

agrartechnik

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT DER DDR

ISSN 0323-3308

5/1984

34. Jahrgang

INHALT

VEB Verlag Technik - 1020 Berlin

Träger des Ordens

„Banner der Arbeit“



Herausgeber:

Kammer der Technik

Fachverband

Land-, Forst- und

Nahrungsgütertechnik

Redaktionsbeirat

– Träger der Goldenen Plakette der KDT –

Obering. R. Blumenthal

Obering. H. Böldicke

Dipl.-Ing. H. Bühner

Dipl.-Ing. D. Gebhardt

Dr. H.-G. Lehmann

Dr. W. Masche

Dr. H. Robinski

Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel (Vorsitzender)

Dipl.-Landw. H. Rüniger

Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. L. Schumann

Ing. W. Schurig

Dr. H. Sommerburg

Dr. A. Spengler

Ing. M. Steinmann

Dr. A. Stirl

Dr. sc. techn. D. Troppens

Dr. K. Ulrich

Dr. W. Vent

Robotertechnik

Simon, H./Kremp, H./Andres, G.

Weitere Aufgaben zur Entwicklung, Produktion und zum Einsatz von Robotern in der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft 191

Priebe, D.

Stand und Möglichkeiten der Einordnung der Robotertechnik in der Pflanzen- und Tierproduktion bis zum Jahr 1990 193

Blüschke, V.

Entwicklung und Anwendungsmöglichkeiten des modularen Baukastensystems prozeflexibler Industrieroboter BKS 1/15 197

Vierich, U.

Ergebnisse und Erfahrungen beim Einsatz der Robotertechnik in der Instandsetzungslinie für Roderäder des Rübenrodeladers KS-6 198

Valentin, H.

Zum Stand des Einsatzes der Robotertechnik in der Geflügelwirtschaft 201

Schultz, K./Paschen, R./Rapp, H.-J.

Aufbau eines NC-Bearbeitungszentrums für rotationssymmetrische Teile im VEB LIA Nauen 203

Lembeck, M.

Einsatz des pneumatischen Roboters BR 5p zur Beschickung einer Bohrmaschine 205

Dorn, H./Selmikat, B.

Bürocomputereinsatz erhöht die Effektivität der Materialwirtschaft 206

Instandhaltung

Schmidt, G.

Projektierung der Instandhaltung in der Phase der Entwicklung von Erzeugnissen des VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen 209

Eichler, C.

Forderungen an die Konstruktion aus der Praxis der landtechnischen Instandhaltung .. 211

Donath, L.

Technologearbeitsplätze für die technologische Vorbereitung der Instandhaltung und Fertigung 213

Mund, H.

Probleme und gegenwärtig praktikable Möglichkeiten der Restbetriebsdauerprognose 215

Strohernte

Badewitz, S./Thiessenhusen, U./Zimmermann, J.

Modell zur Optimierung der Strohernte 219

Hänel, V.

Stand der Technik der Großballenverfahren – Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz bei der Strohernte 222

Leuteritz, G./Boyde, M.

Rationelle Nutzung von Altbausubstanz zur Lagerung von Heu und Stroh 225

Schurig, W.

Funktionsbeschreibung der elektronischen Kotschiebersteuerung mit Seillaufüberwachung 226

Otto, R./Fach, U./Biedermann, J.

Rationalisierung und Rekonstruktion der Lüftungsanlage des K2/K3-Bereichs einer Kälberaufzuchtanlage 227

Senf, K.-H.

Qualifizierungslehrgänge für Konstrukteure von Rationalisierungsmitteln 228

Ulrich, K.

Zu Hauptaufgaben bei der Entwicklung von Landmaschinen in der ČSSR 231

Kurz informiert 233

Buchbesprechungen 234

Zeitschriftenschau 235

VT-Buchinformation 236

Illustrierte Umschau 2. U.-S.

Absackwaage K 961/S 3. U.-S.

Unser Titelbild

Einsatz von Robotertechnik bei der Instandsetzung von Roderädern des Rübenrodeladers KS-6 im VEB KfL Bitterfeld, Sitz Wolfen

(Foto: H. Fechner)

СОДЕРЖАНИЕ

Робототехника

| | |
|--|---------------|
| Зимон Х. / Кремп Х. / Андрес Г. | |
| Задачи по проектированию, производству и применению роботов в сельском, лесном хозяйстве и перерабатывающей промышленности | 191 |
| Прибе Д. | |
| Состояние и возможности применения робототехники в растениеводстве и животноводстве до 1990 г. | 193 |
| Блюшке В. | |
| Развитие и возможности применения модульной агрегатной системы универсального промышленного робота BKS 1/15 | 197 |
| Фирих У. | |
| Результаты и опыт применения робототехники на линии ремонта дисковых выжимных копачей свеклокопателя-погрузчика КС-6 | 198 |
| Валентин Х. | |
| О состоянии применения робототехники в птицеводстве | 201 |
| Шульц К. / Пащенко Р. / Рип Х.-Й. | |
| Создание центра обработки ротационно-симметрических деталей станками с числовым управлением на ремонтном предприятии ФЭБ ЛИА Науен | 203 |
| Лембек М. | |
| Применение пневматического робота BR 5p для заправки сверильного станка | 205 |
| Дорн Х. / Зельмикат Б. | |
| Применение конторских ВМ повышает эффективность материального хозяйства | 206 |
| Техническое обслуживание | |
| Шмидт Г. | |
| Проектирование технического обслуживания на стадии развития техники в ФЭБ комбинате Фортшритт Ландmaschinen | 209 |
| Эйхлер К. | |
| Требования к конструкции с точки зрения практики технического обслуживания | 211 |
| Донат Л. | |
| Рабочее место технологов для технологической подготовки технического обслуживания и производства | 213 |
| Мунд Х. | |
| Проблемы и технические возможности прогноза остаточного срока службы | 215 |
| Уборка соломы | |
| Бадевитц З. / Тиессенхузен У. / Циммерман Й. | |
| Модель для оптимизации уборки соломы | 219 |
| Хэнел В. | |
| Состояние техника уборки соломы крупногабаритными тяками – практический опыт уборки соломы | 222 |
| Леутеритц Г. / Бойде М. | |
| Рациональное использование старых построек для хранения сена и соломы | 225 |
| Шуриг В. | |
| Описание функционирования электронного управления скребка навоза с контролем хода троса | 226 |
| Отто Р. / Фак У. / Бидерман Й. | |
| Рационализация и реконструкция вентиляционной установки в телятниках для второй и третьей возрастных групп комплекса выращивания телят | 227 |
| Зенф К.-Х. | |
| Курсы повышения квалификации для конструкторов средств рационализации | 228 |
| Улрих К. | |
| Основные задачи развития сельскохозяйственных машин в ЧССР | 231 |
| Краткая информация | 233 |
| Рецензии на книги | 234 |
| Обзор журналов | 235 |
| Новые книги издательства Техника | 236 |
| Иллюстрированное обозрение | 2-я стр. обл. |
| Мешкозагрузочная установка с весами K961/S | 3-я стр. обл. |

CONTENTS

| | |
|--|----------------|
| Robot technology | |
| Simon, H. / Kremp, H. / Andres, G. | |
| Further tasks on development, production and application of robots in agricultural, forest and foodstuffs economy | 191 |
| Priebe, D. | |
| Developing state and possibilities of involving the robot technology into plant and animal production up to 1990 | 193 |
| Blüschke, V. | |
| Development and possibilities of application of the process-adapted modular unit industrial robot system BSK 1/15 | 197 |
| Vierich, U. | |
| Results and experiences in utilizing the robot technology for the maintenance line of clearing wheels of KS-6 beet lifters | 198 |
| Valentin, H. | |
| Contributions on the state of application of robot technology in poultry farming | 201 |
| Schultz, K. / Paschen, R. / Rapp, H.-J. | |
| Construction of an NC machining centre for rotationally symmetrical parts in VEB LIA Nauen | 203 |
| Lembeck, M. | |
| Utilization of the pneumatic robot BR 5 p for feeding a hole drilling machine | 205 |
| Dorn, H. / Selmikat, B. | |
| Application of an office computer increases the efficiency of material economy | 206 |
| Maintenance | |
| Schmidt, G. | |
| Planning of maintenance in the product developing period of VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen | 209 |
| Eichler, C. | |
| Requirements to designing work from the view of experiences in maintenance of farm machinery | 211 |
| Donath, L. | |
| Working places of technologists in the field of production-engineering preparation of maintenance and manufacture | 213 |
| Mund, H. | |
| Problems and possibilities being practicable at present concerning the remaining servicing time | 215 |
| Straw harvesting | |
| Badewitz, S. / Thiessenhusen, U. / Zimmermann, J. | |
| Optimization model of straw harvesting | 219 |
| Hänel, V. | |
| State of technology of large baling processes – experiences from practical utilization in straw harvesting | 222 |
| Leuteritz, G. / Boyde, M. | |
| Rational utilization of old building stock for storing hay and straw | 225 |
| Schurig, W. | |
| Functional specification of electronic control of a fecal matter slider with rope guide supervision | 226 |
| Otto, R. / Fach, U. / Biedermann, J. | |
| Rationalization and reconstruction of the K 2/K 3 section ventilation system of a calf breeding plant | 227 |
| Senf, K.-H. | |
| Qualification courses for design workers of rationalization means | 228 |
| Ulrich, K. | |
| On main tasks in development of farm machinery in Czechoslovakia | 231 |
| Information in brief | 233 |
| Book reviews | 234 |
| Review of periodicals | 235 |
| New books published by VEB Verlag Technik | 236 |
| Illustrated review | 2nd cover page |
| Sacking machine K 961/S | 3rd cover page |

Tafel 1. Temperaturen und relative Stallluftfeuchten im K2/K3-Bereich des Kälberaufzuchtstalls der KOE Güterglück

| | Temperaturen in °C | | relative Stallluftfeuchten in % | |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | Dekadenmittel | tägliche Schwankungen | Dekadenmittel | tägliche Schwankungen |
| Übergangsperiode | | | | |
| 9. 4. bis 18. 4. 1976 ¹⁾ | | | | |
| außen | 10,2 | 13,5 | 63,5 | 60,9 |
| Stall | 19,1 | 6,0 | 65,6 | 26,2 |
| 4. 11. bis 13. 11. 1982 ²⁾ | | | | |
| außen | 8,1 | 9,2 | 71,9 | 37,6 |
| Stall | 14,1 | 5,2 | 69,1 | 16,3 |
| Winterperiode | | | | |
| 26. 1. bis 30. 1. 1976 ¹⁾ | | | | |
| außen | - 3,6 | 5,1 | 87,8 | 16,5 |
| Stall | 13,0 | 6,8 | 64,4 | 14,8 |
| 12. 2. bis 24. 2. 1983 ²⁾ | | | | |
| außen | - 2,7 | 12,0 | 82,0 | 40,9 |
| Stall | 12,8 | 2,8 | 75,3 | 11,9 |
| Sommerperiode | | | | |
| 12. 7. bis 21. 7. 1976 ¹⁾ | | | | |
| außen | 21,3 | 12,8 | 71,1 | 48,2 |
| Stall | 27,4 | 6,2 | 61,4 | 28,4 |
| 22. 7. bis 31. 7. 1983 ²⁾ | | | | |
| außen | 21,0 | 22,3 | 56,2 | 71,2 |
| Stall | 25,2 | 6,6 | 63,6 | 32,0 |

1) Angaben für den projektierten Stall

2) Angaben für den Stall nach Rationalisierung und Rekonstruktion

den Sommermonaten eingesetzt. Die Fortluft wird über 5 Axiallüfter LANW 450.4, die als Entlüfter im Fensterband des Stufendachs eingebaut wurden, abgeführt. Darüber hinausgehende Fortluftmengen entweichen über Undichtheiten des Stalls (z. B. offene Tore). In die Rekonstruktion und Rationalisie-

rung der Lüftungsanlagen wurde die Unterflurlüftung nicht mit einbezogen.

Wie aus den Tafeln 1 und 2 ersichtlich ist, kann die sachgerechte Be- und Entlüftung des Stalls auch ohne die material- und energieaufwendige Unterflurlüftung gesichert werden.

Tafel 2. Schadstoffkonzentrationen im K2/K3-Bereich des Kälberaufzuchtstalls der KOE Güterglück (nach Rationalisierung und Rekonstruktion)

| Datum | CO ₂ Volumenanteil in % | NH ₃ ppm | H ₂ S ppm |
|--------------|------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 22. 10. 1982 | 0,08 | 7 | - |
| 3. 11. 1982 | 0,06 | 12 | Spuren |
| 17. 11. 1982 | 0,12 | 14 | - |
| 18. 2. 1983 | 0,21 | 15 | Spuren |
| 22. 3. 1983 | 0,06 | 5 | Spuren |
| 7. 7. 1983 | 0,08 | 5 | - |
| 21. 7. 1983 | 0,10 | 4 | Spuren |
| 3. 8. 1983 | 0,10 | 5 | 1 |
| 20. 9. 1983 | 0,10 | 12 | 1 |

Die entscheidenden Vorteile der neuen Lüftungskonzeption sind der Wegfall der erheblich korrosionsgefährdeten Lüftungszentralen einschließlich der Luftverteilung und die wesentliche Einsparung von Elektroenergie (alte Anlage: 2 Axiallüfter LANW 1000 mit je 22 kW \cong 44 kW; rekonstruierte Anlage: 19 Axiallüfter LANW 450.4 mit je 0,25 kW \cong 4,75 kW).

Mit den o. g. Untersuchungsergebnissen wird der Nachweis erbracht, daß mit der durchgeführten Rationalisierung und Rekonstruktion der Lüftungsanlage des K2/K3-Bereichs des Kälberaufzuchtstalls auch ohne Zusatzheizung und mit wesentlich geringerem Energieaufwand optimale Stalllufttemperaturen und relative Stallluftfeuchten erzielt werden können.

A 3981

Qualifizierungslehrgänge für Konstrukteure von Rationalisierungsmitteln

Dipl.-Ing. K.-H. Senf, KDT, Ingenieurschule für Landtechnik „M. I. Kalinin“ Friesack

1. Einleitung

In der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR sind die Entwicklung und der Bau von Rationalisierungsmitteln wesentlich zu erhöhen [1]. Diese Maßnahmen haben das Ziel, bestehende Mechanisierungslücken zu schließen, körperlich schwere Arbeit zu beseitigen und rationelle Technologien einzuführen. Um hierbei auch den gestiegenen Maßstäben in der Energie- und Materialökonomie sowie der Steigerung der Arbeitsproduktivität [2, 3] Rechnung zu tragen, nimmt nicht nur der Umfang an Konstruktions- und Projektierungsarbeiten im Rahmen der Produktionsvorbereitung zu, sondern es werden auch neue Anforderungen an die Qualität der Lösungen gestellt. In den letzten Jahren haben sich in den VEB Kombinat Landtechnik der einzelnen Bezirke Betriebe und Betriebsabteilungen herausgebildet, die sich schwerpunktmäßig mit dem Rationalisierungsmittelbau beschäftigen. Dazu ist auch die Anzahl der Ingenieure, die Rationalisierungsmittel konstruieren, zu erhöhen. Für die Mehrzahl der Ingenieure ergab sich damit ein neues Arbeitsfeld, mit dem sie in ihrer bisherigen beruflichen Arbeit nur wenig konfrontiert wurden.

2. Konzeption zur Qualifizierung von Konstrukteuren

Um den nötigen Bildungsvorlauf zur Qualifizierung von Konstrukteuren zu schaffen, wurde auf Initiative des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT das in [4] vorgestellte Konzept entwickelt. Im Jahr 1983 begann die Qualifizierung mit folgenden drei Lehrgängen:

- Lehrgang I

Qualifizierung zu leitenden Konstrukteuren des Rationalisierungsmittelbaus der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft

- Lehrgang II

Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Pflanzen- und Tierproduktion

- Lehrgang III

Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Fertigung und Instandsetzung (Betriebsmittelkonstruktion).

In Auswertung dieser Qualifizierungsmaßnahmen konnte festgestellt werden, daß der Lehrgang II einen Schwerpunkt bildet. Um eine zielgerichtete Delegation und eine schnelle Praxiswirksamkeit zu sichern, soll

im folgenden über Einzelheiten zu diesem Lehrgang informiert werden.

3. Lehrgang zur Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Pflanzen- und Tierproduktion

3.1. Teilnehmerkreis und Zielstellung

Die Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstrukteuren für die Pflanzen- und Tierproduktion ist vorrangig für Ingenieure konzipiert, die nicht als Konstrukteure ausgebildet sind und über keine mehrjährige Praxiserfahrung als Konstrukteur verfügen. Weiterhin ist geplant, daß Ingenieure, die für den Einsatz als Konstrukteur für Rationalisierungsmittel vorgesehen sind, durch diesen Lehrgang unmittelbar auf ihre neue Aufgabe vorbereitet werden.

Aufbauend auf den Grundlagenkenntnissen des Ingenieurs (z. B. Lehrgebiete Technische Mechanik, Technisches Zeichnen, Werkstofftechnik und Fertigungstechnik), wird in diesem Lehrgang Fach- und Spezialwissen über die Phasen des konstruktiven Entwicklungsprozesses sowie über Arbeitsmethoden aus der industriellen Entwicklung vermittelt. Die Teilnehmer des Lehrgangs werden zu ei-

ner rationellen und systematischen Arbeitsweise bei der Entwicklung von Rationalisierungsmitteln befähigt und mit aktuellen Vorschriften auf dem Gebiet der Konstruktion vertraut gemacht. Die Wissensvermittlung wird durch Übungen ergänzt, die wesentlich zur Anwendung und Festigung des vermittelten Wissens beitragen sollen.

3.2. Lehrinhalt

3.2.1. Themenplan, Zeitfondaufteilung und Ablauf

Für die Vorträge und Übungen der sieben Hauptthemen dieses Lehrgangs sind insgesamt 96 Unterrichtsstunden vorgesehen (Tafel 1). Der Lehrgang gliedert sich in drei einwöchige Lehrabschnitte. Zwischen den einzelnen Lehrabschnitten liegt etwa ein Zeitraum von drei bis sechs Wochen. Dieser Zeitraum ist dafür vorgesehen, daß von den Lehrgangsteilnehmern Belege zu ausgewählten Themen bearbeitet werden, damit das vermittelte Wissen weiter vertieft und auf Praxisprobleme angewendet wird. Zum Abschluß des Lehrgangs findet eine Prüfung statt.

3.2.2. Erläuterungen zu den Hauptthemen

● Stufen des konstruktiven Entwicklungsprozesses

Ausgehend von der Erfahrung, daß in den Betrieben der Landtechnik bei der Konstruktion von Rationalisierungsmitteln bisher nur in geringem Umfang Lösungsvarianten systematisch entwickelt wurden, werden innerhalb dieses Themas die neuesten Kenntnisse auf dem Gebiet der Konstruktionssystematik vermittelt. Mit Hilfe der systematischen Variantenentwicklung wird anhand konkreter Beispiele demonstriert, wie die Gesamtheit aller möglichen Lösungen zu einem technischen Problem zu erschließen ist. Durch die Erläuterung verschiedener Methoden zur Bewertung von Lösungsvarianten sollen den Lehrgangsteilnehmern rationelle Methoden zur Auswahl der optimalen Lösung vermittelt werden. Eine nicht geringe Bedeutung hat in diesem Thema die Erschließung von Informationsquellen, wie z. B. Literaturrecherche, Patentrecherche, Arbeit mit Standards, Aufbau von Konstruktionsspeichern. Hier werden spezielle Hinweise gegeben und Methoden vorgestellt, die wesentlich dazu beitragen können, das Niveau von Weltstandsvergleichen zu erhöhen.

Innerhalb dieses Abschnitts wird weiterhin auf die Einordnung des konstruktiven Entwicklungsprozesses in den Gesamtprozeß der technischen Produktionsvorbereitung eingegangen. Die dabei geltenden Rechtsvorschriften (wie z. B. Pflichtenheftverordnung, Nomenklatur der Arbeitsstufen und Leistungen für Aufgaben des Plans Wissenschaft und Technik) werden ebenfalls behandelt.

Außer den inhaltlichen Fragen der Konstruktionswissenschaft wird in diesem Thema auch die Rationalisierung der Konstruktionsarbeit erörtert. Über die Arbeit mit Leitblättern und Speichern wird informiert, Hinweise zur Gestaltung von Algorithmen werden gegeben und Anwendungsbeispiele zur Einbeziehung der Rechentechnik (besonders des Kleinrechners K 1002/K 1003) in die Konstruktionsarbeit werden vorgestellt.

● Grundlagen zum Gestalten, Dimensionieren und Darstellen von Maschinenbauteilen

Die Einsparung von Energie und Material erfordert in zunehmendem Maß die Anwendung von modernen Berechnungsverfahren. Dazu werden die neuesten Ergebnisse auf dem Gebiet der Dauerschwingfestigkeit vermittelt, die derzeit gültigen Standards erläutert und deren Anwendung an praktischen Beispielen demonstriert.

Eine Einführung in die Probleme der Betriebsfestigkeit soll darüber aufklären, welche Möglichkeiten bestehen, um Erzeugnisse mit hoher Zuverlässigkeit bei minimalem Materialaufwand zu entwickeln.

Wesentlichen Einfluß auf den Gebrauchswert, die Herstellungs- und Betriebskosten eines Rationalisierungsmittels hat eine entsprechende Gestaltung des Erzeugnisses. Die Behandlung zahlreicher Beispiele zur funktions-, fertigungs-, instandhaltungs-, korrosionsschutz- und schutzgütegerechten Konstruktion soll die Lehrgangsteilnehmer befähigen, die Komplexität der Gestaltungsanforderungen zu erkennen und sie in die Lage versetzen, eine optimale Gestaltungslösung für das betreffende Rationalisierungsmittel zu finden.

● Maschinenelemente, Antriebssysteme

Die Realisierung kurzer Entwicklungszeiten von Rationalisierungsmitteln erfordert die möglichst breite Anwendung von Standardteilen bzw. die Anwendung standardisierter Verfahren zur Bemessung von Maschinenelementen und Antriebssystemen. Schwerpunktartig werden hier die Berechnung von Achsen und Wellen auf Sicherheit gegenüber plastischer Verformung und Dauerbruch, die Auswahl von Kupplungen, Wälzlager und sowie Bemessungsgrundlagen von Zahnradgetrieben behandelt.

Vergleichende Übersichten zu speziellen Antriebssystemen und die Anwendung von Bemessungsrichtlinien für Zugmittelgetriebe, hydraulische, elektrische, pneumatische u. a. Antriebe sollen den Konstrukteur in die Lage versetzen, für das jeweils vorliegende Antriebsproblem eine optimale Auswahl zu treffen.

● Gestalten und Berechnen von Schweißkonstruktionen

Das Schweißen ist im Rationalisierungsmittelbau der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft das am häufigsten angewendete Fügeverfahren und wird deshalb im Lehrprogramm dieses Lehrgangs auch entsprechend

berücksichtigt. Die Schweißpunkte sind hier Fragen der Werkstoffauswahl unter Berücksichtigung der Schweißbeignung und der Gewährleistung genügender Sicherheit gegen Sprödbbruch, der beanspruchungsgerechten Konstruktion von Tragwerken, der Berechnung von Schweißkonstruktionen nach den neuesten Vorschriften (Standards TGL 14915/01, TGL 13500) sowie Probleme der Schrumpfungen, Eigenspannungen und des Zusammenbaus von Schweißkonstruktionen.

Die Behandlung von Problemen der beanspruchungsgerechten Gestaltung von Tragwerken soll vor allem dazu beitragen, daß mit minimalem Materialaufwand produziert wird. Entsprechende allgemeine Regeln (besonders für dünnwandige Bauteile) werden erörtert, und auf neueste Hilfsmittel (wie z. B. Gestaltungsspeicher für Schweißkonstruktionen) wird verwiesen.

An praktischen Beispielen werden die Berechnungsvorschriften angewendet sowie das Aufstellen von Schweißfolgeplänen geübt.

● Abnahme, Prüfung und Bewertung von Rationalisierungsmitteln

Zu diesem Schwerpunkt wird darüber informiert, welche Dokumentationen für Rationalisierungsmittel notwendig sind bzw. welche Forderungen an ein Rationalisierungsmittel zu stellen sind. Schwerpunkt bilden hier Fragen der Schutzgüte.

Informiert wird über den Ablauf der Prüfung sowie über geltende Rechtsvorschriften. Anhand der Auswertung von Beanstandungen bei Prüfungen wird auf noch bestehende Probleme aufmerksam gemacht, und es werden Vorschläge zur Veränderung beanstandeter Lösungen dargestellt.

● Überleitung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in die Produktion

Gegenstand dieses Hauptthemas ist es, über Probleme zu informieren, die mit der technologischen Vorbereitung des Rationalisierungsmittelbaus, den Fragen der Nachnutzung und der Preisfestlegung verbunden sind. Erfahrene Praktiker berichten über

- Voraussetzungen für die Nutzung
- Arten der Nachnutzung
- Bedarfsermittlung
- Dokumentationen zur Nachnutzung
- organisatorische Vorbereitung der Serienproduktion
- materiell-technische Absicherung der Serienproduktion
- Bereitstellung von Werkzeugen, Meßgeräten, Vorrichtungen und Material

Tafel 1. Themenplan und Zeitfondaufteilung für den Lehrgang zur Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstruktoren der Pflanzen- und Tierproduktion

| Nr. | Thema | Zeitfonds in h | | |
|-----|---|----------------|---|----|
| | | V | Ü | B |
| 1. | Aufgaben bei der zielgerichteten Entwicklung von Rationalisierungsmitteln in der sozialistischen Landwirtschaft | 2 | | |
| 2. | Stufen des konstruktiven Entwicklungsprozesses und seiner Besonderheiten bei der Entwicklung von Rationalisierungsmitteln | 12 | 4 | 10 |
| 3. | Grundlagen zum Gestalten, Dimensionieren und Darstellen von Maschinenbauteilen | 18 | 2 | 18 |
| 4. | Maschinenelemente, Antriebssysteme | 17 | 4 | 10 |
| 5. | Gestalten und Berechnen von Schweißkonstruktionen | 14 | 7 | 22 |
| 6. | Abnahme, Prüfung und Bewertung von Rationalisierungsmitteln | 11 | | |
| 7. | Überleitung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in die Produktion | 5 | | |

V Vortrag, Ü Übung, B Beleganfertigung im Selbststudium

– Ermittlung, Beantragung und Bestätigung des Preises.

3.2.3. Anfertigung von Belegen

Zur Vertiefung des vermittelten Wissens und zur Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Anwendung der vermittelten Kenntnisse ist vorgesehen, daß jeder Lehrgangsteilnehmer zwei Belege anfertigt. Die Bearbeitung der Belege erfolgt im Selbststudium zwischen dem 1. und 2. Lehrabschnitt und zwischen dem 2. und 3. Lehrabschnitt.

Der erste Beleg wird zum Thema „Konstruktion einer Antriebsbaugruppe“ mit folgenden Bearbeitungsschwerpunkten angefertigt:

- systematische Entwicklung von Lösungen
- Bewertung aller Lösungen und Auswahl der optimalen Lösung
- Dauerfestigkeitsnachweis für ein Element, das die Funktion einer Welle ausführt
- Anfertigung des Zeichnungssatzes der konstruierten Antriebsbaugruppe.

Für den zweiten Beleg ist die Aufgabenstellung „Konstruktion einer Schweißbaugruppe“ mit nachgenannten Bearbeitungsschwerpunkten vorgesehen:

- systematische Ermittlung von Gestaltungsvarianten

– Bewertung und Auswahl der Optimallösung

– Berechnung von Schweißteilen nach dem Standard TGL 14915/01

– Anfertigung von Schweißteil- und Einzelteilzeichnungen.

Empfohlen wird, daß von den zum Lehrgang delegierten Teilnehmern betriebliche Problemstellungen vorgelegt werden, die sich für die Bearbeitung in den genannten Belegen eignen. Damit wird die vorgesehene Qualifizierungsmaßnahme in die betriebliche Arbeit unmittelbar einbezogen und sofort praxiswirksam.

3.2.4. Abschluß des Lehrgangs

Im Gegensatz zu den meisten Qualifizierungslehrgängen, die vorwiegend zur Information der Teilnehmer dienen und mit einer Teilnahmebestätigung enden, wird der Lehrgang zur Qualifizierung der Rationalisierungsmittelkonstrukteure mit einer Prüfung abgeschlossen. In dieser Prüfung sollen die Teilnehmer nachweisen, inwieweit sie in der Lage sind, die im Lehrgang vermittelten Kenntnisse auf praktische Probleme richtig anzuwenden. Grundlage für das Prüfungsgespräch bilden die angefertigten Belege. Zum Abschluß des Lehrgangs erhalten die

Teilnehmer ein Zeugnis, in dem der erfolgreiche Abschluß der Qualifizierungsmaßnahme bestätigt wird. Entsprechend den Leistungen, die vom Lehrgangsteilnehmer in dieser Qualifizierungsmaßnahme gebracht werden, ist das Zeugnis qualitativ höher zu bewerten als eine Teilnahmebestätigung. Für die delegierten Betriebe und Einrichtungen ist hier die Möglichkeit gegeben, im Rahmen des Rahmenkollektivvertrags des Wirtschaftszweigs und der jeweiligen Betriebskollektivverträge die Leistungen des delegierten Werk tätigen entsprechend moralisch und materiell zu stimulieren.

Literatur

- [1] Honecker, E.: Bericht des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands an den X. Parteitag der SED. Berlin: Dietz Verlag 1981, S. 48–62, 70–76.
- [2] Felte, W.: Aus dem Bericht an die 7. Tagung des ZK der SED. Berlin: Dietz Verlag 1983.
- [3] Honecker, E.: In kampfereifüllter Zeit setzen wir den bewährten Kurs des X. Parteitages für Frieden und Sozialismus erfolgreich fort. Aus der Diskussionsrede zur 7. Tagung des ZK der SED. Berlin: Dietz Verlag 1983.
- [4] Böldicke, H.: KDT-Initiativen für den leistungsstarken Rationalisierungsmittelbau der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft. agrartechnik, Berlin 33 (1983) 8, S. 336–337. A 4048

Fachtagung „Getriebe- und Antriebstechnik“

Die von der Technischen Hochschule „Otto von Guericke“ Magdeburg, Sektion Maschinenbau, vom 31. Januar bis zum 2. Februar 1984 veranstaltete Fachtagung „Getriebe- und Antriebstechnik“ mit internationaler Beteiligung, deren Leitung in den Händen von Prof. Dr. sc. techn. G. Kunad und Prof. Dr. sc. techn. F. Leistner (Wissenschaftsbereich Getriebe- und Antriebstechnik) lag, widmete sich folgenden Schwerpunkten:

- Einsatz der Getriebetechnik und Neuentwicklungen in der Robotertechnik
- Maßnahmen und Möglichkeiten zur Energieeinsparung durch konstruktive Gestaltung und Einsatz mechanischer Getriebe
- Einsatz der Getriebetechnik zur Befreiung des Menschen von schwerer körperlicher Arbeit.

Die Plenarvorträge dokumentierten an markanten Beispielen das bezüglich o. g. Schwerpunkte in der DDR Erreichte. Für zukünftige Robotergenerationen steht – wie der Beitrag „Strukturelle Probleme der Industrieroboter für die Gerätetechnik“ von Prof. Bögelsack veranschaulichte – die Forderung nach hoher Arbeitsgenauigkeit und -geschwindigkeit im Vordergrund. Somit gewinnt die Anwendung zweckmäßiger optimierter Getriebestrukturen verstärkt an Bedeutung. Zum Einleiten von Kräften und Momenten erweisen sich geschlossene kinematische Ketten als strukturgünstig (Bild 1). Im Verlauf seiner Ausführungen wurde deutlich, daß beim effektiven Einsatz eines Industrieroboters neben dessen Eigenschaften auch die peripheren Einrichtungen, z. B. Teilespeicher oder Zuführ- und Positioniereinrichtungen, eine wesentliche Rolle spielen.

Als Beispiel, wie durch kollektives Zusammenwirken kurzfristige Neuentwicklungen

realisiert und serienreif gestaltet werden können, stellt der Beitrag „Wellgetriebe als Antriebsbaugruppe im Maschinenbau“ (Prof. Kunad/Prof. Leistner) ein neuentwickeltes, hochübersetzendes Wellgetriebe vor, dessen Parameterwerte entsprechend dem Standard TGL 39 512 den hohen Ansprüchen als Antrieb für hochleistungsfähige Robotertechnik gerecht werden (Bild 2). Daß sich bereits mit einfachen konstruktiven Mitteln, z. B. Ausgleichsfedern, ein erhebliches Vermindern der Momente in den Antrieben von Gelenkrobotern erreichen läßt, zeigten Prof. Fischer und Dipl.-Ing. Kirbs in ihrem Vortrag „Optimaler Massenausgleich durch Federn bei Gelenkrobotern“. Dr. Köhler und Dipl.-Ing. Günther widmeten ihre Ausführungen „Massenkraftkompensation an zwangsläufig schwingbewegten Arbeitselementen von Textilmaschinen mittels Zusatzfeder bzw. Zusatzschwinger“ der gleichen Problematik. Die Vorteile des Einsatzes der Computertechnik wurden bei der „Auslegung von Führungsgetrieben für Ladeschaufeln in Bauindustrie und Landwirtschaft“ (Prof. Luck/Dr.

Dreißig/Dozent Dr. Modler) deutlich. An diesem Beispiel wurde gezeigt, wie die optimale Auslegung der Kinematik derartiger Koppelgetriebe mit Hilfe der Rechentechnik ohne wesentlichen Mehraufwand möglich ist und wie ein Mehrzweckgerät mit hoher Arbeitsproduktivität geschaffen wurde (Bild 3).

Von den Plenarsitzungen folgenden 40 Kurzreferaten, die ein breites Themenspektrum umfaßten, seien nachstehend einige vorgestellt.

Dr. Seidel behandelte in seinem Vortrag „Beitrag zur Entwicklung von Schwingantrieben für schwingende Werkzeuge zur Bodenbearbeitung und Hackfrüchtereerte“ das Problem der aktiv bewegten Arbeitselemente in landwirtschaftlichen Geräten mit dem Ziel der Senkung des Zugkraftbedarfs und des Scharverschleißes sowie der Erhöhung der Intensität der Bodenzerkleinerung, der Beseitigung des Hafterdebesatzes an Hackfrüchten und der Unkrautvernichtung.

Dr. Strauchmann wies in seinen Ausführungen nach, daß hydraulische Antriebe im Vergleich zu Koppelgetrieben einen höheren

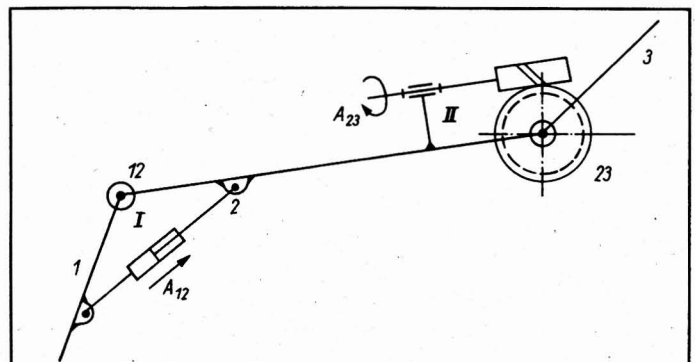


Bild 1
Seriell aufeinanderfolgende geschlossene kinematische Ketten

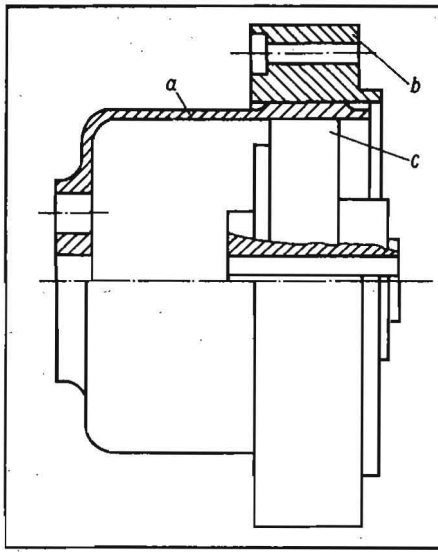


Bild 2. Schematische Darstellung eines Wellgetriebes; a elastisches Rad, b starres Rad, c Well-generator

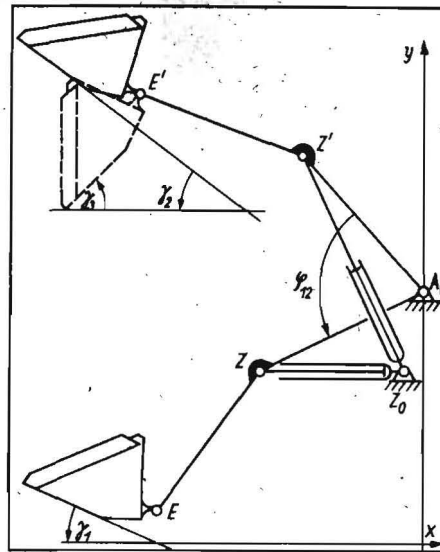


Bild 3. Darstellung der kinematischen Schemata des Koppelgetriebes im Konstruktionsprozeß

Energiebedarf aufweisen. Der Referent stellte ein „Tischrechner-Programmpaket zur Lösung getriebetechnischer Approximationsaufgaben“ vor, mit dessen Hilfe es möglich ist, neben Getriebeanalyse- und -synthesaufgaben auch komplexe Optimierungsaufgaben zu lösen.

Ausgehend vom gegenwärtig beschrifteten Weg der Steigerung der Produktivität von Verarbeitungsmaschinen durch Drehzahlerhöhung unter Beibehalten des Antriebsprinzips verwies der Vortrag von Dipl.-Ing. Wildoer auf die Probleme der erhöhten Geräuschemission. In Auswertung theoretischer und experimenteller Untersuchungen

konnte festgestellt werden, daß ein geräuscharmer Betrieb von schnellaufenden Getrieben nur zu erreichen ist, wenn die Konstruktion (Elastizität und Schwingungsverhalten) sowie die Fertigung (Oberflächengüte gepaarter Getriebeglieder) hohen Ansprüchen genügen.

Wie bereits Studenten im Rahmen der Ausbildung im Fach Getriebetechnik in die Lösung von Praxisproblemen einbezogen werden, legte Prof. Volmer beim Vorstellen einer „Einrichtung zum Trennen von Rohren mit beliebigem Schrägungswinkel“ dar. Diese Vorrichtung, mit der es möglich ist, das Maß schwerer körperlicher Arbeit zu

verringern und gleichzeitig die Arbeitsproduktivität zu steigern, entstand unter aktiver Mitwirkung einer Gruppe von Studenten. Leichtbau und ökonomisches Konstruieren verlangen die Kenntnis tatsächlich wirkender Kräfte, deren rechnerisches Erfassen oftmals nicht oder nur unter sehr großem Aufwand möglich ist, so daß die Forderung nach geeigneter Kraftmeßtechnik steht. Dieser Tatsache Rechnung tragend, widmeten sich zwei Beiträge meßtechnischen Problemen. Dipl.-Ing. Gaertner stellte die „Experimentelle und theoretische Ermittlung des Spannungszustands im elastischen Rad von Wellgetrieben“ vor, wobei das Ermitteln der Kräfte mit Hilfe von Dehnungsmeßstreifen erfolgte. Demgegenüber beschrieb der Vortrag „Meßeinrichtung zum Bestimmen stoßartiger Belastungen zwischen gekrümmten Kontaktflächen“ (Prof. Müller/Dozent Dr. Tröppens/Dipl.-Ing. Kaminsky) Aufbau und Einsatzmöglichkeiten eines neuentwickelten piezoelektrischen Kompaktgebers zum Bestimmen kurzzeitig auftretender Belastungen beim Berühren von Getriebebauteilen mit gekrümmten Kontaktflächen.

Das Interesse an der Fachtagung „Getriebe- und Antriebstechnik“ zeigte sich einerseits in der großen Anzahl der Teilnehmer und andererseits in den lebhaften Diskussionen, zu denen auch die Pausen intensiv genutzt wurden. Am Rande der Tagung bestand für Interessenten die Möglichkeit, das Roboterversuchsfeld der TH Magdeburg, Sektion Maschinenbau, WB Getriebe- und Antriebstechnik, zu besichtigen. Die Tagung gab allen Beteiligten einen umfassenden Überblick über den gegenwärtigen Stand der Getriebe- und Antriebstechnik in der DDR. Den Veranstaltern sei an dieser Stelle für die gute Organisation und den reibungslosen Ablauf gedankt.

AK 4059

Dipl.-Ing. W. Kaminsky, KDT

Zu Hauptaufgaben bei der Entwicklung von Landmaschinen in der ČSSR

Dr.-Ing. K. Ulrich, KDT, VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen

Der tschechoslowakische Ingenieurverband ČSVTS organisierte im Jahr 1983 erstmalig eine Konferenz zu dem Thema „Hauptaufgaben bei der Entwicklung von Landmaschinen“, die sich mit den durch neue volkswirtschaftliche Anforderungen geprägten Entwicklungstendenzen der Landtechnik befaßte. Neben der Erhöhung der Grundfondsökonomie und der Einsparung von Energieträgern (vor allem von Dieselmotoren) geht es hauptsächlich um die Verringerung bzw. Ablösung von Futtermittelimporten sowie um die Sicherung der Eigenversorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln.

Insgesamt kann festgestellt werden, daß für die ČSSR-Landwirtschaft ähnliche Bedingungen vorliegen wie für die DDR. Auf der Konferenz wurde betont, daß die bisher zu einseitige Ausrichtung der Entwicklung der Landtechnik auf die Steigerung der Arbeitsproduktivität überwunden werden muß, da die Effektivität der landwirtschaftlichen Produktion die Senkung der landwirtschaftlichen

Verluste sowie die Verringerung des Verbrauchs an Material und Energie erfordert.

Weiterhin sind die Anforderungen der Ökologie und des Bodens mehr als bisher zu beachten.

Der Automatisierung kommt für die Landwirtschaft prinzipiell die gleiche Bedeutung wie für die Industrie zu, jedoch wird die Automatisierung der Erzeugnisse und Anlagen der Landwirtschaft gegenwärtig noch durch eine vergleichsweise geringe Zuverlässigkeit beeinträchtigt. Parallel zur Automatisierung muß durch intensive Forschung an den Wirkelementen und Systemen die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der landtechnischen Arbeitsmittel wesentlich erhöht werden. Die Automatisierung der Landtechnik wird sich in der ČSSR auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:

Pflanzenproduktion

- Funktionskontrolle der Aggregate
- Registratur der Verluste

- höhere Ausnutzung der Maschinen und des Maschinenparks

- Leitung der technologischen Prozesse

Tierproduktion

- automatisierte Melksysteme einschließlich der Vorbereitung der Kühe zum Melken

- Automatisierung der Reinigung der Melksysteme

- leistungsgerechte Fütterung.

In den Fachkreisen der ČSSR ist aufgrund der höheren ökonomischen Anforderungen die Diskussion zur Frage „Universaltraktor mit Anbau-/Aufsattelmachine oder selbstfahrende Landmaschine?“ belebt worden. Die Konferenz schätzte ein, daß die selbstfahrenden Landmaschinen in der sozialistischen Landwirtschaft durch andere Konzeptionen nicht zu ersetzen sind und deshalb gezielt weiter entwickelt werden müssen. Als Hauptvorteile der selbstfahrenden Landmaschinen wurden hohe Leistung und Schlagkraft zur Einhaltung der agrotechnischen Termine sowie gute Ergonomie und Arbeits-

Absolvententreffen in Rostock

Die Sektion Landtechnik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock veranstaltete am 16. und 17. Februar 1984 die 5. Weiterbildungstagung für ihre Absolventen. Zu diesem im zweijährigen Turnus durchgeführten traditionellen Treffen waren dieses Mal fast 400 Teilnehmer gekommen. Das Motto der Tagung – „Wissenschaft und Praxis – Partner bei der Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts“ – verdeutlichte die Absicht der Organisatoren, einen regen fachlichen Erfahrungsaustausch zwischen dem Lehrkörper und den ehemaligen Absolventen, die jetzt in der Praxis tätig sind, zu führen.

Der Sektionsdirektor, Prof. Dr. sc. techn. Plötner, gab in seiner Begrüßungsansprache einen Überblick über die erfolgreiche Entwicklung der Rostocker Ausbildungs- und Forschungseinrichtung für Landtechniker in den zurückliegenden zwei Jahren. Er verwies auch auf das bevorstehende 25. Jubiläum des Bestehens der Fachrichtung Landtechnik in Rostock, das mit einer Wissenschaftlichen Tagung im Februar 1985 gewürdigt werden soll.

Die Veranstalter der Absolvententagung hatten für den ersten Tag drei Plenarvorträge vorbereitet. Darin ging es um aktuelle Probleme der Landwirtschaft in der Weltwirtschaft (Prof. Dr. sc. oec. Hoell, HfÖ Berlin), um die Weiterentwicklung landtechnischer Arbeitsmittel in der Pflanzen- und Tierproduktion (Prof. Dr. sc. techn. Plötner, Prof. Dr. sc. techn. Mittag, WPU Rostock) sowie um die Anwendung arbeitspsychologischer Erkenntnisse (Dozent Dr. paed. Trommer, WPU Rostock). Diese Beiträge fanden geteiltes Interesse.

Großen Zuspruch hatten die am zweiten Tag durchgeführten Diskussionskreise. Während von der einen Gruppe „Entwicklung und Bau von Rationalisierungsmitteln“ behandelt wurden, beschäftigte man sich im Diskussionskreis „Instandhaltung“ mit aktuellen Fragen der technischen Diagnostik und der Einzelteilinstandsetzung. Zufriedenheit war sowohl bei den Referenten als auch bei den diskutierfreudigen Zuhörern festzustellen, so daß die Veranstaltung einschließlich der ausgezeichneten technischen Organisation als gelungen eingeschätzt werden kann. N. H.

*

Hohe Erträge auf Triticale-Getreidefeldern

Beim Anbau von Triticale, einer Kreuzung von Weizen (*Triticum*) und Roggen (*Secale*) unter Produktionsbedingungen wurden in der Tadshikischen Sowjetrepublik auf Salz- und anderen Böden ausgezeichnete Ergebnisse erzielt. Im Jahr 1981 lag der Getreideertrag der Triticale-Getreidekulturen im Kolchos „Moskwa“, Rayon Wosse, bei 60 dt/ha. Im darauffolgenden Jahr wurden auf jedem der 32 ha bereits 95 dt Triticale geerntet. Im vergangenen Herbst erweiterte der Kolchos die Fläche auf 500 ha.

Im Sowchos „Thälmann“ wurden die Flächen (keine Salzböden) zu unterschiedlichen Zeiten mit Triticale bestellt – ein Teil im November 1982, der andere im Februar 1983, um

die Entwicklung der Winter- und der Sommerformen gegenüberzustellen. Beide Formen entwickelten sich ausgezeichnet, der Unterschied im Reifen betrug weniger als zwei Wochen.

Die Pflanzen der Sommerkultur hatten eine durchschnittliche Größe von 170 cm. Jede Pflanze hatte bis zu 15 Ähren. Eine mittlere Ähre von Sommertriticale war 18 cm lang, einzelne Exemplare wiesen eine Länge von 20 cm auf. Die maximale Länge einer Weizenähre beträgt 8 bis 10 cm. Eine Triticaleähre enthält bis zu 117 Körner. Eine Weizenähre hat höchstens 45 bis 50 Körner.

Das Institut für Physiologie und Biophysik der Pflanzen Duschambe ist in Tadshikistan der Wegbereiter für die Erforschung und Einführung von Triticale. Die Wissenschaftler berechneten, daß bei Triticale eine Saattiefe von 70 kg/ha ausreichend ist. Anderenfalls entsteht ein undurchdringliches Dickicht.

Triticale liefert im Vergleich zu Weizen die dreifache Strohmenge, bildet also eine gute zusätzliche Futtergrundlage. Von allen Getreidearten ist Triticale die einzige, die das Weizenmehl durch einen großen Klebergehalt verbessern kann. Mehl aus Triticale und Weizen weist bei einem prozentualen Verhältnis von 50 zu 50 ausgezeichnete Backqualität auf. (ADN)

*

Mineraldünger in Kapselform verlängert Wirkungszeit

Granulierter Mineraldünger wird jetzt nach einem in Leningrad entwickelten Verfahren in Kapseln aus sich langsam im Boden lösenden Stoffen eingeschlossen, um die Wirkungszeit wesentlich zu verlängern. Dabei gingen die Wissenschaftler davon aus, daß von den jährlich auf herkömmliche Weise in den Boden eingebrachten 100 Millionen t Mineraldüngern ein großer Teil verweht bzw. weggespült wird. Die Kapseln sorgen nun dafür, daß die Düngergaben auf den vorgesehenen Flächen und in den vorausgerechneten Mengen, manchmal in Jahren, in den Boden gelangen. Mehrjährige Versuche im Sowchos „Belogorka“ bei Leningrad haben gezeigt, daß die Ernteerträge keinesfalls zurückgingen, obwohl nach Anwendung des Langzeitdüngers drei Jahre lang kein weiterer Mineraldünger auf den Feldern ausgebracht wurde. Mit der rationelleren Nutzung der Düngemittel geht auch die Suche nach neuen Rohstoffquellen einher. Durch die Kombination der traditionellen Flotationsanreicherungen mit anderen chemischen Verfahren können Düngemittel aus bisher nicht genutzten wirkstoffarmen Phosphaten hergestellt werden. Hauptsächlich werden die geringwertigen Siliziumphosphate im Koratau-Becken in Kasachstan gewonnen. (ADN)

*

Ungarn repariert Agrarhubschrauber für RGW-Länder

Die winterliche Überholung der Agrarhubschrauber Ka-26 wird beim Flugdienst des ungarischen Ministeriums für Landwirtschaft

und Ernährung durchgeführt. Den strengen Bestimmungen der Flugsicherheit entsprechend ist in der DDR und in der UdSSR, sondern auch anderer RGW-Staaten, so der DDR und Bulgariens. Die Lieferung ganzer Baugruppen aus der UdSSR und die Eigenproduktion kleinerer Ersatzteile in Ungarn erleichterten im Jahr 1983 die Reparaturen. Als weitere Rationalisierungsmaßnahme ist für die Zukunft die Umstellung der Ersatzteillager auf elektronische Datenverarbeitung vorgesehen. Damit wird der Zugriff zu den rd. 50 000 Teilen des Hubschraubers beschleunigt. Außerdem werden ökonomische Verluste durch zu hohe Lagerbestände vermieden. (ADN)

*

Für intensiven Anbau

Eine rationelle Methode des Gemüse- und Obstanbaus haben Fachleute der LPG „Bocskai“ Hajduhadhaz (UVR) patentieren lassen. Sie füllten einen anderthalb Meter hohen und 30 Zentimeter dicken Folien-schlauch mit einem speziellen Bodengemisch und Zusatzstoffen, die eine gleichmäßige Versorgung der in den seitlichen Löchern angebauten Pflanzen mit Wasser – der Verbrauch sinkt durch ein Tropfsystem auf ein Hundertstel – und Nährstoffen sichern. Ein Quadratmeter dieser Säule entspricht zehn Quadratmetern traditionell genutzten Bodens. Aufwendige Arbeiten, wie Verziehen, jäten, Hacken und Gießen, entfallen. Während einer Saison können von einer „Gemüsesäule“ z. B. 60 kg Tomaten geerntet werden. Auch ist der Anbau verschiedener Sorten Gemüse möglich, so daß der Bedarf eines Fünf- bis Sechspersonen-Haushalts zu decken ist. Die Säulen können auch in Wohnwagen, auf Balkonen oder Dächern aufgestellt werden. (ADN)

*

Kartoffellagerung auf neue Art mindert Verluste

Eine unkonventionelle Art des Lagerns von Kartoffeln hat in der ČSSR die Verluste bei der Überwinterung auf ein Minimum herabgesetzt. Von der Erkenntnis ausgehend, daß die frischgeerntete Kartoffel am empfindlichsten ist, schlugen die Wissenschaftler des Forschungsinstituts für Futtermittelindustrie und Dienstleistungen in Pecky vor, die Kartoffeln nach der Ernte ohne Säubern und Sortieren – selbst mit Erdresten – in Paletten zu füllen und in entsprechend temperierten Räumen bis zum Verbrauch zu lagern. Das Sortieren und Reinigen erfolgt nach dieser Methode erst vor der Auslieferung an die Verbraucher.

Die Erprobung der Methode im Landwirtschaftlichen Kooperationsverband Frycovic, zu dem fünf Genossenschaften gehören, zeigte, daß es fast keine Verluste und keine Reklamationen mehr gab. Die aus Frycovic kommenden Kartoffeln sind überwiegend gesund. Beschädigte Kartoffeln werden zu Viehfutter verarbeitet. (ADN)

Energiekonzept für die Landwirtschaft am Beispiel Österreichs

Von F. Geiger. Sonderband der Schriftenreihe der TU Wien. Wien: METRICA Fachverlag Ing. Werner H. Bartak 1983. 181 Seiten, 134 Bilder und Tafeln.

Das Energiekonzept für die österreichische Landwirtschaft enthält, ausgehend von den ökonomischen Bedingungen des Landes, Angaben darüber, wie die notwendige technische Energie bereitzustellen ist. Die angeführten kurzfristigen technisch-organisatorischen Maßnahmen beziehen sich im wesentlichen auf die Traktoren und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen. Besonderes Interesse erwecken die energetischen Effekte durch Einsatz von Gürtelreifen und allradangetriebenen Traktoren. Die übrigen Maßnahmen, wie z. B. die Nutzung des Muscheldiagramms zur Findung des optimalen Fahrbetriebs von Dieselmotoren, sind bekannt. Ihre Umsetzung in die Praxis mit Hilfe der Mikroprozessortechnik eröffnet eine höhere Chance der Breitenwirksamkeit.

Die Maßnahmen für einen gedachten mittelfristigen Zeitraum sind im wesentlichen auf die Erzeugung von Wärmeenergie aus der Verbrennung von Stroh, Maisspindel und Abfällen der Holzgewinnung ausgelegt. Die Zusammenstellung von energetischen Effekten ist unter dem Aspekt der Verwendung organischer Substanzen (vor allem Stroh) zur Aufrechterhaltung des Humushaushalts des Bodens kritisch zu bewerten. Die technischen Lösungsmöglichkeiten derartiger Verbrennungsanlagen haben Neuheitswert.

Der Einsatz der Wärmepumpen und die Nutzung der Milchwärme bei der Milchkühlung sind bekannt und werden auch in der DDR mit den im Buch angegebenen Effekten praktiziert. Die kritischen Anmerkungen zur Nutzung der Sonnen- und Windenergie sowie der Wasserkraft kleiner Wasserläufe für die Forschungsrichtungen und die technische Entwicklung auf diesen Gebieten sind beachtenswert und haben allgemeingültigen Charakter.

Die langfristig anzusetzenden Maßnahmen bis zum Jahr 2000 und darüber hinaus bauen im wesentlichen auf einer verstärkten Nutzung der Biomasse auf.

Die angeführten Möglichkeiten der Energiepflanzenproduktion, der Produktion von Bioalkohol und der Ölerzeugung aus Sonnenblumen- und Rapskulturen ist im Zusammenhang mit der Absicherung der menschlichen Ernährung durch Ertragssteigerung je Flächeneinheit von Interesse.

Der Gasproduktion aus Holz und aus anderen organischen Substanzen (Holz- oder Generatorgas und Biogas) gibt der Autor breiten Raum. Vor allem die Biogaserzeugungsverfahren werden bezüglich ihres energetischen Effekts beschrieben. Die kurzgefaßte Zusammenstellung dieser Verfahren und ihr Vergleich mit konventionellen Energieeinsatzvarianten zur Versorgung von Landwirtschaftsbetrieben geben gute Anhaltspunkte für erste grobe Abschätzungen zur Effektivität der Biogasproduktion überhaupt. Die angegebenen Verwertungsvarianten des Biogases bedürfen keiner Ergänzung. Sie sind ohne tiefgründige energiewirtschaftliche Bewertung aufgeführt und abgewandelt worden.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, daß der Autor eine sehr komplexe Energiestrategie vorstellt, die in einigen Details (Strohverbrennung, Produktion von Bioalkohol) zu Überlegungen anregt. Die ausschließlich auf den Bereich der Landwirtschaft bezogene Betrachtungsweise läßt die mögliche Nutzung von Industrieabwärme im Nieder-temperaturbereich unberücksichtigt.

Das Buch läßt die Bemühungen des Autors erkennen, einen möglichst vollständigen Abriss aller Möglichkeiten zur Deckung des Energiebedarfs der Landwirtschaft zu skizzieren. Dabei ist die energiewirtschaftliche Beurteilung einzelner Möglichkeiten nicht immer umfassend erfolgt. Der Senkung des Energieeinsatzes je Produkteneinheit, d. h. dem rationellen Energieeinsatz, ist noch zu wenig Raum gewidmet worden.

AB 4017

Dr.-Ing. H. Didik, KDT

Bauhygienische Meßmethoden Angewandte Tierhygiene. Band 8

Von Dr. sc. techn. Heinz Bähr, Fachtierarzt Gert Schröder, Dipl.-Phys. Hanns-Ulrich Odin. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1983. 1. Auflage, Format 14,7 cm × 21,5 cm, 192 Seiten, 66 Bilder im Text, 22 Bilder im Anhang, 62 Tafeln, Broschur, EVP 29,- M, Bestell-Nr. 533 735 2

Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion hat in den letzten Jahren zu einer wesentlichen Weiterentwicklung von Bauten und Anlagen der Tierproduktion geführt, wobei die Erhöhung der Tierkonzentration sowie die Mechanisierung von Teilarbeitsprozessen Kennzeichen dieser Entwicklung sind. Mit der steigenden Bedeutung der technischen Produktionsumwelt muß eine ständig bessere Gestaltung der Bauten und Ausrüstungen, der Tier-Umwelt-Bedingungen bei Produktionssteigerung und Verlustsenkung einhergehen. Deshalb ist es in zunehmendem Umfang erforderlich, die durch Bauten und Ausrüstungen wesentlich beeinflusste Umwelt der Tiere exakt zu bewerten und unter Verwendung der gewonnenen Erkenntnisse zu optimieren, wobei die Korrosionsgefahren für Bauteile und landtechnische Ausrüstungen herabzusetzen sind.

Grundlage hierfür bilden meßtechnische Analysen von Umweltbedingungen, das Erkennen bestimmter Vorgänge im Detail sowie das Erfassen komplexer Wirkungen der Umweltkomponenten, die die Kenntnis und das Beherrschen bauhygienischer Meßmethoden, den Aufbau und die Wirkungsweise von Meßmitteln und Meßgeräten voraussetzen.

Diesem Anliegen wird das Buch gerecht, wobei die jahrelange, erfolgreiche Tätigkeit der aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen stammenden Autoren auf theoretischem Gebiet und in der Praxis erkennbar ist und die Grundlage vorliegender Publikation bildet.

Um keine Mißverständnisse aufkommen zu lassen, stellt das Autorenkollektiv dem Fachinhalte des Buches eine Definition der Bauhygiene voran und ordnet diesen durchaus nicht eindeutigen Begriff dem Fachgebiet der Tierhygiene zu, wobei eine Abgrenzung gegenüber dem ausschließlich ingenieurtechnischen Bereich erfolgt.

Abschnitt 3 behandelt in zusammengefaßter Form spezielle Untersuchungsaufgaben. Hierbei unterscheiden die Autoren die Aufgaben nach der jeweils unterschiedlichen Zielstellung und Verantwortlichkeit in Grundlagenforschung, Erzeugnisentwicklung und -weiterentwicklung sowie ständiger landwirtschaftlicher Produktionskontrolle in Bauten der Tierproduktion.

Im Abschnitt 4 befassen sich die Autoren mit Grundregeln für meßtechnische Untersuchungen, da bei der praktischen Durchführung von Messungen außerhalb des eigentlichen Meßvorgangs eine Reihe von Festlegungen zu treffen sind, die eine große Bedeutung für das Meßergebnis aufweisen. Hierbei geht es sowohl um Entscheidungen für den Meßprozeß selbst als auch um Festlegungen zur Auswertung der Meßergebnisse, wie

– Festlegung der Anzahl und Position der Meßpunkte

– Bestimmung der Meßzeiträume

– Meßfehlerbetrachtung

– Meßdatenregistrierung und -auswertung.

Der statistischen Verarbeitung von Meßdaten wird breiter Raum gewidmet. Die Varianzanalyse für die Errechnung und Prüfung von Mittelwerten, die Regressionsanalyse zur Definition des Zusammenhangs zweier variabler Faktoren sowie die Korrelationsanalyse zur Bestimmung der Intensität des Zusammenhangs zwischen zwei Faktoren werden verständlich abgehandelt, durch Grafiken und Arbeitstabellen ergänzt sowie an Beispielen erläutert.

Dieser Teilabschnitt setzt jedoch Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Statistik voraus.

Im Abschnitt 5 werden auf mehr als 130 Seiten die eigentlichen bauhygienischen Untersuchungsmethoden sehr ausführlich vorgestellt. Der Leser erhält einen umfassenden Überblick über die Untersuchungsmethoden zu den physikalischen Größen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, Wärmeleitung und Beleuchtung) und zu den chemischen Größen (Schadgase und pH-Werte).

Eine einheitliche Gliederung in den jeweiligen Teilabschnitten erhöht die vergleichende Anschaulichkeit.

Anhand von praktischen Beispielen kann der Leser Informationen sammeln, vorhandenes Fachwissen erweitern, aber auch praktische Versuche vorbereiten, durchführen und auswerten, wodurch ein breiter Nutzerkreis erschlossen wird, der vom Wissenschaftler in der Forschung bis zum Praktiker der landwirtschaftlichen Produktion reicht.

Das vorliegende Buch zeichnet sich durch seine sachliche Fachsprache aus, beinhaltet ein umfangreiches Sachregister, hat ein für die angesprochenen Belange ausreichendes Standardverzeichnis, erleichtert durch vielseitige Literaturangaben den Zugriff zu Primärquellen, enthält gute und vielseitige grafische Darstellungen sowie übersichtliche Tafeln. Es wird den auf dem Gebiet der Bauphysik arbeitenden Spezialisten und interessierten Fachkollegen zur Nutzung empfohlen.

AB 4035

Dozent Dr.-Ing. D. Krüger, BdA

Zemledelie, Moskva (1983) 9, S. 53-54

Šarov, V. V.; Sakun, V. A.; Lobačevskij, Ja. P.: Frontpflüge

Das Moskauer Institut „V. P. Gorjačkin“ hat gemeinsam mit anderen Partnern Frontpflüge entwickelt. Erfolgreich waren Feldversuche mit Frontpflügen mit passiven und kombinierten Arbeitsorganen. Sie unterscheiden sich von anderen Pflügen durch eine symmetrische Konstruktion, wodurch die Stabilität der Pflüge in horizontaler Ebene gewährleistet wird und eine Verringerung des Zugwiderstands erfolgt. Der Frontpflug mit passiven Arbeitsorganen verfügt über 2 zueinander gerichtete Hauptkörper mit Zusatzkörper, die hinter den Hauptkörpern angeordnet sind, sowie Scheibenseche. Die Arbeitsbreite eines Körpers beträgt 500 mm. Der Pflug hat eine Arbeitsbreite von 1.050 mm, eine Masse von 600 kg, eine Arbeitstiefe von 180 bis 270 mm und eine Arbeitsgeschwindigkeit bis 12 km/h. Die Hauptkörper sind schraubenförmig, die Zusatzkörper sind austauschbar und können schraubenförmig, zylindrisch oder pfeilförmig sein (in Abhängigkeit von der Bodenart).

Eine andere Variante des Frontpfluges mit passiven Arbeitsorganen hat 2 voneinander nach außen gerichtete Hauptkörper, die den Scheibensechen zugewandt sind. Bei diesen Frontpflügen wirken die Oberflächen der Hauptkörper und der Zusatzkörper so zusammen, daß ein Kanal gebildet wird, in den beim Wenden die Bodenschicht abgelegt wird.

Die Pflüge mit kombinierten Arbeitsorganen verfügen zwischen den Hauptkörpern über 2 zusammenwirkende Schnecken mit Links- und Rechtswindung, die sich zueinander drehen. Die Schnecken werden von der Zapfwelle des Traktors angetrieben.

Pflüge mit passiven Arbeitsorganen wenden die Bodenschicht auf allen Böden um 180°. Frontpflüge mit passiven oder kombinierten Arbeitsorganen ebenen die Oberfläche gut ein. Durch die geringe Länge können sie mit Walzen und leichten Eggen kombiniert werden. Sie haben vorteilhafte energetische Kennzahlen. So ist der Zugwiderstand bei Frontpflügen mit passiven Arbeitsorganen auf unterschiedlichen Bodenarten um 12 bis 30 % niedriger als bei dem Pflug PN-3-35 mit gleicher Arbeitsbreite. Der Energieaufwand mit dem Schneckenpflug ist rd. 2- bis 3mal geringer als der des Rotationspfluges.

Bei der Entwicklung der Frontpflüge wird von der Modulbauweise ausgegangen, die vorsieht, einige gleichartige Baugruppen (Module, Sektionen) problemlos miteinander zu verbinden. So kann die Arbeitsbreite des Frontpfluges gleich der Arbeitsbreite eines Moduls sein oder es können mehrere Module (2 bis 4) in Abhängigkeit vom Zugmittel zusammengesetzt werden.

Auf der Grundlage der Versuchsergebnisse von Einsektionspflügen werden gegenwärtig Entwicklungsarbeiten zu Frontpflügen mit großer Arbeitsbreite durchgeführt. Eine Reihe solcher Versuchsmuster gelangte im Jahr 1983 in die Felderprobung.

10, S. 59

Pflug mit verstellbarer Arbeitsbreite

In der UdSSR wurde ein Zehnkörperaufsatztelppflug mit hydraulisch verstellbarer Arbeitsbreite für steinige Böden entwickelt und in die Produktion überführt.

Der Pflug ist mit Traktoren der 60-kN-Zugkraftklasse zu aggregieren. Er erreicht eine Arbeitsbreite von 3 000 bis 5 000 mm, eine Arbeitstiefe von 180 bis 270 mm, eine Arbeitsbreite je Körper von 400 mm und eine Arbeitsgeschwindigkeit von 7 bis 10 km/h. Weitere konstruktive Details sind der Gelenkrahmen und die Überlastsicherung.

Kertgazdasag, Budapest (1983) 5, S. 33-38

Buchalla, B.: Untersuchungen zur Gemüselagerung in mit Ionen angereicherter Luft

Es wurden folgende Untersuchungen zum Einfluß der Ionenkonzentration der Luft bei der Lagerung von Gemüse und Nahrungsmitteln durchgeführt:

- Einfluß negativ geladener Ionen in einer Konzentration von $10^4/\text{cm}^3$ ohne Wärmeentzug auf das Keimen, die Masseverluste und die Veränderungen der Festigkeit von Kartoffeln und Zwiebeln
- Einfluß negativ geladener Ionen in einer Konzentration von 10^5 bis $10^6/\text{cm}^3$ auf die Masseverluste, den Trockenmassegehalt und die Peroxidase-Aktivität von Kohlrabi, der bei Temperaturen von 5 bis 10°C gelagert wird.

Die Ergebnisse zeigen, daß die Anwendung negativ geladener Ionen zur Lagerung ohne Kühlung keinen Konservierungseffekt hat, sondern im Gegenteil die Lebensfunktionen der lebenden Pflanzenteile stimuliert.

Power Farming Magazine, Sydney (1983) 1, S. 28-30

Einiges über Laser

Nach allgemeinen Erläuterungen über physikalische Effekte der Laser wird eine für den Einsatz zu exakten Nivellierungsarbeiten in der Landwirtschaft geeignete Laserstrahlrichtung beschrieben. Hauptteil dieser Einrichtung ist ein mehrlinsiges, optisches System mit koaxialer Strahlenbündelung.

Agrar-Übersicht, Hannover (1983) 4, S. 41-42

Hoffmann, H.: Gülledüngung mit Schlepp-Schläuchen

Die neue Ausbringtechnik macht es möglich, die Gülle gleichmäßig, mit geringer Geruchsbelästigung und ohne Blattverätzungen auszubringen. Der neue Gülleexaktverteiler ist als Zusatzanbau am Pumptankwagen erprobt worden und arbeitet nach folgendem Prinzip:

Die unter Druck stehende Flüssigkeit wird vom Faß in einen Verteiler-Rotor geleitet, der hinten oberhalb des Fasses angeordnet ist. Der innere Rotorteil ist mit 2 Öffnungen versehen und wird über einen Hydromotor angetrieben. Der schnellaufende Rotor verteilt die Gülle auf nebeneinanderliegende Kammern im Gehäuse. In den Kammern wird der Überdruck abgebaut, die Gülle fließt über Schläuche unmittelbar auf den Boden

ab. Die Schläuche sind in einem Abstand von 25 cm angebracht, können aber auch enger oder breiter eingestellt werden. Das Gestänge, an dem die Schläuche befestigt sind, ist hydraulisch ein- und ausklappbar und kann für Arbeitsbreiten bis zu 12 m ausgelegt werden.

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 3/1984:

Schwahn, P.; Schmerler, R.: Die Durchsetzung der Pflanzenschutzmaßnahmen zur Ertrags- und Leistungssteigerung in der Pflanzenproduktion unter besonderer Berücksichtigung von Ordnung und Sicherheit beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
Emmrich, R.; Jany, H.; Beitz, H.: Grundsätze zur Einordnung der Verfahren zur schadloßen Beseitigung von pflanzenschutzmittelhaltigen Abwässern in die landwirtschaftliche Praxis

Stumpe, H.; Garz, J.; Simchen, H.: Die Bestimmung des pflanzenverfügbaren Bodennitrostoffs als wichtige Voraussetzung für die Erzielung hoher Wintergetreideerträge

Jauert, R.; Heinrich, L.; Michael, H.; Simchen, H.: Erfahrungen bei der Bestandesführung von Wintergetreide durch gezielte N-Düngung in den LPG und VEG der AIV Kröpelin

Gall, H.; Frießlebert, R.; Zehe, W.; Pesch, H.: Vorschläge zur strukturschonenden Pflanzbettvorbereitung zu Kartoffeln

Oehme, J.; Kästner, B.: Erfahrungen aus der Zuckerrübenproduktion – Ist der Kornabgabestand von 12 cm günstig?

Kästner, B.; Stiede, M.; Starke, H.; Schellenberg, G.: Erfahrungen aus der Überleitung des pillierten Saatgutes im Jahre 1983, insbesondere der LPG Pflanzenproduktion „Ernst Thälmann“ Dobitschen

Aus dem Inhalt von Heft 4/1984:

Berg, F.: Beispielgebende Futterentnahme aus Horizontalsilos

Hoske, A.; Kühnberg, C.: Erfahrungen bei der Erarbeitung von Weidestudien und Weideprojekten im Bezirk Cottbus

Bauer, U.; Pätzold, H.; Titze, E.: Kontinuität des Futteranfalls auf Weiden unterschiedlicher Standorte und Ermittlung von Besatzstärke und Mähanteil

Simon, W.; Herbst, E.; Kollhoff, E.; Markwart, H.; Müller, G.; Schemmel, E.; Sorgenfrey, U.: Frischfutter für Rinder, Schafe und Schweine auf D-Standorten

Wiessmüller, W.: Erfahrungen und Ergebnisse zur Herstellung von Silagen aus jungen Leguminosen für Schweine

Prüfer, S.; Klamann, W.; Puhmann, A.: Erfahrungen bei der Produktion von qualitäts-gerechtem Trockengrünfütter für die Schweinefütterung

Pohl, J.; Prüfer, S.: Sparsamen Verbrauch und effektiven Einsatz von Rohbraunförderkohle bei der Heißlufttrocknung von Grünfütter sichern

Asmus, F.; Koriath, H.: Gülledüngung zu Zwischenfrüchten setzt Mineräldüngerstickstoff frei

Bestellschein

ag 5/84

Die nachfolgend aufgeführten Bücher aus dem VEB Verlag Technik können Sie mit diesem Bestellschein im Inland beim örtlichen Buchhandel bestellen.

| | |
|--|-------|
| | Stück |
| Mitjuskin, K. G. Fernwirktechnik in Energiesystemen 1. Auflage, 240 Seiten, 76 Bilder, 26 Tafeln Kunstleder, EVP 25,- M, Bestell-Nr. 552 949 3 | |
| Philippow, E. Grundlagen der Elektrotechnik 7., durchgesehene Auflage, 984 Seiten, 674 Bilder, 11 Tafeln, Kunstleder, EVP 51,- M, Ausland 58,- M, Bestell-Nr. 552 943 4 | |
| Autorenkollektiv, Hrsg. G. Müller und H.-K. Reuter Technologische Planung – Maschinenbau 3., stark bearbeitete Auflage, 472 Seiten, 219 Bilder, 57 Tafeln, Kunstleder, EVP 34,- M, Ausland 38,- M, Bestell-Nr. 552 673 5 | |
| Trumpold, H.; Beck, C.; Riedel, T. Tolerierung von Maßen und Maßketten im Austauschbau 1. Auflage, etwa 240 Seiten, 114 Bilder, 29 Tafeln, Kunstleder, etwa 32,- M, Bestell-Nr. 553 200 0 | |
| Elßner, W.; Hamann, J.; Wisse, W. Fertigungsorganisation für stabile und zuverlässige Fertigungsprozesse 1. Auflage, 120 Seiten, 42 Bilder, 5 Tafeln, 3 Beilagen, Broschur, EVP 12,- M, Bestell-Nr. 552 677 8 | |
| Balcke, E.; Krause, H. Grundlagen der analogen Schaltungstechnik 2., durchgesehene Auflage, 404 Seiten, 463 Bilder, 33 Tafeln, Leinen, EVP 28,- M, Bestell-Nr. 552 946 9 | |
| Autorenkollektiv, unter Leitung von E. Seifert Metall entwerfen, bearbeiten, gestalten 2., durchgesehene Auflage, 224 Seiten, 328 Bilder, 46 Tafeln, Kunstleder, EVP 22,- M, Bestell-Nr. 553 128 6 | |
| Schönknecht, R. Schiffe und Schifffahrt von morgen 5., bearbeitete Auflage, etwa 240 Seiten, 183 Bilder, 13 Tafeln, Leinen, EVP etwa 25,- M, Ausland etwa 30,- M, Bestell-Nr. 553 188 4 | |

Name, Vorname

Anschrift mit Postleitzahl

Datum

Unterschrift

| | |
|----------------------------|---|
| Herausgeber | Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik |
| Verlag | VEB Verlag Technik DDR-1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegrammadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 techn dd |
| Verlagsdirektor | 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 Minister- rates 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 | Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestel- len in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 201, Anzeigenpreisliste Nr. 8 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 vol- ler Quellenangabe zulässig. |
| Bezugsmöglichkeiten | |
| DDR | sämtliche Postämter |
| SVR Albanien | Direktorije Qendrore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konference e Pezes, Tirana |
| VR Bulgarien | Direkzia R. E. P., 11a, Rue Paris, Sofia |
| VR China | China National Publications Import and Export Corpora- tion, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing |
| ČSSR | PNS – Ústřední Expedicia a Dovož Tisku Praha, Vinohradská 41, 125 05 Praha PNS, Ústred na Expedicia Tlačë, Gottwaldovo nám. 48, 88419 Bratislava |
| SFR Jugoslawien | Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb |
| Koreanische DVR | CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang |
| Republik Kuba | Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana |
| VR Polen | C. K. P. iW. 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) | ESKABE Kommissions-Grossobuchhandlung, 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 | Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich |
| Alle anderen Länder | örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR-7010 Leipzig, Postfach 160; und Leipzig Book Service, DDR-7010 Leipzig, Talstraße 29 |