

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. Rünger  
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

Der Mähdröschler E 514 wurde zur Leipziger Frühjahrsmesse 1982 vom Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen vorgestellt

(Foto: N. Hamke)

<i>Kleiber, G.</i> Landmaschinenbau leistet zuverlässigen Beitrag für die weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion	191
<i>Kielhorn, K./Spaethe, G./Schuch, R.</i> Notwendige Voraussetzungen für die durchgängige Komplexautomatisierung selbstfahrender Erntemaschinen	192

<i>Mührel, K.</i> Effektiver Einsatz von Dieselmotoren bei Transport und Umschlag in der Landwirtschaft	194
<i>Rübensam, A.</i> Maßnahmen zur Effektivitätssteigerung beim Maschineneinsatz in der Welkguternte	197
<i>Kleiber, H./Seidemann, R.</i> Hauptrichtungen der gegenwärtigen Rationalisierungsaufgaben in der Rinderproduktion	199
<i>Franke, G.</i> Anlagen und Ausrüstungen für mikrobielle Prozesse — Beitrag des Chemieanlagenbaus zur Entwicklung der Landwirtschaft	201

### Mechanisierung in der Tierproduktion

<i>Lübcke, J./Reichart, H.</i> Aufgaben und Arbeitsweise der Konsultationsstelle zur Anwendung der Mikrorechenstechnik in der AdL der DDR	204
<i>Lankow, C./Porzig, E.</i> Untersuchung des Tierverhaltens beim Wägevorgang am Beispiel von Schweinen	206
<i>Erdmann, G.</i> Mobile zapfwellengetriebene Netzersatzanlage	210
<i>Steffl, Z.</i> Untersuchungen zum Elektroenergieaufwand in industriemäßigen Milchviehanlagen der ČSSR	212
<i>Wirsching, G./Kreutzmann, O.</i> Untersuchung von Waschdüsen für Reinigungsgeräte	213

### Mechanisierung in der Pflanzenproduktion

<i>Blasse, W./Voigt, D.</i> Bewässerungsverfahren in der Obstproduktion	215
<i>Freise, P.</i> Neuerungen und Erfindungen	
Patente zum Thema „Berechnungstechnik“	219
<i>Diedrich, W./Neubauer, Elke/Herrmann, Sylvia</i> Effektiver Einsatz von Energie bei der Produktion, Aufbereitung, Lagerung und Vermarktung von Kartoffeln	220
<i>Pinske, V./Baumann, J.</i> Projekte für die Lagerung von Obst, Gemüse und Speisekartoffeln	223

### Instandhaltung

<i>Gebhardt, N.</i> Gestaltung der Organisation der technischen Diagnostik als Bedienungsproblem	225
<i>Leopold, K./Hidde, B.</i> Untersuchungen zum Einfluß des Niveaus der Maschinenbedienung auf die Nutzungsdauer von Baugruppen landtechnischer Arbeitsmittel	229

Kurz informiert	232
Buchbesprechungen	234
Zeitschriftenschau	235
VT-Buchinformation	236
Landtechnik auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1982	2. U.-S.
Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim	3. u. 4. U.-S.

## СОДЕРЖАНИЕ

Клейбер Г. Достойный вклад сельскохозяйственного машиностроения в дальнейшую интенсификацию сельскохозяйственного производства	191
Килхорн К./Шпете Г./Шух Р. Необходимые предпосылки для полной комплексной автоматизации самоходных уборочных машин	192
Мюрел К. Эффективное использование дизельного топлива на транспортных и перегрузочных работах в сельском хозяйстве	194
Рюбензам А. Меры по повышению эффективности использования машин на уборке подвяленных кормовых культур	197
Клейбер Х./Зейдеман Р. Основные направления предстоящей рационализации в скотоводстве	199
Франке Г. Установки и оборудование для микробиологических процессов — вклад химического машиностроения в развитие сельского хозяйства	201
Механизация животноводства	
Любке Й./Рейхарт Х. Задачи и способ работы консультационного пункта по применению микровычислительной техники при АСХН ГДР	204
Ланков К./Порциг Э. Изучение поведения свиней при взвешивании	206
Эрдман Г. Мобильный запасной блок питания с приводом от вала отбора мощности	210
Штефл З. Изучение затрат электроэнергии на промышленных молочных комплексах в ЧССР	212
Виршинг Г./Кройтцман О. Изучение моечных форсунок для очистительных приборов	213
Механизация растениеводства	
Бласе В./Фогт Д. Способы орошения в плодоводстве	215
Новшества и изобретения	
Фрейзе П. Патенты на тему «Оросительная техника»	219
Дидрих В./Нойбауэр Э./Херман З. Эффективное использование энергии на производстве, послепроцессной обработке, хранении и товарной подготовке картофеля	220
Пянске В./Бауман Й. Проекты для хранения плодов, овощей и столового картофеля	223
Техническое обслуживание	
Гехардт, Н. Организация технической диагностики как проблема эксплуатации	225
Леопольд К./Хидде Б. Изучение влияния уровня обслуживания машин на сроки пользования узлов сельскохозяйственных орудий	229
Краткая информация	232
Рецензии на книги	234
Обзор журналов	235
Новые книги издательства Техника	236
Сельскохозяйственная техника на Весенней Лейпцигской ярмарке 1982 г.	2-я стр. обл.
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на Центральной испытательной станции в Потдаме-Борнине	3-я и 4-я стр. обл.

## CONTENTS

Kleiber, G. Farm machinery building performs a dependable contribution for further intensifying agricultural production	191
Kielhorn, K./Spaethe, G./Schuch, R. Necessary assumptions for a complete overall automation of self-propelled harvesting machinery	192
Mührel, K. Efficient application of Diesel fuel on transportation and transshipment in agriculture	194
Rübensam, A. Measures for raising the efficiency in machine utilization for harvesting wilted grass	197
Kleiber, H./Seidemann, R. Main tendencies of present tasks in rationalizing cattle breeding	199
Franke, G. Plants and equipment for microbial processes — a contribution of chemical plant construction for agriculture	201
Mechanization in animal breeding	
Lübcke, J./Reichart, H. Tasks and working mode of the Konsultationsstelle zur Anwendung der Mikrorechenetechnik in der AdL der DDR (consultation point for application of microcomputing)	204
Lankow, C./Porzig, E. Tests on the behaviour of animals during weighing in case of pigs	206
Erdmann, G. A mobile, power take-off driven emergency power system	210
Steffl, Z. Investigations on consumption of electric energy in industrial-scaled dairy cattle plants in the ČSSR	212
Wirsching, G./Kreutzmann, O. Checking of washing nozzles for cleaning devices	213
Mechanization in plant production	
Blasse, W./Voigt, D. Irrigation procedures in fruit production	215
Innovations and inventions	
Freise, P. Patents on the topic "Irrigation technology"	219
Diedrich, W./Neubauer, E./Herrmann, S. Efficient utilization of energy in production, refining, stocking and marketing of potatoes	220
Pinske, V./Baumann, J. Plans for stocking fruit, vegetables and food potatoes	223
Maintenance	
Gebhardt, N. Designing organizational forms of technological diagnosis as an operating problem	225
Leopold, K./Hidde, B. Investigations concerning the influence of the quality level of machine operating on the working life of assemblies of agricultural production means	229
Information in brief	232
Book reviews	234
Review of periodicals	235
New books published by VEB Verlag Technik	236
Agricultural engineering on Leipzig Spring Fair 1982	2nd cover page
Test report of ZPL Potsdam-Bornim	3rd and 4th cover pages

# Landmaschinenbau leistet zuverlässigen Beitrag für die weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion

Günther Kleiber, Kandidat des Politbüros des ZK der SED,

Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates der DDR und Minister für Allgemeinen Maschinen-, Landmaschinen- und Fahrzeugbau

Die Werktätigen des Landmaschinenbaus der DDR haben sich in den über 3 Jahrzehnten unserer sozialistischen Entwicklung stets als zuverlässige Bündnispartner der Genossenschaftsbauern und Werktätigen der Landwirtschaft erwiesen. Durch die Bereitstellung immer leistungsfähiger Maschinen und Anlagen trugen sie dazu bei, den Arbeitsaufwand in der Agrarwirtschaft unserer Republik zu verringern und den Mechanisierungsgrad der landwirtschaftlichen Produktion beträchtlich zu erhöhen.

Zugleich war es möglich, den Arbeitskräftebedarf in der sozialistischen Landwirtschaft wesentlich zu reduzieren, so daß Arbeitskräfte für die Bewältigung anderer in der Volkswirtschaft zu lösender Aufgaben freigesetzt werden konnten. Der Ausstattungsgrad mit Grundmitteln erhöhte sich 1980 gegenüber 1970 auf weit über 180%. So verfügt die sozialistische Landwirtschaft der DDR (Stand 1980) u. a. über 147 904 Traktoren, 13 020 Mähdräuser, 7 118 Häcksler und 4 540 Hochdruckpressen. Hervorheben möchte ich dabei auch die Kooperationsleistungen der landtechnischen Kapazitäten der Landwirtschaft zur Unterstützung der Aufgaben des Landmaschinenbaus, die zu den erreichten Ergebnissen beigetragen haben. Auch zukünftig stellen diese Leistungen einen wichtigen Faktor dar.

Zugleich verbesserten sich entsprechend dem Grundanliegen der sozialistischen Produktionsverhältnisse auch die Arbeits- und Lebensbedingungen auf dem Lande erheblich.

Mit dem Beschluß des Politbüros des ZK der SED vom 2. Februar 1982 zur Entwicklung des Landmaschinenbaus bis 1985 und danach sind die neuen grundlegenden Aufgaben, Maßstäbe und Anforderungen für den Landmaschinenbau der DDR im folgenden Zeitabschnitt gegeben.

Genosse Erich Honecker betonte in seiner jüngsten Rede vor den 1. Kreissekretären der SED, daß die Industrie „zunehmend die geschlossene Mechanisierung der technologischen Prozesse der Landwirtschaft“ zu sichern hat. Das schließt ein, daß sich die Maschinen, die sie liefert, durch geringeren spezifischen Energieverbrauch, ein besseres Masse-Leistungs-Verhältnis und noch bessere Arbeitseigenschaften auszeichnen sollten.

Auf diese generellen Anforderungen ist auch die langfristige Konzeption des Landmaschinenbaus der DDR voll und ganz ausgerichtet. Geleitet von den Beschlüssen des X. Parteitages der SED und der 3. Tagung des Zentralkomitees sieht der Landmaschinenbau seinen gesellschaftlichen Auftrag im gegenwärtigen Planjahr fünf darin, zunehmend Ausrüstungen für technologisch zusammenhängende Arbeitsabschnitte, leistungsfähige Landmaschinen und Traktoren bereitzustellen sowie ihre Verschleißfestigkeit und Lebensdauer weiter zu erhöhen.

Gleichmaßen sind die Kräfte darauf konzentriert, Maßnahmen zur spürbaren Verringerung

des spezifischen Energiebedarfs der Technik, vor allem des Kraftstoffverbrauchs, zu verwirklichen, das Masse-Leistungs-Verhältnis besonders durch verstärkten Leichtbau günstiger zu gestalten und weitere Arbeiterleichterungen in der landwirtschaftlichen Produktion zu schaffen.

Damit unterstützen wir die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft in ihrer Aufgabe, die Intensivierung der Produktion weiter zu vertiefen, eine hohe Ackerkultur und Tierproduktion zu sichern und die Bevölkerung sowie die Industrie mehr und mehr aus eigenem Aufkommen zu versorgen.

Der Landmaschinenbau stellt sich der Aufgabe, die industrielle Warenproduktion bis 1985 gegenüber 1980 auf über 147% zu steigern. Das entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Leistungszuwachs von 8%.

Die Produktion von Ersatzteilen wird im gleichen Zeitraum auf 149% erhöht.

Gleichzeitig hat der Landmaschinenbau der DDR eine große Verantwortung für die weitere Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion der sozialistischen Bruderländer und für die Unterstützung der sozialistisch orientierten Nationalstaaten und Entwicklungsländer bei der raschen Entwicklung einer modernen Agrarwirtschaft.

Dementsprechend ist zur Stärkung der Wirtschaftskraft unserer Republik ein erhebliches Exportwachstum der Erzeugnisse der Land- und Nahrungsgütertechnik in das sozialistische und nichtsozialistische Wirtschaftsgebiet im Zeitraum 1981—1985 zu realisieren.

Ausgehend vom Beschlußentwurf für den XII. Bauernkongreß der DDR wurde eine Reihe zusätzlicher Aufgaben in die langfristige Konzeption des Landmaschinenbaus aufgenommen. Das betrifft z. B. die Bereitstellung von Baugruppen für den Rationalisierungsmittelbau der Landwirtschaft, besonders zur Produktion von Anbaumähwerken ab 1982 und von Heuschwadern und -wendern ab 1983. Das betrifft des weiteren die Produktion von Futterverteilungswagen in Kooperation mit dem Rationalisierungsmittelbau der Landwirtschaft ab 1982 sowie die Entwicklung und Produktion einer Stallarbeitsmaschine.

Zur weiteren Schließung der Mechanisierungskette orientiert der Beschluß des Politbüros des ZK der SED darauf, besonders Maschinen und Ausrüstungen für Transport- und Umschlagtechnik, Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz und Aussaat, Strohbergung, Futter- sowie Hackfruchtproduktion und -aufbereitung sowie für die Rinder- und Schweinehaltung bereitzustellen.

Dem VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, der in hohem Maß den Landmaschinenbau der DDR repräsentiert, steht zur Lösung der anspruchsvollen Aufgaben ein leistungsfähiges und bewährtes Potential an Facharbeitern, Ingenieuren und Wissenschaftlern zur Verfügung. Die Bewältigung der hohen Anforderungen der achtziger Jahre hängt im Kombinat

maßblich davon ab, wie es gelingt, die entscheidenden Akzente für den gesamten Reproduktionsprozeß durch Wissenschaft und Technik zu setzen. Vor allem gilt es, das Tempo und die ökonomische Wirksamkeit der wissenschaftlich-technischen Arbeit entsprechend den Maßstäben der 3. ZK-Tagung zu erhöhen.

Auf dem Gebiet der Erzeugnisentwicklung ist der Erneuerungsprozeß noch schneller und breiter durchzusetzen. Dabei sind die Kräfte auf in kürzester Zeit anwendungsreife Lösungen zu konzentrieren.

Das Grundprofil bei der Bodenbearbeitungstechnik wird bis 1985 geprägt von Pflügen verschiedener Leistungsklassen, u. a. für schwere Böden und für den Wiesenumbruch, sowie von darauf abgestimmten Nachfolgeräten für die Bodenbearbeitung, Düngung, den Pflanzenschutz und die Pflege landwirtschaftlicher Kulturen. Mit den neuen Aufsattelbeetpflügen werden das Masse-Leistungs-Verhältnis verbessert, die Arbeitsproduktivität gesteigert und der Energieverbrauch reduziert.

Auf dem Gebiet der Getreideproduktion und -verarbeitung ist die Weiterentwicklung der Mähdräuser auf ein günstigeres Masse-Leistungs-Verhältnis, verringerten Kraftstoffverbrauch, Senkung der Getreideverluste, verschleißarme Fördersysteme und verminderten Bodendruck entsprechend den agrotechnischen Erfordernissen ausgerichtet. Zugleich wird an neuen Wirkprinzipien des Mähdräuses geforscht. Für eine optimale Prozeßführung in Anlagen für die Getreidebe- und -verarbeitung wird in verstärktem Maß die Mikroelektronik eingesetzt.

Ausgehend von der außerordentlichen Bedeutung der Intensivierung der Futterproduktion für unsere Volkswirtschaft sind die Anstrengungen bei den Erzeugnissen zur Halmfütterproduktion auf geringeren Materialeinsatz, höhere Energieökonomie und besseres Masse-Leistungs-Verhältnis gerichtet. Darüber hinaus werden neben den bereits genannten Maßnahmen zur Heuproduktion für die schnelle Erhöhung des Aufkommens an Rauhfutter in Gemeinschaftsarbeit zwischen dem VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen und den Rationalisierungsmittelbaubetrieben der Landwirtschaft die Erzeugnisse Wiesenwalze, Ladewagen, Silofräslader, großvolumiger Strohanhänger, Heckschieber für Traktoren, Diemenüberblasgerät, Pflanzenschutzmaschine für den Hangeinsatz, Scheiben- und Fräsdreile für umbruchlose Grünlanderneuerung und Weidenpflegegerät entwickelt und im Bereich der Landwirtschaft produziert.

Für die Zuckerrübenproduktion werden die von der UdSSR und der CSSR bereitgestellten Maschinen dahingehend weiterentwickelt, sie noch besser den verschiedenen Erntebedingungen anzupassen und bei verbesserter Schmutzabscheidung die Verluste weiter zu senken. Der DDR-Landmaschinenbau konzentriert sich auf eine leistungsfähige Aussaattechnik.

Der bewährte Traktor ZT300 wird weiterentwickelt und u. a. mit Kriechganggetriebe, verstärkter Zapfwelle zum Antrieb gezogener Landmaschinen ausgerüstet und die Produktion einer Hangvariante vorbereitet.

Zur weiteren Rationalisierung der Transport- und Umschlagtechnik wird die Produktion von Ladern sowie von Spezialanhängern zum Ausbringen von Dung wesentlich erhöht.

Bei der Rinder- und Schweineproduktion zielt ein ganzer Komplex von Vorhaben darauf, die Mechanisierung der Arbeitsprozesse voranzubringen und dabei die zum Teil noch körperlich schwere Arbeit weiter zu verringern.

Auf dem Gebiet des Anlagenbaus ist die Arbeit auf die Sicherung des wissenschaftlich-technischen Höchststands der Anlagenkomplexe orientiert. Besondere Bedeutung haben dabei Getreidemühlen, Mischfutterwerke, Silos, Anlagen zur Reinigung, Lagerung und Aufbereitung des Getreides, Kartoffelaufbereitungs-, -lagerungs- und -vermarktungsanlagen, Anlagen zur Milchgewinnung und -verarbeitung sowie Tierproduktionsanlagen.

Zur Sicherung einer hohen Einsatzfähigkeit der Landtechnik — besonders für die Getreide- und Futterernte — wird die Ersatzteilproduktion im Fünfjahrplanzeitraum weiter gesteigert.

Nachdrückliche Anstrengungen gibt es für die positionsbezogene Lösung bei Schwerpunktersatzteilen. Analog sind für alle Neu- und Weiterentwicklungen Maßnahmen zur Erhöhung ihrer Lebensdauer und Verschleißminderung festgelegt.

Die Strategie der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Intensivierung des Landmaschinenbaus für den Zeitraum 1981—1985 zielt auf die Sicherung eines hohen Leistungsanstiegs. Die Steigerung der Arbeitsproduktivität wird in mehr als 80% durch Maßnahmen aus Wissenschaft und Technik untersetzt. Von besonderer Bedeutung ist dabei die schnelle und breite Anwendung der Mikroelektronik, der Robotertechnik sowie die Erhöhung des Leistungsvermögens des eigenen Rationalisierungsmittelbaus. Der Einsatz der Mikroelektronik konzentriert sich vor allem auf die Erhöhung der Leistung und Zuverlässigkeit der Erzeugnisse, die Durchdringung der Handhabungsprozesse einschließlich der technologischen Vorbereitung sowie auf die Regelungs- und Steuerungsaufgaben an Werkzeugmaschinen zur Erhöhung der Effektivität.

Schwerpunkte bei der Entwicklung und Einführung neuer Technologien und hochproduktiver materialsparender Verfahren bilden u. a.

der Einsatz von Stahlfeinguß, das Pulverschmieden, Kaltfließpressen, Gaskarbonitrieren und Pulverböreren von Verschleißteilen, das elektrostatische Beschichten mit Anstrichstoffen, der Einsatz neuer Schneidstoffe sowie neue Schweiß- und Schneidverfahren.

Der Beschluß des Politbüros des ZK der SED zur Entwicklung des Landmaschinenbaus bis 1985 und danach stellt eine neue große Bewährungsprobe für das Kollektiv der Landmaschinenbauer dar und erfordert, das bewährte Zusammenwirken mit der sozialistischen Landwirtschaft noch enger und fruchtbarer zu gestalten.

Hervorragende Leistungen, u. a. in der Entwicklung von selbstfahrenden Landmaschinen für die Getreide- und Futterernte sowie von Anlagen für die industriemäßige landwirtschaftliche Produktion, sowie viele andere Ergebnisse trugen dazu bei, die Unterschiede zwischen Stadt und Land in unserer Republik mehr und mehr zu überwinden. Aufbauend darauf werden die Landmaschinenbauer der DDR, geführt und mobilisiert von der zielklaren Wirtschaftsstrategie der Partei der Arbeiterklasse, das höhere Schrittmaß der 80er Jahre zu ihrer ureigensten Sache machen.

A 3369

## Notwendige Voraussetzungen für die durchgängige Komplexautomatisierung selbstfahrender Erntemaschinen

Dipl.-Ing. K. Kielhorn, KDT/Dipl.-Ing. G. Spaethe, KDT/Dipl.-Ing. R. Schuch, KDT  
Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Weimar-Werk

### 1. Einleitung

Für den gegenwärtigen Fünfjahrplanzeitraum 1981—1985 und darüber hinaus wurden auf der Grundlage der Beschlüsse des X. Parteitag der SED die Schwerpunktaufgaben für die Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft zur weiteren Erhöhung der Produktion und ihrer Effektivität festgelegt [1].

Eine weitere Ertragssteigerung und Qualitätsverbesserung von landwirtschaftlichen Produkten bedingt u. a. auch ein modernes, leistungsfähiges Erntemaschinensystem. Dabei erlangt der zielgerichtete Einsatz von Automatisierungsbaugruppen, vor allem im Zusammenhang mit der Entwicklung mehrreihiger selbstfahrender Erntemaschinen, eine besondere Bedeutung.

In diesem Beitrag soll auf einige Aspekte und Grundsätze eingegangen werden, die bei der Lösung von Automatisierungsaufgaben als Komplexlösung zu beachten sind [2].

### 2. Automatisierungseinrichtungen

Für selbstfahrende Erntemaschinen der 1. Generation kommen u. a. folgende Automatisierungsbaugruppen in Betracht:

- automatische Lenkung
- automatische Tiefenregelung der Arbeitsorgane
- automatische Durchsatzregelung
- automatische Fallhöhenanpassung des Verladeelevators an die Beladehöhe des Transportfahrzeugs

- automatischer Havarieschutz des Verladeelevators
- automatische Kontrolleinrichtung zur Überwachung des technologischen Prozesses
- mobile elektronische Beimengungstrennung.

Für spätere Generationen sind noch möglich:

- automatisches Wenden am Feldende
- Mehrmaschinenbedienung.

Die Entwicklung automatisierter selbstfahrender Erntemaschinen läßt sich in zwei Etappen einteilen. In der ersten Etappe sind für die Automatisierung u. a. folgende Probleme zu lösen:

- Schaffung von materiell-technischen und kadermäßigen Voraussetzungen für die Entwicklung bis zur Produktionsabsicherung in den Kombinat[3]
- Schaffung der Voraussetzungen für Bedienung, Wartung, Service usw. beim Anwender
- Vereinheitlichung der Automatisierungseinrichtungen als wesentliche Voraussetzung für Produktionsstückzahlen, Service usw.
- Sicherung des unabhängigen Einsatzes von Automatisierungseinrichtungen für unterschiedliche Ausrüstungsvarianten der Erntemaschinen mit Automatisierungseinrichtungen.

Die zweite Etappe in der Weiterentwicklung der selbstfahrenden Erntemaschinen wird

durch den konzentrierten Einsatz der Mikroelektronik (Mikroprozessorsysteme, Mikrorechner) gekennzeichnet sein. Dabei wird nur noch ein Ausrüstungsgrad an Automatisierungseinrichtungen vorherrschen, der eine umfassende Automatisierung der Steuer- und Regelvorgänge sowie eine automatische Überwachung des technologischen und technischen Gesamtprozesses beinhaltet.

Neben den automatischen Kontrolleinrichtungen werden auch automatische Sicherungseinrichtungen vom Mikrorechner bedient.

Durch die progressive Entwicklung der Mikroelektronik und die damit verbundenen Vorteile wird sich der Einsatz von hochintegrierten Speichersteuerungen, Mikroprozessorsystemen und Mikrorechnern schon in die 1. Generation vorverlagern.

### 3. Betrachtungen zur Systemlösung

#### 3.1. Vereinheitlichungsprinzipie

Die für die Komplexautomatisierung selbstfahrender Erntemaschinen in Frage kommenden Automatisierungsbaugruppen (Elektronikbaugruppen) werden meist in zeitlich versetzter Reihenfolge und auch im Rahmen der Wissenschaftskooperation dezentral bearbeitet. Das bedingt eine vorgegebene, nach Vereinheitlichungsprinzipien aufbauende technische Realisierungskonzeption zur Gewährleistung einer einheitlichen Systemlösung.

Die Festlegung von elektrischen Signalpegeln

parameter der verschiedenen Verfahren zeigt, wirkt die Veränderung der Parameter nicht immer im gleichen Sinn. So verhalten sich Material- und Energieaufwand umgekehrt proportional. Mit sinkendem Energieaufwand für die Verteilung des Bewässerungswassers steigt der Materialaufwand für die Verteilerleitungen und umgekehrt. Genauso verhält es sich zwischen Material- und Arbeitszeitaufwand. Mit sinkendem Arbeitszeitaufwand im Bewässerungsbetrieb steigt der Materialaufwand. Damit steigt i. allg. auch der Investitionsaufwand. Für die Verfahrens-, Jahres- oder Betriebskosten sind neben den festen Kosten die variablen Kosten entscheidend. Die variablen Kosten sind wiederum von den jährlichen Betriebsstunden bzw. der jährlichen Zusatzregenmenge abhängig. Bei der Auswahl

eines Verfahrens für einen bestimmten Einsatzbereich muß das berücksichtigt werden. Für Einsatzbereiche mit relativ geringer jährlicher Betriebszeit sind Verfahren günstig, die geringe feste Kosten verursachen, die Jahr für Jahr unabhängig vom Einsatzumfang anfallen. Dafür sind i. allg. dann die variablen Kosten höher. Bei Anlagen mit hoher jährlicher Betriebszeit sind Verfahren vertretbar und günstiger, die hohe feste Kosten verursachen, dafür aber relativ geringe variable Kosten aufweisen. Für den jährlichen Einsatzumfang sind vor allem die jährlich zu bewässernden Kulturen mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Wasserversorgung sowie die jeweiligen Standortverhältnisse, wie Klima und Bodenart, maßgebend.

**Zusammenfassung**  
Es wird eine strukturelle Gliederung der Bewässerungsverfahren für Baumobst- und Strauchbeerenobstproduktion vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt. Die Verfahren Oberflächenbewässerung — Beregnung, Mikrobewässerung, Stau- und Rieselfverfahren — sowie Unterflurbewässerung werden charakterisiert. Wesentliche technische, technologische und ökonomische Parameter werden ausgewiesen. Für die Obstproduktion haben nur Bewässerungsverfahren eine Perspektive, die sich auf großen Produktionseinheiten rational und effektiv realisieren lassen und sich durch hohe Betriebssicherheit auszeichnen.

A 3016

## Neuerungen und Erfindungen

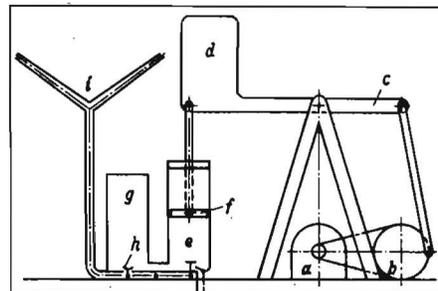
### Patente zum Thema „Beregnungstechnik“

DD-PS 144 198 Int. Cl. A 01 G 25/00  
Anmeldetag: 18. Juni 1979  
„Bewässerungsverfahren“  
Erfinder: H. Tischer

Die im Bewässerungswasser gespeicherte Wärmeenergie zu nutzen und gleichzeitig durch Kondensationseffekt das in der Luft vorhandene Wasser für die Bewässerung heranzuziehen, ist die Aufgabenstellung dieser Erfindung. Zu diesem Zweck wird durch den Einsatz einer Wärmepumpe dem Bewässerungswasser die Wärme entzogen und zur weiteren Nutzung, beispielsweise in Gewächshäusern, abgeleitet. Das Wasser wird über Rohrleitungen den Ausbringorganen zugeführt. Diese Ausbringorgane aus gut wärmeleitendem Material sind zur Erreichung des Kondensationseffekts so gestaltet, daß sie eine große Oberfläche haben, auf der sich die Luftfeuchtigkeit niederschlägt und den Pflanzen durch Abtropfen zugeführt wird. Durch Umkehrung des Prinzips ist eine Beheizung des Wassers zur Reduzierung der Frostgefährdung möglich. Das Verfahren ist besonders für die Anwendung in Obstanlagen vorgesehen.

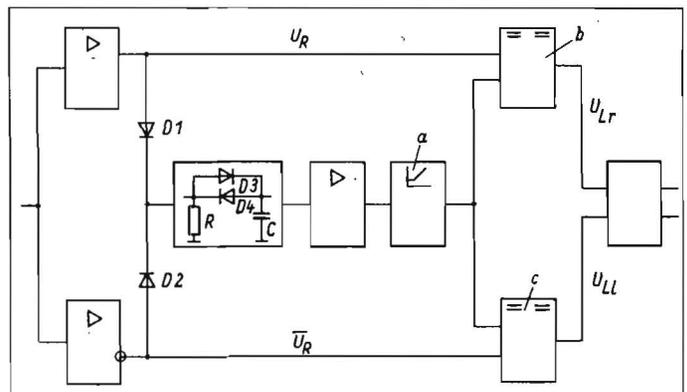
DD-PS 131 832 Int. Cl. A 01 G 25/00  
Anmeldetag: 15. Juli 1977  
„Beregnungsaggregat für große Wurfweiten“  
Erfinder: F. Klatt

Das Ziel der Erfindung (Bild 1) besteht im Einsatz von Regnern mit Wurfweiten von über 200 m bei geringen Rohrdimensionen und geringem Betriebsdruck in den Zuleitungsrohren. Erreicht wird dieses Ziel dadurch, daß ein Motor a über ein Untersetzungsgetriebe b und Pumpengestänge c mit Ausgleichsmassen d mit Hilfe eines in einem relativ großen Zylinder e arbeitenden Kolben f Wasser mit einem Druck von über 2 MPa in einen Luftkessel g drückt, wobei kurz vor beendeter Verdichtung ein Ventil h zwischen Luftkessel und Weitstrahlregner i geöffnet wird, so daß das Wasser durch die verdichtete Luft schußartig bis über 200 m weit aus dem Regner geschleudert wird. Das Beregnungsaggregat eignet sich besonders für die großflächige Beregnung landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen.



DD-PS 142 476 Int. Cl. G 05 D 1/03  
Anmeldetag: 9. Februar 1979  
„Verfahren und Einrichtung zur Kursstabilisierung von Fahrzeugen, insbesondere Beregnungsmaschinen“  
Erfinder: G. Stiering

Die Einrichtung zur Kursstabilisierung von Beregnungsmaschinen hat die Aufgabe, die Beregnungsmaschine auf einem Kurs zu führen, der möglichst gering von der Parallelität zur Leitlinie abweicht und die Zahl der Lenkgriffe möglichst klein hält. Die Lenkkorrekturen werden so vorgenommen, daß die Beregnungsmaschine nach nur wenigen Regelschwingungen einen Kurs innerhalb eines Toleranzfeldes rechts und links der Leitlinie einhält. Die Beregnungsmaschine führt nur Lenkbewegungen aus, wenn ein Grenzwert überfahren wird. Dieser Grenzwert ist jedoch nicht starr, sondern wird in einer speziellen Schaltung (Bild 2) so an die Regelabweichung angepaßt, daß Lenkkorrekturen optimal durch-



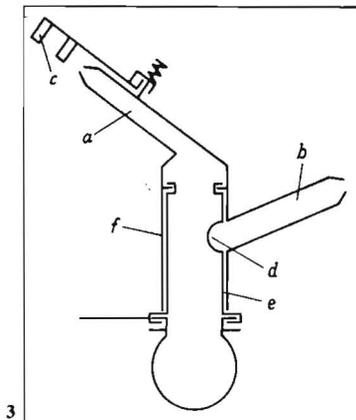
geführt werden. Die elektronische Einrichtung besteht aus einer Baueinheit, in der mit Hilfe eines Netzwerks aus Speicherkondensator C, Dioden für Kondensatoraufladung/Kondensatorentladung D3, D4 und Entladewiderstand R die Grenzwertspannung in Abhängigkeit von der Regelspannung gebildet wird, einer Begrenzerschaltung a, in der durch Verhindern des Absinkens der Grenzwertspannung unter einen wählbaren Wert der innere Grenzwert festgelegt wird, sowie einer Vergleichsschaltung b, c zum ständigen Vergleich der Regelspannung mit der Grenzwertspannung, die auch die Lenkbefehle erteilt.

DD-PS 146 533 Int. Cl. A 01 G 25/09  
Anmeldetag: 17. Oktober 1979  
„Regner zur Beregnung landwirtschaftlicher Nutzflächen“  
Erfinder: H.-J. Krienbrink u. a.

Die im Bild 3 dargestellte Erfindung bezieht sich auf einen Regner, mit dem bei der Beregnung landwirtschaftlicher Nutzflächen, besonders durch roll- und fahrbare Beregnungsmaschinen, die Niederschlagsintensität des künstlichen Regens dem Wasseraufnahmevermögen des Bodens angepaßt werden kann. Die Erfindung ermöglicht die Ausbringung unterschiedlicher Regenmengen innerhalb der beregneten Kreisfläche bei gleichbleibender Wurfweite des Regners. Erreicht wird das dadurch, daß der Regner über zwei Strahlrohre a, b verfügt, von denen ein Strahlrohr a,

an dem der Antriebsmechanismus c angeordnet ist, die gesamte Kreisfläche beregnet, während das zweite Strahlrohr b nur einen wählbaren Sektor dieser Fläche beregnet.

Dem Strahlrohr b wird durch die seitliche Öffnung d im Schieber e Flüssigkeit zugeführt. Beim Drehen des Hülsrohres f mit Strahlrohr b um den Schieber wird diese Öffnung d je nach Richtung des Strahlrohrs b freigegeben oder geschlossen, so daß das Strahlrohr b nur in eine Richtung arbeitet. Durch die verstellbare Anordnung des Schiebers e läßt sich diese Richtung bestimmen. Bei Fahrtrichtungsänderung der Beregnungsmaschine können die Drehschieber aller Regner der Maschine durch einen Mechanismus um 180° geschwenkt werden;



dadurch wird erreicht, daß die in Fahrtrichtung ausgebrachte Flüssigkeitsmenge größer ist, als die entgegen der Fahrtrichtung verregnete Menge. Diese Regenverteilung entspricht dem Wasseraufnahmevermögen des Bodens besser als eine konstante Niederschlagsintensität.

A 3216

Pat.-Ing. P. Freise, KDT

## Effektiver Einsatz von Energie bei der Produktion, Aufbereitung, Lagerung und Vermarktung von Kartoffeln

Dr. agr. W. Diedrich/Dipl.-Agr.-Ing. Elke Neubauer/Dipl.-Agr.-Ing. Sylvia Herrmann  
Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz der AdL der DDR

Die weltweite Verringerung der Energieresourcen und der damit im Zusammenhang stehende Anstieg ihrer Erschließungskosten erfordern, mit allen vorhandenen Mitteln den rationellen Einsatz von Energie und den Effekt der eingesetzten Energie wesentlich zu erhöhen. In den nachfolgenden Ausführungen wird über die Ergebnisse einer Analyse zum Bedarf an spezifischer und vergegenständlichter Energie und zur Energieeffektivität bei der Produktion, Aufbereitung, Lagerung und Verwertung von Kartoffeln nach Prozeßabschnitten berichtet. Gleichzeitig werden Vorschläge zur Erhöhung der Energieeffektivität unterbreitet.

In die energetischen Berechnungen gingen ein:

- spezifische Energie
  - Elektroenergie 1 kWh  $\triangleq$  3,60 MJ
  - Dieselmotorkraftstoff (DK) 1 l  $\triangleq$  39,42 MJ
  - Braunkohlenbriketts (BB) 1 kg  $\triangleq$  19,70 MJ
  - Heizöl 1 kg  $\triangleq$  42,70 MJ
- vergegenständlichte Energie
  - Stickstoff (N) 1 kg  $\triangleq$  75,00 MJ
  - Kali (K) 1 kg  $\triangleq$  10,00 MJ
  - Phosphor (P) 1 kg  $\triangleq$  25,00 MJ
  - Pflanzenschutzmittel (Wirkstoff) 1 kg  $\triangleq$  90,00 MJ
  - Kartoffeln (Nährstoffenergie) 1 kg  $\triangleq$  3,015 MJ

(Mechanisierungsmittel und lebendige Arbeit wurden nicht berücksichtigt).

### Produktion von Kartoffeln auf dem Feld

Da sich die einzelnen Gebrauchswerte der Kartoffeln hinsichtlich des Bedarfs an Energie bei der Produktion auf dem Feld nur geringfügig unterscheiden, ist dieser am Beispiel der

Tafel 1  
Bedarf an vergegenständlichter und spezifischer Energie für die Produktion von Speisekartoffeln (Feldproduktion) auf den Standorten D2 bis D4 bei einem Ertrag von 200 dt/ha und mittleren Produktionsbedingungen

Prozeßabschnitt	Energiebedarf MJ/ha	MJ/dt
<b>Vorleistungsbereich</b>		
Mineraldünger (NPK)	11 000	55,00
Herbizide zur Unkrautbekämpfung	126	0,63
Herbizide zur Krautabtötung	1 311	6,55
Pflanzenschutzmittel	734	3,67
Wiedereinsatz Pflanzgut	4 794	23,97
<b>Vorleistungsbereich gesamt</b>	<b>17 965</b>	<b>89,82</b>
<b>Feldproduktion</b>		
Düngung	1 611	8,05
Bodenbearbeitung	1 374	6,87
Saatbettbereitung/Bestellung	1 085	5,43
Pflege, Pflanzenschutz, Beregnung	566	2,83
Ernte	2 666	13,33
Oberflächenentsteinung	24	0,12
<b>Feldproduktion gesamt</b>	<b>7 326</b>	<b>36,63</b>
<b>Gesamtbedarf</b>	<b>25 291</b>	<b>126,45</b>

Produktion von Speisekartoffeln in Tafel 1 dargestellt.

Danach hat bei mittleren Produktionsbedingungen der Vorleistungsbereich einen Anteil am Gesamtenergiebedarf von 71%. In diesem Bereich ist das Kartoffel-Pflanzgut mit etwa 27% beteiligt und liegt im Vergleich zu allen anderen Fruchtarten sowohl absolut als auch relativ am höchsten.

Der Koeffizient der Energieumsetzung (Quotient aus verfügbarer Nahrungs- bzw. Futterenergie und eingesetzter Energie) liegt bei 2,4.

Einen erheblichen Einfluß auf den DK-Bedarf hat der Beimengungsanteil im Erntegut (Bild 1). Während der DK-Bedarf bei einem Beimengungsanteil (Kluten, Steine) von 10% 1,41/t Kartoffeln beträgt, steigt er z. B. bei 40% auf etwa 2,21/t und bei 70% auf 4,31/t an. Für den Abtransport des Erntegutes zum Lagerort be-

läuft sich demnach der DK-Bedarf bei einer mittleren Transportentfernung von 6 km und einem Beimengungsanteil von 40% auf 541/ha und bei 70% auf 1081/ha. Das bedeutet für den gesamten Abschnitt Feldproduktion eine Erhöhung des DK-Bedarfs auf 130% bzw. 160% gegenüber einem Beimengungsanteil von 10% im Erntegut. Beimengungsanteile von 70% und mehr im Erntegut waren in den Jahren 1980 und 1981 keine Seltenheit.

### Aufbereitung, Lagerung und Vermarktung von Speisekartoffeln

Der Bedarf an spezifischer Energie für die Lagerung und Vermarktung ist für die Varianten Sofortvermarktung (Frühkartoffeln) und Langzeitlagerung (Juni-Juli-Versorgung) nach Prozeßabschnitten in Tafel 2 dargestellt. Daraus ist erkennbar, daß die Langzeitlagerung gegenüber der Sofortvermarktung, bezogen auf

## Neuer Fachausschuß Zuckerrübenproduktion gebildet

Die Gründungsveranstaltung des Fachausschusses Zuckerrübenproduktion im Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT fand am 18. September 1981 in Leipzig statt.

Der Vorstand des Fachverbandes berief den Chefkonstrukteur des Maschinensystems Zuckerrübenproduktion im VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig, Ing. Erhard Quix, zum Vorsitzenden.

Im Fachausschuß-Vorstand arbeiten weiterhin Vertreter von wissenschaftlichen Einrichtungen der AdL, der VVB Zucker- und Stärkeindustrie, der Martin-Luther-Universität Halle, des VEB KfL Merseburg, der Landmaschinenindustrie und Beispielbetriebe der Landwirtschaft auf dem Gebiet der Zuckerrübenproduktion mit.

Die Gemeinschaftsarbeit im Rahmen der sozialistischen Ingenieurorganisation wird nach einem bestätigten Arbeitsprogramm durchgeführt und auf folgende Schwerpunkte orientiert:

- Schöpferische Mitarbeit bei der Erreichung anspruchsvoller Zielstellungen in Forschung und Entwicklung zur Erreichung von Spitzenleistungen bei Technologien und Verfahren sowie Maschinen für das Maschinensystem Zuckerrübenproduktion. Dabei konzentriert sich die Arbeit auf
  - optimale Ertragerhöhung an Kraut und Rübenkörper
  - Erzielung gleichmäßiger Rübenbestände
  - Senkung des Anteils der Handarbeit, besonders in der Pflege und Standortzumessung
  - Verbesserung der Arbeitsqualitätskennziffern und Senkung der Verluste, der Beschädigungen, der Verschmutzungen und des Grünbesatzes bei der Ernte
  - Anwendung von Automatisierungselementen bei den leistungsbestimmenden Maschinen zur Aussaat, Pflege, Standortzumessung und Ernte
  - Senkung des Energieaufwands an DK und VK bei den leistungsbestimmenden Maschinen und Transportmitteln
  - Schließung der Lücken im Maschinensystem
  - Senkung des Materialaufwands durch Anwendung des Leichtbaus und Verbesserung der Instandhaltung von Hauptverschleißbaugruppen.
- Zusammenarbeit mit der Agrarwissenschaftlichen Gesellschaft bei der weiteren Qualifizierung der in der Industrie und Landwirtschaft tätigen Mitarbeiter durch Fachlehrgänge und Symposien, besonders in Verbindung mit Spezialisten aus den RGW-Ländern, wie UdSSR, ČSSR, UVR.
- Auswertung der jährlichen Bestellungen- und Ernteetappen und Ableitung von Empfehlungen für die weitere Arbeit der beteiligten Institutionen
  - Maßnahmen für die Instandsetzung der Technik unter Beachtung der vorliegenden Neuerervorschläge der Landwirtschaft, Wissenschaft und Industrie
  - Maßnahmen für die Weiter- bzw. Neuentwicklung der Technik für das Ma-

schinensystem Zuckerrübenproduktion durch die Landmaschinenindustrie Maßnahmen für neue Verfahren und Technologien in den einzelnen Abschnitten des Produktionsverfahrens für die wissenschaftlichen Einrichtungen der Landwirtschaft und Wissenschaft.

- Erarbeitung von Analysen zum Stand des Maschinensystems Zuckerrübenproduktion, des ökonomischen Aufwands und Ausarbeitung von Empfehlungen für die Vervollkommnung des Produktionsverfahrens im Entwicklungs- und Prognosezeitraum unter Beachtung der volkswirtschaftlichen Bedürfnisse und Ressourcen.
- Vertiefung der bestehenden sozialistischen ökonomischen Integration mit der UdSSR, ČSSR, UVR und weiteren RGW-Mitgliedsländern durch direkte bi- und multilaterale Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen sowie Betrieben und Kombinatn dieser Länder.

Bis Ende März fanden 2 Fachausschuß-Vorstandssitzungen statt, 3 weitere sind für 1982 noch geplant. Auf diesen Veranstaltungen wurde der Fachausschuß-Vorstand u. a. mit neuen Forschungsergebnissen an Rübenerntemaschinen und mit Mechanisierungsmitteln zur Schließung von Lücken im Maschinensystem bekannt gemacht. Der Arbeit der Neuerer aus Industrie und Landwirtschaft wurde dabei große Bedeutung beigemessen. Die Unterstützung der Frühjahrsarbeiten, besonders durch Schulung und operative Anleitung der Mechanisatoren am Beispiel der vorhandenen Aussaattechnik Einzelkornsämaschine A 697, war ein erster Beitrag zur Vorbereitung des XII. Bauernkongresses.

Vom 2. bis 4. November 1982 findet die 3. Wissenschaftliche Tagung zur Mechanisierung der Zuckerrübenproduktion an der Martin-Luther-Universität in Halle statt. Der Fachausschuß Zuckerrübenproduktion der KDT ist einer der Träger dieser Tagung, an der u. a. Wissenschaftler aus der UdSSR, der ČSSR, der UVR, der VRP und der DDR teilnehmen.

Ing. E. Quix, KDT

## Elektromagnetisches Feld vernichtet Unkraut

Unkrautsamen auf abgeernteten Äckern können durch starke elektromagnetische Felder vernichtet werden, stellten sowjetische Wissenschaftler fest. Dabei sind feuchte und gekeimte Samen gegenüber einwirkender Ultrahochfrequenzenergie besonders empfindlich. Der Einfluß elektromagnetischer Ultrahochfrequenzfelder auf Unkrautsamen wird am Tscheljabinsker Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der RSFSR erforscht. Nach der Behandlung eines Versuchsfeldes mit Ultrahochfrequenzenergie war ein Großteil der im Boden befindlichen Unkrautsamen direkt abgetötet worden. Nach zwei Monaten wurden auf diesem Feld nur 190 g/m<sup>2</sup> Unkraut-Biomasse gegenüber 826 g/m<sup>2</sup> auf einem unbehandelten Kontrollfeld festgestellt.

Die Versuche ergaben, daß sich die elektromagnetischen Ultrahochfrequenzfelder auch zur Bekämpfung einiger Pflanzenschädlinge und -krankheitserreger eignen, die nach der

Ernte auf dem Stoppelfeld im Boden zurückbleiben.

Im Vergleich zu Herbiziden und zu anderen chemischen Pflanzenschutzmitteln sind die Ultrahochfrequenzfelder für die Umwelt unschädlich. (ADN)

## Gerät erkennt Risse

Oberflächenrisse an Bauteilen bestimmter Stähle können mit dem Prüfgerät WTR-1 zerstörungsfrei nachgewiesen werden. Auch die Tiefe der Risse läßt sich bei entsprechender Geräteanpassung an das Prüfproblem abschätzen. Entwickelt wurde das 3,5 kg schwere, transportable und batteriebetriebene Gerät von der Firma Maaß in Demmin (Bezirk Neubrandenburg). Die Oberflächenrißprüfung ist je nach Ausführung der Tastsonden an ebenen Flächen, Rundungen, in Bohrungen und an bzw. auf Kanten von ferromagnetischen und nichtferromagnetischen Werkstoffen möglich. Das Gerät WTR-1 arbeitet nach dem Wirbelstromverfahren mit Tastspule. Die von einem hochfrequenten Wechselstrom durchflossene Prüfspule wird berührend über die zu prüfende Oberfläche geführt. Befindet sich in der Oberfläche ein Riß, ändert sich das Wirbelstromfeld und beeinflußt rückwirkend die Spulenimpedanz. Die Größe der Impedanzänderung ist ein Maß für die Rißtiefe. Risse lassen sich mit diesem Verfahren ab etwa 0,1 mm Tiefe bei polierter Oberfläche nachweisen. Die Rißtiefenbestimmung ist in Abhängigkeit vom Sondentyp im Bereich von etwa 0,1 bis 10 mm Rißtiefe möglich.

Das Gerät wurde von der Zentralen Prüf- und Entwicklungsstelle des Verkehrswesens getestet und wird bei der Deutschen Reichsbahn eingesetzt. (ADN)

## Neues ČSSR-Kombinat konzentriert Landmaschinenbau

Der Name „Zbrojovka Brno“ fehlt seit Jahresbeginn im Verzeichnis weltbekannter tschechoslowakischer Maschinenbaukombinate. Mit der neuen Bezeichnung „Agrozet“ übernahm diese Produktionsvereinigung die Aufgabe, den gesamten Landmaschinen- und Traktorenbau der ČSSR einschließlich der Ersatzteillieferung zu konzentrieren und zu koordinieren. Sieben andere Betriebe mit 3 000 Werkträgern wurden dem Kombinat angegliedert.

Innerhalb des Kombinats kommt es jetzt parallel mit der Rekonstruktion und Modernisierung der Produktionskapazität zu einer ausgeprägteren Spezialisierung. In Roudnice werden beispielsweise vorwiegend Pflüge und Sämaschinen, in weiteren Betrieben Landtechnik für die Futterproduktion und Hopfenerntemaschinen gebaut. Die Zetor-Werke Brno gaben im Dezember 1981 die Produktion schwerer Crystal-Traktoren ab und erhöhen dafür die Produktion von leichten, für die Landwirtschaft bestimmten Typenreihen. (ADN)

## Schnelldiagnose von Schadverdichtungen

Zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit auf Flächen mit Schadverdichtungen im Unterboden hat sich die Lockerung der Krumbasis bis max. 50 cm Bodentiefe bewährt. Vor der

Lockerung muß die Mächtigkeit und die Tiefenlage der Schadverdichtungen festgestellt werden. Dafür steht jetzt ein Meßgerät zur Schnelldiagnose bereit. Eine Vertikalbodensonde wurde so weiterentwickelt, daß sie zur Messung des Durchdringungswiderstandes geeignet ist. Die Sonde, die an der Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle—Wittenberg entstand, besteht aus einer Tragsäule mit Vorschubeinrichtung und dem daran befestigten Meß- und Registriertkopf. Der vertikale Vorschub erfolgt wahlweise von Hand- oder durch Motorantrieb, wobei ein Sondenstab mit definierter Spitze in den Boden eindringt. Der Meßwert der dazu benötigten Kraft wird auf einer Schreibtrommel tiefenabhängig registriert. Über Nomogramme kann bei bekanntem Bodenwassergehalt nach jeder Messung sofort auf dem Feld die Schadverdichtung eingeschätzt werden. Das neue Gerät dient bereits in einigen Landwirtschaftsbetrieben als Entscheidungsgrundlage für energiesparende Bodenbearbeitungsmaßnahmen. Gleichzeitig werden damit auch wertvolle wissenschaftliche Erkenntnisse über die Lockerungsbedürftigkeit von Lößstandorten gewonnen. (ADN)

**Toxisches Abwasser umweltfreundlich beseitigt**

Die fachgerechte Sammlung von Pflanzenschutzmitteln (PSM)-Abwässern und ihre anschließende Inaktivierung und umweltgerechte Beseitigung ist durch eine neue Anlage mög-

lich. Sie wurde durch Neuerer des Instituts für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow und des Agrochemischen Zentrums Groß Kreutz (Bezirk Potsdam) konzipiert. PSM-Abwässer fallen in den Agrochemischen Zentren beim Ansetzen der Brühen sowie bei der Reinigung und Pflege der Pflanzenschutztechnik an. Bei zwei Versuchen konnte die Effektivität des entwickelten zweistufigen Verfahrens bewiesen werden. In der ersten Stufe werden die PSM-Abwässer gekalkt und dadurch der pH-Wert angehoben und im alkalischen Bereich Hydrolyseeffekte ausgelöst. Bei gleichzeitiger kontinuierlicher Abwässerumwälzung durch Lufteintrag erfolgt eine Reihe weiterer Reaktionen, die eine weitere Reduzierung der Wirkstoffgehalte der PSM-Abwässer bewirken. In der zweiten Reaktionsstufe werden die vorbehandelten Abwässer über Asche geleitet. Die Verhältnisse Asche zu Abwässer betragen im ersten Versuch 1:20, im zweiten 1:30. Für alle eingesetzten Wirkstoffe wurde eine Eliminierungsrate von größer als 99,9 bis 100% erzielt. (ADN)

**7. Welt-Getreide- und Brot-Kongreß in Prag**

Vom 28. Juni bis 2. Juli 1982 findet in Prag der 7. Welt-Getreide- und Brot-Kongreß statt. Schon zum zweiten Mal wird Prag damit zum Treffpunkt der Getreidewissenschaftler der ganzen Welt.

Unter dem Leitmotiv „Getreide '82: Brot und Frieden für alle“ beteiligen sich führende

Fachleute aus aller Welt an der Vorbereitung des unter der Schirmherrschaft der Internationalen Gesellschaft für Getreidechemie stehenden Kongresses.

Weitere Informationen über den Kongreß erteilt nach Anforderung:

Dr. J. Holas, Vorsitzender des Programmkomitees 7. Welt-Getreide- und Brot-Kongreß, 14004 Praha 4, Na Pankráci 30, ČSSR.

(Presseinformation)

**Gewinnung von Methangas aus Torfmoor**

Eine neue umweltfreundliche Methode zur Gewinnung von Methangas aus Torfmoor ist in Schweden entwickelt worden.

Das Verfahren, das sich das ganze Jahr über anwenden läßt, basiert auf einem Umlaufprozeß, wobei bestimmte Bakterien, die bei niedrigen Temperaturen aktiv sind, angeregt werden, Methangas zu produzieren, das von dem Torfmoorwasser absorbiert wird. Durch Abscheidung in einer speziellen Anlage wird das Methangas aus dem Torfmoorwasser gewonnen. Da keine chemische Behandlung vorkommt, ist die Gefährdung der Umwelt minimal.

Der Beschluß, den Bau dieser Anlage zu fördern, gründet sich auf die guten Ergebnisse, die in zwei Pilotanlagen erzielt worden sind, in denen sich die Produktion auf 20 bis 40 mg Methangas je Liter Torfmoorwasser belief.

(SIP)

# Malzid 30

- die rationelle Form, Graswuchs kurz und grün zu halten
- steigert die Erträge im Tabakanbau um 4 %

# Malzid combi

- hemmt Graswuchs und vernichtet Unkräuter

Erhältlich in Ihrem Gartenfachgeschäft!

Großhandel:

VEB Kombinat für mat.-techn. Versorgung der Landwirtschaft



Hersteller:  
**VEB Laborchemie Apolda**  
 Betriebsteil Spezialchemie Leipzig  
 DDR - 7033 Leipzig, Angerstraße 32  
 Telefon: 40847 und 46716  
 Telex: 051 397 spele dd



Exporteur:  
**CHEMIE – EXPORT – IMPORT**  
 Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR  
 DDR - 1055 Berlin, Storkower Straße 133

## **Analyse und Synthese kontinuierlicher Steuerungssysteme**

Von Prof. Dr.-sc. techn. K. Reinisch. Berlin: VEB Verlag Technik 1982. 2., bearbeitete Auflage, Format 16,5 cm × 23,0 cm, 420 Seiten, 266 Bilder, 21 Tafeln, Leinen, EVP 32,— M, Bestell-Nr. 553 1075

In der vorliegenden zweiten, überarbeiteten Auflage des Buches wurden unter Beibehaltung des sich bereits bewährten Konzepts der ersten Auflage notwendig gewordene Ergänzungen vorgenommen, z. B. zur Stabilisierbarkeit und Erkennbarkeit. Der Autor vermittelt in dem Buch umfassend und verständlich theoretische Grundlagen der Regelungstechnik in besonders für Studenten der Fachrichtungen Technische Kybernetik, Automatisierungstechnik und Elektrotechnik anwendungsbereiter Form. Dieses Buch vereint gesicherte Methoden zur Analyse und Synthese kontinuierlicher Regelungen und deren theoretische Grundlagen. Dadurch erhält es die Funktion eines Lehr- und Handbuches. Durch die entsprechende Zusammenfassung der auf dem Gebiet der Regelungstechnik entwickelten Methoden und Erkenntnisse ist es auch für Praktiker als Nachschlagewerk sehr gut geeignet. Dazu trägt auch die Ausstattung des Buches mit ausgewählten Hinweisen auf weiterführende Literatur bei.

Das Buch umfaßt die Teile

- Analyse kontinuierlicher Systeme
- Identifikation/Modellbildung kontinuierlicher Prozesse
- Synthese linearisierter kontinuierlicher Regelsysteme

und knüpft direkt an den vom gleichen Autor verfaßten Grundlagenband „Kybernetische Grundlagen und Beschreibung kontinuierlicher Systeme“ an.

Ausgehend von der Steuer- und Beobachtbarkeit werden im I. Teil Probleme der Stabilität von linearen Systemen und Regelungen behandelt. Des weiteren wird der Einfluß von Nichtlinearitäten auf die Stabilität von Regelungen gezeigt. Dabei stehen Methoden der Stabilitätsuntersuchung und Möglichkeiten einer gezielten Ausnutzung von Nichtlinearitäten, um das Stabilitätsverhalten der Systeme zu beeinflussen, im Mittelpunkt der Ausführungen. In diesem Teil wird auch die Anwendung von Methoden zur Untersuchung von Stabilitätsbereichen wichtiger isolierbarer nichtlinearer trägheitsfreier Übertragungsglieder gezeigt. Der weitgehende Verzicht auf die mathematische Beschreibung der Nichtlinearitäten erleichtert das Verständnis für diesen aus der Sicht der Praxis von Regelungen bedeutenden Abschnitt.

Im II. Teil werden die wichtigsten Methoden zur Signal- und Systemidentifikation vorgestellt. Hierbei werden Voraussetzungen, Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile der beschriebenen Methoden wertend erläutert.

Außer den klassischen Verfahren der Identifikation werden adaptive Identifikationsverfahren und die analytische Modellbildung in gut verständlicher Form vermittelt.

Im III. Teil des Buches werden Methoden des Entwurfs, der Bemessung und Gestaltung von Regelkreisen dargestellt. Hierbei ist die umfassende Vermittlung der Verfahren zum Entwurf einschleifiger Regelkreise besonders her-

vorzuheben, weil in ansprechender Form die auf diesem Gebiet vorliegenden Erkenntnisse rezeptartig zusammengestellt werden. Die Beachtung von Fragen der Empfindlichkeit bereits im Stadium des Entwurfs einschleifiger Regelkreise trägt sicher dazu bei, die Effektivität von Regelungen zielgerichtet zu beeinflussen. Des weiteren werden in diesem Teil mehrschleifige Eingrößen- und Mehrgrößenregelungen im Frequenzbereich und mit Zustandsrückführung behandelt. Hierbei wird auf wesentliche Methoden der Polzuweisung und Gedanken der Optimalsteuerung für vorgegebene Gütefunktionale eingegangen. Den Abschluß bilden Fragen, die sich aus der Beherrschbarkeit großer Systeme unter Beachtung hierarchisch dezentraler Regelungen ergeben.

AB 3349 Dr.-Ing. L. Kollar, KDT

## **Baukonstruktion für Meliorationstechniker Lehrbuch für die sozialistische Berufsausbildung**

Von Dr.-Ing. Heinz Nowak. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1981. 1. Auflage, Format 16,5 cm × 23,0 cm, 328 Seiten, zahlreiche Bilder und Tafeln, Broschur, EVP 10,— M, Bestell-Nr. 559 1027

Das Meliorationswesen hat u. a. die Aufgabe, großflächige Maßnahmen zur Erhaltung und Hebung der Bodenfruchtbarkeit zu realisieren. Darüber hinaus sind Gestaltung und Rekonstruktion von baulichen Anlagen auf der Grundlage ingenieurgeologischer Maßnahmen vorzunehmen. Das Buch ist verbindliche berufsbildende Literatur bei der Ausbildung von Meliorationstechnikern. Der umfangreiche Inhalt unterteilt sich in

- Erd- und Grundbau
- Meliorationsbau
- Beton- und Stahlbetonbau
- Mauerwerkskonstruktionen
- Dränanlagen und Anlagen zur Grundwasserregulierung
- Gefällerohrleitungen
- Offene Wasserläufe
- Schöpfwerke
- Beregnungsanlagen
- Landwirtschaftliche Kleinspeicher
- Staubewässerungsanlagen
- Beregnungspumpstationen
- Fischteiche
- Landwirtschaftsstraßen.

Im Vordergrund stehen in allen Abschnitten konstruktive und bautechnische Gesichtspunkte in systematischer Übersicht, Ausführungsregeln, einfache Berechnungen, Beispiele, Hinweise zum Betrieb und zur Instandhaltung der Anlagen. Auf Faßlichkeit und Anschaulichkeit wird großer Wert gelegt. In einer Vielzahl von Plänen, Skizzen und konstruktiven Darstellungen werden unmittelbar anwendbare Regeln, Ausführungsanleitungen und Zahlenwerte für eine Benutzung angegeben. Zu entsprechenden Abschnitten wird eine Übersicht der zugehörigen Standards, Arbeitsblätter und Angebotsprojekte angefügt. Wichtige Merksätze werden optisch hervorgehoben. Bei der recht guten Gesamtausstattung des Buches wäre es jedoch wünschenswert, wenn einige überholte Formelzeichen auf den neuesten Stand gebracht, sachliche sowie Druckfehler und inhaltliche Wiederholungen in einer neuen

Auflage vermieden würden. Neben Meliorationstechnikern und Meliorationsingenieuren in Ausbildung und Beruf wird das Buch auch anderen Interessenten einschließlich Lehrlingen und Facharbeitern des Bauwesens sowie Bauingenieuren Aufschluß und Rat geben können.

AB 3295 Dozent Dr.-Ing. K. Queitsch, KDT

## **Einführung in die Hydraulik und Pneumatik**

Von Prof. Dr.-sc. techn. Dieter Will und Dr.-Ing. Hubert Ströhl. Berlin: VEB Verlag Technik 1981. 1. Auflage, Format 16,7 cm × 24,0 cm, 408 Seiten, 432 Bilder, 50 Tafeln, Kunstleder, EVP 28,— M, Bestell-Nr. 552 8191

Hydraulik und Pneumatik haben in weiten Bereichen der Wirtschaft, vor allem im Maschinenbau, hohe Bedeutung erlangt, und demgemäß ist das Bildungs- und Informationsbedürfnis auf diesem Gebiet stark angewachsen. Dem kommt das neue Buch entgegen, das dem Lehrprogramm „Hydraulik und Pneumatik“ der technischen Hochschulen der DDR angeglichen wurde und in erster Linie die Anforderungen Studierender technischer Fachrichtungen erfüllt. Gleichzeitig ist es als Nachschlagewerk und Ratgeber für technische Kader, die mit Aufgaben der Forschung, Entwicklung, Projektierung, Konstruktion, Automatisierung, Fertigung, Montage oder Instandhaltung befaßt sind, hervorragend geeignet. Das Werk ist in zwei Hauptabschnitte gegliedert:

- Einführung in die Hydraulik
  - Einführung in die Pneumatik
- Diese unterteilen sich inhaltlich jeweils nach
- Grundaufbau von Anlagen
  - Eigenschaften der Fluide
  - Berechnungsgrundlagen
  - Aufbau, Wirkungsweise, Betriebscharakteristika von Bauelementen
  - Schaltungen und Kreisläufe
  - Hinweise zu Betrieb und Instandhaltung von Anlagen.

Dabei ist besonders hervorzuheben, daß die physikalischen und Berechnungsgrundlagen ein nach dem Erkenntnisstand ausführliches, anwendungsbezogenes, mit Tafeln, Skizzen und Nomogrammen reichlich ausgestattetes und gut handhabbares Material darstellen. Die durchgängige Anwendung von SI-Einheiten und Benutzung von Größengleichungen sowie die methodischen Hinweise zur Gestaltung von Schaltungen und Kreisläufen sowie Beispielen werden als wertvoller Beitrag erachtet. Ein umfangreiches Verzeichnis von Standards und zahlreiche Literaturangaben erleichtern die Suche nach weitergehenden Informationen und Detailangaben.

Insgesamt erfüllt das Buch inhaltlich, methodisch und typografisch die Erwartungen.

AB 3294 Dozent Dr.-Ing. K. Queitsch, KDT

Traktory i sel'chozmas, Moskva (1981) H. 6, S. 17—19

Sysolin, P. V.; Gluch, V. M.; Kuznecov, B. F.: Zusammenstellen von optimalen Drillaggregaten

Der Zugkraftbedarf je m Arbeitsbreite für die Reihendrillmaschinen mit Düngerstreuer der Baureihe SZ-3,6 beträgt 1 bis 1,5 kN/m, für Drillmaschinen mit geringen Reihenabständen 1,4 bis 1,8 und mit zusätzlichen Walzen 1,6 bis 2 kN/m. Für die Traktoren MTS-80/82, DT-75 M, T-150 K, K-701 sind die Möglichkeiten zur Zusammenstellung von optimalen Aggregaten mit 1 bis 4 Drillmaschinen unter Verwendung der Kopplungsgeräte SP-11 und SP-16 angegeben. Die technologisch-ökonomische Analyse des Einsatzes von Drillaggregaten ergab optimale Werte bei 300 m Schlaglänge für einzelne Drillmaschinen, gekoppelt mit dem Traktor MTS-50, bei 1000 m für drei Drillmaschinen, gekoppelt mit dem Traktor DT-75 M.

S. 19

Budagov, A. A.: Kombinierte Maschinen zur Bodenbearbeitung und Aussaat

Bei der Nutzung kombinierter Maschinen reduziert sich die Anzahl der Fahrten der Maschinen-Traktoren-Aggregate über das Feld, und die Zeiträume und Aufwendungen für die Saatbettbereitung und die Aussaat werden eingeschränkt. Weiterhin verringert sich auch der Materialaufwand, und die Arbeitsproduktivität steigt. Zur kombinierten Bodenbearbeitung und Aussaat dient das Aggregat APK-2,5, das mit aktiven Arbeitswerkzeugen ausgestattet ist. Es hat eine Arbeitsbreite von 2,5 m. Die damit erreichbare Flächenleistung wird bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 12 km/h mit 21 ha/h angegeben.

S. 20—21

Soloneckij, V. V.; Alergant, G. I.: System vorgefertigter Getreidelager aus Metall für die Landwirtschaft

Verschiedene aus Metallbehältern bestehende Getreidelager wurden untersucht. Der Metallbedarf von Behältern mit polyedrischem Querschnitt unterscheidet sich unwesentlich von dem zylindrischer Behälter. Behälter mit Polyederquerschnitt haben Vorteile hinsichtlich Fertigung, Montage und Standardisierung. Das optimale Verhältnis von Höhe zu Durchmesser beträgt 0,8 bis 1,5. Das System der Lagerbehälter enthält verschiedene Typen mit einem Volumen von 53 bis 1300 m<sup>3</sup>.

Beim Zusammenstellen von Getreidelagern sollten möglichst wenig verschiedene Typen verwendet werden.

Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf (1981) H. 3, S. 81—85

Söhne, W.; Bolling, I.: Der Einfluß der Lastverteilung auf die Triebkraft-Schlupf-Kurve von Ackerschleppern

Mit zunehmenden Traktorenleistungen und -massen muß zunächst der Übergang zum Allradantrieb vollzogen werden. Eine weitere Steigerung der Leistung und der Traktorenmasse erfordert mit Rücksicht auf die zulässige maximale Reifenbreite beim Fahren in der Furche eine Verlagerung der Masse nach vorn. Daraus ergeben sich größere und breitere

Vorderreifen bis hin zu zunächst gleichbreiten Reifen bei kleinerem Durchmesser der Vorderäder und zu in Breite und Durchmesser gleichen Reifen. Die Messungen haben gezeigt, daß bei ähnlichen bzw. gleichen Reifen vorn und hinten Kraftübertragung und Bodenverdichtung nur dann im günstigen Bereich liegen, wenn gewährleistet wird, daß auf die Vorderachse nur 45 bis 50 % der Gesamtmasse abgestützt werden. Bei großem Schlupf wurde die Spur hinter dem vorderen Reifen teilweise mit gelockertem Boden aus den Stollennuten angefüllt, so daß der Multipaßeffekt verringert wurde. Es erscheint zweckmäßig, vorn Reifen mit geringerer Stollenhöhe und hinten Reifen mit größerer Stollenhöhe einzusetzen.

S. 85—89

Liefertink, D. A.: Einfluß der Beregnung auf den Boden

Die Steigerung der Flächenleistung und Herabsetzung des Arbeitsaufwands sind Ziele bei der Weiterentwicklung der Beregnungstechnik. Beim Beregnen bestimmt die kinetische Energie der Tropfen in hohem Maß die Schwierigkeiten mit der Bodenstruktur. Bei verschlammempfindlichen Böden muß die Beregnung dem Boden angepaßt werden. Hierbei ist es wichtig, mit kleinen Tropfendurchmessern und mit kleinen Fallhöhen zu beregnen, um die Tropfenenergie zu begrenzen. Auf einem gut durchlässigen Boden ist das Problem der richtigen Beregnungshöhe nicht so groß, aber auch hier kann sich durch eine zu große Tropfenenergie eine Strukturveränderung des Bodens ergeben. Ist der Boden völlig mit Pflanzen bewachsen, z. B. bei Mais, so spielen die Probleme der Aufprallenergie keine Rolle. Es bleibt aber auch dann die Forderung nach einer guten Wasserverteilung.

S. 94—108

Batel, W.: Belastung des Arbeitsplatzes durch Wirkstoffe beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln

Wichtige Einflußgrößen auf die Arbeitsplatzbelastung beim Ausbringen von Pflanzenbehandlungsmitteln durch Spritzverfahren sind:

- Wirkstoffemissionsstrom, Tropfenverteilung, Eigenschaften der Spritzflüssigkeit, Luftzustand
- Pflanzenbestand
- relative Windgeschwindigkeit, relative Windrichtung, Turbulenzgrad, geometrische Zuordnung von Spritzbalken und Arbeitsplatz, Spritzbalkenhöhe, Spritzbreite, Körper im Abdriftstrom und Strömungsumlenkungen durch sekundäre Luftströmungen.

Durch Untersuchung dieser Faktoren stehen Grundlagen zur Verfügung, um in Verbindung mit anzusetzenden Arbeitsabläufen Belastungsprognosen zu erstellen. Diese und Messungen unter realen Bedingungen führen zu der Aussage, daß sich MAK-Werte beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln durch fahrzeuggetragene Spritzbalken im Feldbau bei Beachtung der empfohlenen Aufwandmengen und Verwendung geeigneter Geräte einhalten lassen. Hinsichtlich der Dauerbelastung ist der Heckanbau der Geräte günstiger zu beurteilen als der Frontanbau.

Transactions of ASAE, St. Joseph, Mich. (1980) H. 6, S. 1510—1514

Day, D. L.; Hatfield, E. E.; Sweeten, J. M.: Die Verfütterung aufbereiteter Gülle

Die Fütterung von Gülle, die Nährstoffe enthält, ist eine wertvolle Nutzung von Reserven. Dabei können Umweltverschmutzungsprobleme gelöst, die Fütterungskosten gesenkt und der Anteil von Stickstoff und Mineralstoffen im Futter erhöht werden. Eine sichere Tierleistung wird erreicht, wenn die aufbereitete Gülle in die Ration eingemischt wird, dabei haben sich keine nachteiligen Wirkungen auf Qualität und Geschmack der Tierprodukte gezeigt. Die Sammlung der Gülle aus herkömmlichen Güllebehältern ist problematisch, weil sie entweder zu trocken oder zu flüssig und meist verschmutzt ist. Deshalb sind Entwicklungen bezüglich neuer Güllebehälter, der Güllesammlung, Aufbereitung und Lagerung erforderlich.

Landtechnische Informationen

Aus dem Inhalt von Heft 2/1982:

Selig, H.: Aufarbeitung von Scheibenrädern und Radbandagen für Melkkarussells

Richter, H.-U.: Austauschbarkeit von Baugruppen der Melkautomatisierungstechnik und ihre Anpassung untereinander

Scharf, E.: Einsatz und Behandlung trocken vorgeladener Bleistarterbatterien

Schüler, S.: Hydraulikölsreinigung mit Fremdfilter

Caffier, L.: Verschmutzungsanzeige für Luftfilter des Traktors K-700 A

Buschner, E.: Methoden der Qualitätssicherung bei der spezialisierten Instandsetzung von LKW W 50

Kahn, H.: Instandsetzung des Kurbelgehäuses des Luftverdichters HS 40/70

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 4/1982:

Scholz, K. H.: Durch steigende Bodenfruchtbarkeit zu hohen Erträgen

Rühe, H.-J.: Aufgaben und Zielstellungen zur Verbesserung der Grobfutterqualität

Schimmel, H.: Unseren Boden besser behandeln

Rübensam, A.: Möglichkeiten zur Effektivitätssteigerung in der Welkguternte

Müller, K.: Hinweise zur Einlagerung von Heu

Schrader, A.; Knabe, O.: Eine Belüftungstabelle für Heu und ihre Anwendung in der Praxis

Weißbach, F.; Prym, R.; Rinas, R.: Möglichkeiten zur Senkung des Verschmutzungsgrades von Zuckerrübenblattsilage

Schlegel, H.: Erfahrungen und Ergebnisse bei der rationellen Nutzung des Schaffutters

Watzke, G.; Bockholdt, K.: Wahl der Reifengruppen bei Silomais in Abhängigkeit vom Standort und von betriebswirtschaftlichen Erfordernissen

Pieper, J.; Marx, J.; Kutsche, S.: Erfahrungen der ZBE ACZ Kröpelin zur Erzielung unkrautfreier Kartoffelbestände

Jeroch, H.; Ackermann, R.; Röttschke, W.: Erste Ergebnisse von Untersuchungen zum Futterwert und zur Ertragsleistung neuer Mais-sorten

Kruse, K.; Neubauer, W.: Ausreichende Bestandesdichten sind die Voraussetzung für hohe und stabile Kartoffelerträge AK 3265

## Bestellschein

ag 5/82

Die nachfolgend aufgeführten Bücher aus dem VEB Verlag Technik können Sie mit diesem Bestellschein im Inland beim örtlichen Buchhandel bestellen. Mit (R) bezeichnete Titel werden in diesem Heft rezensiert.

Martinek, Z.; Rehor, J.  
**Mechanische Uhren**  
 Übersetzung aus dem Tschechischen  
 4., durchgesehene Aufl., 116 Seiten, 110 Bilder, 9 Tafeln  
 Pappband, EVP 4,25 M, Bestell-Nr. 552 396 4

Dreyer, H.; Sauer, W.  
**Prozeßanalyse**  
 Elementare stochastische Methoden  
 1. Aufl., 328 Seiten, zahlreiche Tafeln, Leinen,  
 EVP 22,— M, Bestell-Nr. 553 068 9

Autorenkollektiv, Herausgeber: Garkunov, D. N.  
**Erhöhung der Verschleißfestigkeit auf der Grundlage der selektiven Übertragung**  
 Übersetzung aus dem Russischen  
 1. Aufl., 192 Seiten, 111 Bilder, 34 Tafeln, Kur  
 EVP 20,— M, Bestell-Nr. 552 912 7

Schlegelmilch, A.  
**Polytechnisches Wörterbuch**  
**TECHNIK-WÖRTERBUCH**  
 Französisch-Deutsch  
 mit etwa 55 000 Fachbegriffen  
 4., unveränderte Aufl., Kunstleder, EVP 45,— M  
 Bestell-Nr. 551 589 2

Gnülke, W.  
**Lebensdauerberechnung der Maschinenelemente**  
 2., durchgesehene Aufl., 144 Seiten, 90 Bilder, 9 Tafeln,  
 Leinen, EVP 13,— M, Bestell-Nr. 552 818 3

Balke, E.; Krause, H.  
**Grundlagen der analogen Schaltungstechnik**  
 1. Aufl., 404 Seiten, zahlreiche Bilder, Kunstleder,  
 EVP 28,— M, Bestell-Nr. 552 946 9

Laskowski, M.; John, G.; Weinhold, K.  
**Praktische Blechabwicklungen**  
 14., bearbeitete Aufl., 152 Seiten, 171 Bilder, 2 Tafeln,  
 Pappband, EVP 8,80 M, Bestell-Nr. 552 907 1

Watznauer, A.  
**Geowissenschaften**  
**TECHNIK-WÖRTERBUCH**  
 Englisch-Deutsch  
 mit etwa 38 000 Fachbegriffen  
 2., stark bearbeitete Nachaufl., Kunstleder,  
 EVP 32,— M, Bestell-Nr. 552 973 3

Reinisch, K.  
**Analyse und Synthese kontinuierlicher Steuerungssysteme (R)**  
**Theoretische Grundlagen der automatischen Steuerung**  
 EVP 32,— M, Bestell-Nr. 553 107 5

Will, D.; Ströhl, H.  
**Einführung in die Hydraulik und Pneumatik (R)**  
 EVP 28,— M, Bestell-Nr. 552 819 1

Name, Vorname

Anschrift mit Postleitzahl

Datum

Unterschrift

Herausgeber Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik  
 1086 Berlin, Clara-Zetkin-Straße 115/117, Postfach 13 15

Verlag VEB Verlag Technik  
 DDR - 1020 Berlin, Oranienburger Straße 13/14  
 Telegrammadresse: 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.

### Bezugsmöglichkeiten

DDR sämtliche Postämter

SVR Albanien Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandit te Librit  
 Rruga Konferefle 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, Vinohradská 41, 125 05 Praha  
 PNS, Ústřed na Expedicia Tlače, Gottwaldovo nám. 48, 884 19 Bratislava

SFR Jugoslawien Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd;  
 Izdavačko Knjižarsko Proizvedeće 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 Sojuzpechat' 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 INTERNATIONAL, 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 - 70 10 Leipzig, Postfach 160;  
 und Leipzig Book Service, DDR - 70 10 Leipzig, Talstraße 29