerwirtschaft der KDT
- Rationalisierung, Instandhaltung und Energiewirtschaft in ALV-Anlagen  
Jahrestagung in Rostock, November/Dezember 1982  
FA Kartoffelwirtschaft der KDT
- Mechanisierung der Zuckerrübenproduktion  
wissenschaftlich-technische Tagung in Halle, Oktober 1982  
FA Zuckerrübenproduktion der KDT
- Optimaler Kraftstoffeinsatz im Gartenbau — Weiterbildung für Technische Leiter  
Lehrgang in Berlin, April 1982  
FA Mechanisierung der Gemüseproduktion der KDT
- Weiterbildungslehrgang für Projektanten von Tierproduktionsanlagen  
Lehrgang in Potsdam, April 1982  
WS Technologie und Mechanisierung in Tierproduktionsanlagen der KDT, Bezirksvorstand Potsdam der KDT
- Weiterbildungslehrgang für Projektanten — Klimagegestaltung in Tierproduktionsanlagen  
Lehrgang in Potsdam, April 1982  
WS Technologie und Mechanisierung in Tierproduktionsanlagen der KDT, Bezirksvorstand Potsdam der KDT
- Weiterbildungslehrgang für Schutzgüterverantwortliche  
Lehrgang in Großenhain, II. Quartal 1982  
WS Land- und Nahrungsgütermaschinenbau der KDT, Bezirksvorstand Dresden der KDT
- Prozeßanalyse zur Anwendung der Mikroelektronik in der Landwirtschaft  
Lehrgang in Berlin, II. Quartal 1982  
FA Automatisierung in der Landwirtschaft der KDT, Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt
- Zuverlässigkeit und ökonomischer Materialeinsatz bei Landmaschinen  
8. Leichtbauschulung in Brielow, II. Quartal 1982  
WS Land- und Nahrungsgütermaschinenbau der KDT
- Eigenbau von Rationalisierungsmitteln in der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft  
Lehrgang in Großenhain, Oktober 1982  
WS Land- und Nahrungsgütermaschinenbau der KDT
- Rationelle Instandsetzung unter den Bedingungen des Robotereinsatzes  
3. Technologientagung in Leipzig, November 1982  
WS Landtechnische Instandhaltung der KDT
- Rationalisierung landwirtschaftlicher Prozesse durch Automatisierung  
Konstrukteurtagung in Berlin, Dezember 1982  
WS Land- und Nahrungsgütermaschinenbau der KDT, WS Landtechnische Instandhaltung der KDT, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
- Einsatzvorbereitung von Industrierobotern  
Lehrgänge in Berlin-Wartenberg, Mai 1982, Juni 1982, September 1982, Dezember 1982  
WS Landtechnische Instandhaltung der KDT, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Bezirksvorstand Berlin der KDT.

Nähere Auskünfte zu allen Veranstaltungen erteilt das Sekretariat des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT, 1086 Berlin, Postfach 1315, Tel. 2.2025 31.

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik 1086 Berlin, Clara-Zetkin-Straße 115/117, Postfach 1315
Verlag	VEB Verlag Technik DDR - 1020 Berlin, Oranienburger Straße 13/14 Telegraphenadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 techn dd
Verlagsleiter	Dipl. oec. Herbert Sandig
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69), Dipl.-Ing. Ulrich Leps, Redakteur (Telefon: 2 87 02 75)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
AN (EDV)	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,- M. Abonnementpreis vierteljährlich 6,- M.; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Gesamtherstellung	(140) „Neues Deutschland“, Berlin
Anzeigenannahme	DDR-Anzeigen: DEWAG Berlin, 1026 Berlin, Rosenthaler Str. 28-31 (Telefon: 2 70 32 90), und alle DEWAG-Zweigstellen, Anzeigenpreisliste Nr. 7 Auslandsanzeigen: Interwerbung GmbH, DDR - 1157 Berlin, Hermann-Duncker-Str. 89
Erfüllungsort	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.
<b>Bezugsmöglichkeiten</b>	sämtliche Postämter
DDR	
SVR Albanien	Direktorije Quendrore e Pehapjes dhe Propaganditit e Librit Rruga Konferenc 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 Dovoz Tisku Praha, Vinohradská 41, 125 05 Praha PNS, Ústred na Expedicia Tlač, Gottwaldovo nám. 48, 88419 Bratislava
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Produzeće 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	Directia Generala a Postei și Difuzării Presei, Palatul Administrativ, 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)	Brücken-Verlag GmbH, Ackerstraße 3, 4000 Düsseldorf 1; 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 INTER- NATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30
Österreich	Helios Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, A-2345 Brunn am Gebirge
Schweiz	Genossenschaft Literaturvertrieb, Cramerstr. 2, 8004 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