

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

Im VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Brandenburg wurde diese Auftragschweißmaschine entwickelt und gebaut. Weitere Informationen zu dieser und zu anderen Anlagen zum Auftragschweißen erhalten Sie auf S. 425
(Foto: G. Schmidt)

Instandhaltung

<i>Jawinski, E.</i> Wir stellen uns den Anforderungen der 80er Jahre	383
<i>Kremp, H.-J.</i> Die Weiterentwicklung der landtechnischen Instandhaltung durch die Einführung der technischen Diagnostik und der schadbezogenen Instandsetzung	384
<i>Scharf, E.</i> Neuer Katalog „Rationalisierungsmittel für die vorbeugende Instandhaltung“	387
<i>Eichler, C./Grieb, H.-G.</i> Einordnung der technischen Diagnostik in das landtechnische Instandhaltungswesen der DDR	388
<i>Grey, D./Straube, K.</i> Organisation und Technologie von Diagnose- und Instandsetzungsmaßnahmen im Rahmen der Instandhaltungsmethode nach Überprüfung	392
<i>Maack, H.-H./Litzel, R./Straube, K.</i> Ermittlung von Kennlinien und Grenzwerten für die technische Diagnostik	397
<i>Korn, M./Schindhelm, K.-H.</i> DS 1000 — komplexes Meßgerätesystem für die Diagnose an Dieselmotoren und Hydraulikanlagen	400
<i>Ullmann, R./Henke, J./Nessau, B./Krause, W.</i> Rationalisierungsmittel zur technischen Diagnostik	402
<i>Schiroslawski, W./Schröter, K.-H.</i> Bewertung der Drehmomenten- und Leistungskennlinien von Dieselmotoren auf der Basis der Beschleunigungsmethode	406
<i>Heinicke, M./Maul, W.</i> Erfahrungen bei der spezialisierten Pflege und Wartung landtechnischer Arbeitsmittel am Beispiel des VEG Pflanzenproduktion Christgrün	409
<i>Föder, T.</i> Abwasserreinigungsanlage für Pflegestationen	410
<i>Brandis, R.</i> Eine Methode zur Bestimmung der Grenzstückzahl in der Instandsetzung am Beispiel von Schraubverbindungen	413
<i>Grey, D./Lutz, A.</i> Abhängigkeit zwischen Instandsetzungskosten und Seriengröße bei der Grundinstandsetzung von Drehstromlichtmaschinen und Anlassern	416
<i>Rother, E.</i> Neue gesetzliche Regelungen für die Schrottwirtschaft	417
<i>Trautz, H.-D.</i> Rationeller Kraftstoffeinsatz durch Transportoptimierung	419

Kurz informiert	422
Buchbesprechungen	426
Zeitschriftenschau	427
VT-Buchinformation	428
Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim	3. u. 4. U.-S.

СОДЕРЖАНИЕ

Техническое обслуживание	
Явински Э.	
Выполним требования 80-ых годов	383
Кремп Х.-Й.	
Дальнейшее развитие технического обслуживания путем внедрения диагностики и направленного ремонта дефектов	384
Шарф Э.	
Новый каталог «Средства рационализации для профилактического техобслуживания»	387
Эйхлер Ц./Гриб Х.-Г.	
Включение технической диагностики в систему сельскохозяйственного техобслуживания ГДР	388
Грей Д./Штраубе К.	
Организация и технология мероприятий по диагностике и ремонту в рамках методов техобслуживания после проверки	392
Маак Х.-Х./Литцел Р./Штраубе К.	
Определение показателей и предельных значений для технической диагностики	397
Корн М./Шиндхельм К.-Х.	
DS 1000 — комплексная система измерительных приборов для диагностики у дизельных двигателей и систем гидравлики	400
Улман Р./Хенке Й./Нессау Б./Краузе В.	
Средства рационализации для технической диагностики	402
Широславски В./Шрөтер К.-Х.	
Оценка показателей крутящего момента и производительности дизельных двигателей на основе метода ускорения	406
Хейникке М./Маул В.	
Опыт по специализированному уходу и обслуживанию сельскохозяйственных орудий на примере растениеводческого народного имени в Христгрюне	409
Федер Т.	
Очистительная установка сточных вод для станции техобслуживания	410
Брандис Р.	
Метод определения предельного количества частей при ремонте на примере винтовых соединений	413
Грей Д./Лутц А.	
Зависимость между затратами на ремонт и объемом серий при основном ремонте трехфазных генераторов и стартеров	416
Ротер Э.	
Новые законоположения по скрапному хозяйству	417
Таутц Х.-Д.	
Рациональное использование горючего за счет оптимизации перевозок	419
Краткая информация	422
Рецензии на книги	426
Обзор журналов	427
Новые книги издательства Техника	428
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на Центральной испытательной станции в Потсдаме-Борниме	2-я и 3-я стр. обл.

CONTENTS

Maintenance	
Jawinski, E.	
We are ready to meet all requirements of the 80s	383
Kremp, H.-J.	
Further development of maintenance of farm machinery by implementing technological diagnosis and repair work referring to special failures	384
Scharf, E.	
A new catalogue "Means for rationalization for preventive maintenance"	387
Eichler, C./Grieb, H.-G.	
Arrangement of technological diagnosis into the agricultural-engineering maintenance system of the GDR	388
Grey, D./Straube, K.	
Checking and maintenance — organization of diagnosis and servicing measures	392
Maack, H.-H./Litzel, R./Straube, K.	
Determination of characteristic curves and maximum permissible values for technological diagnosis	397
Korn, M./Schindhelm, K.-H.	
DS 1000 — complex measuring apparatus system for diagnosis of Diesel engines and hydraulic systems	400
Ullmann, R./Henke, J./Nessau, B./Krause, W.	
Means for rationalization for technological diagnosis	402
Schiroslawski, W./Schröter, K.-H.	
Evaluation of torque and power characteristics of Diesel engines on the basis of acceleration method	406
Heinicke, M./Maul, W.	
Experiences in servicing and maintenance work specialized to agricultural production means at the example of VEG Pflanzenproduktion Christgrün	409
Föder, T.	
Sewage purification plants for servicing stations	410
Brandis, R.	
A method for determining the limiting number in maintenance work at the example of screw joints	413
Grey, D./Lutz, A.	
Dependence between costs of repair and sizes of series in basic maintenance work of three-phase generators and starters	416
Rother, E.	
New legal rules for scrap recovery	417
Tautz, H.-D.	
Economical fuel utilization by means of transport optimization	419
Information in brief	422
Book reviews	426
Review of periodicals	427
New books published by VEB Verlag Technik	428
Test reports of ZPL Potsdam-Bornim	3rd and 4th cover pages

Wir stellen uns den Anforderungen der 80er Jahre

Die Leistungen der Kreisbetriebe für Landtechnik werden auch daran gemessen, wie es den LPG und VEG gelingt, den Plan zu erfüllen und zu überbieten. Unser Handeln gilt der Steigerung der Erträge auf dem Feld und im Stall, der Entwicklung der Kooperation, der Intensivierung und Rationalisierung der landwirtschaftlichen Produktion, weil damit die Ernährungsgrundlage unseres Volkes gesichert wird.

Im Kreis Grimma verfügen die LPG, VEG und deren kooperative Einrichtungen über Grundmittel im Wert von 92 Millionen Mark. Um diese Grundmittel effektiv zu nutzen, ist unbedingt ein festes und straff organisiertes Regime der sorgfältigen Wartung, Pflege, der vorbeugenden Instandhaltung und der Instandsetzung der mobilen Technik und der Anlagen zu gewährleisten. Wir Landtechniker haben uns darüber Gedanken gemacht, wie diese Aufgabenstellung erfüllt werden kann. Unsere Meinung ist, daß wir Bewährtes beibehalten, aber eingefahrene Gleise, die nicht den Erfordernissen der ökonomischen Strategie der 80er Jahre entsprechen, schnellstens verlassen müssen. Es ist zum Beispiel nicht erforderlich, jährlich an jeder Erntemaschine eine Grundüberholung durchzuführen. Unser Grundsatz heißt, nicht so viel wie möglich, sondern so viel wie nötig instand zu setzen.

Mehr als 20% der Kosten der LPG Pflanzenproduktion sind in unserem Kreis Instandhaltungskosten der Technik. Deshalb haben wir in das Kampfprogramm der Grundorganisation der Partei und in das Wettbewerbsprogramm des Betriebs die Verpflichtung aufgenommen, eine hohe Einsatzfähigkeit der Technik bei guter Instandsetzungsqualität und Senkung der Instandhaltungskosten um 8% zu sichern. Dabei werden wir eine hohe Materialökonomie gewährleisten und die Nutzungsdauer der Technik erhöhen.

Unsere Erfahrungen bestätigen immer wieder, daß man für jede neue Aufgabe und jedes Ziel zuerst die Menschen gewinnen, überzeugen, interessieren und begeistern muß. Wir wissen, daß durch vorbildliche Pflege, Wartung, Konservierung und Abstellung der Technik die Instandhaltungskosten um ein Drittel gesenkt werden können.

In Übereinstimmung mit der Kreisleitung der SED und dem Rat des Kreises haben wir in den Brigaden, den Vorständen, den Kooperationsräten und im Rat für landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft auf der Grundlage von Analysen darüber beraten, wie wir das Niveau der Instandhaltung in gemeinsamer Arbeit zielstrebig verbessern können.

Die Durchsetzung einer guten Pflege und Wartung der Technik ist in erster Linie ein politisch-ideologisches Erziehungsproblem, angefangen bei den Mechanisatoren bis hin zu den Leitungen der LPG und VEG. Dazu gehört auch die konsequente Einhaltung der Pflegevorschriften. Bei uns hat die politische und fachliche Arbeit des Inspektors Landtech-



Dipl.-Agr.-Ök. Erhard Jawinski, KDT, Direktor des VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Grimma, Bezirk Leipzig

nik wesentlich dazu beigetragen, das Niveau der Pflege und Wartung der Technik zu verbessern. Hierbei haben wir auch die Einhaltung solcher Normative, wie die Laufleistung von Reifen und die Nutzungsdauer der Batterien, einbezogen.

Um Kosten einzusparen, führen wir den Prüfdienst konsequent durch und haben diese Aufgabe in die bestehenden Pflegestationen eingeordnet. Unser Ziel ist es, alle Einspritzpumpen jährlich zweimal mit den neuen Geräten zu überprüfen und den DK-Verbrauch weiter zu senken.

Um den hohen Anforderungen auf dem Gebiet der Pflege und Wartung gerecht zu werden, werden bis 1985 die erforderlichen Pflegekapazitäten für jede Brigade — auch unter kooperativer Nutzung — errichtet. Durch den Aufbau von jährlich 2000 m² überdachter Abstellfläche in den LPG werden wir im laufenden Fünfjahrplanzeitraum die Voraussetzungen schaffen, um die moderne Technik unter Dach abzustellen.

Ganz besonders seit der 3. Tagung des ZK der SED handeln wir nach dem Grundsatz, alle Instandsetzungsmaßnahmen an der Technik an dem Standort vorzunehmen, wo es mit dem geringsten Aufwand an Material, Transport, Arbeitszeit und Kosten zu den erforderlichen Terminen und bei Sicherung einer hohen Qualität möglich ist. Nach den Kampagnen beurteilen wir den Verschleißzustand der Erntetechnik sehr gründlich. So wird nur noch die Hälfte der Erntemaschinen den spezialisierten Instandsetzungsbetrieben zugeführt. Ebenso verfahren wir mit der Technik für die Aussaat und der Pflege.

Seitdem uns einige Hauptverschleißteile für Anlasser und Lichtmaschinen zur Verfügung gestellt werden und Prüfstände angeschafft sind, wird nicht mehr jede Elektrobaugruppe auf den weiten Weg zur Grundüberholung in ein LIW geschickt.

Werden bei der Überprüfung geringe Schäden festgestellt, wird die Baugruppe gleich in unserer Werkstatt repariert. In den ersten sechs Monaten dieses Jahres betraf das 390 von 689 Elektrobaugruppen. Allein durch diese Maßnahme ersparten wir den LPG Kosten in Höhe von 67000 Mark. Bei der Bereitstellung der Verschleißteile könnten wir auch andere Baugruppen kostengünstiger instand setzen.

In unseren Ersatzteillagern soll es in immer größerem Umfang neben neuen auch instand gesetzte Einzelteile geben. Deshalb steigern wir die Aufarbeitung von Einzelteilen um 22%.

Zum Kauf eines neuen oder instand gesetzten Einzelteils gehört die Abgabe des verschlissenen Teils. Darüber, ob das Ersatzteil aufarbeitungswürdig oder Schrott ist, wollen wir in unseren Werkstätten entscheiden. Unsere Initiativen müssen durch die Industrie wirkungsvoller durch die rechtzeitige Bereitstellung solcher Ersatzteile, die wir nicht aufarbeiten können, unterstützt werden, weil davon entscheidend die planmäßige und qualitätsgerechte Durchführung der Arbeitsaufgaben in den LPG und VEG abhängt.

Neben der Instandhaltung der Landtechnik haben unsere Betriebe einen eigenständigen Beitrag zur weiteren Mechanisierung der Pflanzen- und Tierproduktion, zur Schließung von Mechanisierungslücken und zur Einschränkung der körperlich schweren Arbeit durch die Eigenfertigung von Rationalisierungsmitteln zu leisten. Dazu gibt es bei uns im Bezirk Leipzig ein bestätigtes Programm, in das der VEB KfL Grimma fest einbezogen ist. Mechanisatoren der LPG, Schlosser und Ingenieure des VEB KfL arbeiten bei der Lösung der Neuereraufgaben zur Rationalisierung schon gemeinsam. In der Zusammenarbeit der Jugendbrigaden sind dabei wertvolle MMM-Exponate entstanden. Diese Erfahrungen werden wir durch langfristige Aufgabenstellungen an die Neuerer und Rationalisatoren noch besser nutzen. Wir bemühen uns, entsprechend unseren betrieblichen Möglichkeiten die erforderlichen Teile und Baugruppen für Rationalisierungsmittel selbst zu produzieren. Als Instandsetzungsbetrieb sind uns dabei natürlich technologisch Grenzen gesetzt. Deshalb unterstütze ich den auf dem XII. Bauernkongreß der DDR unterbreiteten Vorschlag, daß die Industrie die erforderlichen Ersatzteile und Baugruppen aus ihrem Produktionssortiment bereitstellt.

Unser Kollektiv wird seinen Fleiß und seine Schöpferkraft daransetzen, daß die höheren Anforderungen der 80er Jahre auch auf dem Gebiet der Instandhaltung der Landtechnik erfüllt werden.

A 3506

Selbstfahrender Hochleistungsfeldhäcksler und Lader Typ KSS-100 T

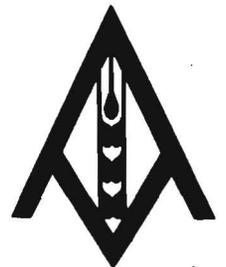


- Universelle Einsatzmöglichkeiten
- Ganzjähriger Einsatz in der Landwirtschaft
- Ausführung in zwei Varianten:
als Feldhäcksler und
als Frontlader
- Maximalleistung in der Ausführung als Feldhäcksler 100 t/h

EXPORTEUR: Außenhandelsorganisation

Agromachinaimpex

VR Bulgarien, Sofia
ul. St. Lepoeva 1
Telefon: 23 03 91
Telex: 022563



Regionales Konsultativtreffen der UNIDO zur Entwicklung der Landmaschinenindustrie Afrikas

In der äthiopischen Hauptstadt Addis Abeba fand vom 5. bis 9. April 1982 unter der Schirmherrschaft der Organisation für industrielle Entwicklung der Vereinten Nationen (UNIDO) das 1. Regionale Konsultativtreffen zur Entwicklung der Landmaschinenindustrie in Afrika statt. Die Teilnehmer aus 49 Ländern und von 10 internationalen Organisationen berieten über die gegenwärtige Situation und die zukünftigen Erfordernisse und Möglichkeiten des Einsatzes von Landtechnik sowie über konkrete Maßnahmen zur Erhöhung der Produktionskapazitäten der Landmaschinenindustrie in Afrika.

Die Mehrzahl der afrikanischen Entwicklungsländer hat einen wesentlich zu niedrigen Ausrüstungsgrad an Traktoren, Landmaschinen, Geräten, landwirtschaftlichen Transportmitteln und Agroanlagen.

Im Jahr 1979 standen rd. 80% der afrikanischen Bauern ausschließlich Handarbeitsgeräte (Hacken, Sichern, Spaten u. ä.) zur Verfügung, 15% nutzten die tierische Anspannung und nur 5% setzten Traktoren ein. Es existieren enorme regionale und länderspezifische Unterschiede im technischen Ausrüstungsstand des Agrarsektors. Nordafrika hat den relativ höchsten Stand erreicht.

1979 betrug Afrikas Anteil am gesamten Weltimport von Landtechnik lediglich 3,3%, bei Traktoren 4,4% und bei Handarbeitsgeräten annähernd 7%. Für den Zeitraum seit 1977 ist sogar ein Sinken der Importe festzustellen.

Die nationale Landmaschinenindustrie Afrikas kann den Bedarf des Kontinents nur zu etwa 10% decken.

Diese Tatsache verdeutlicht den Grad der Abhängigkeit von ausländischen Warenimporten und Technologien. Im Jahr 1978 wurden von den afrikanischen Staaten für Landtechnikimporte 867 Mill. US-Dollar ausgegeben, davon 31% für Handarbeitsgeräte, 21% für landtechnische Ausrüstungen und 45% für Traktoren.

Die industrielle Produktion wird fast ausschließlich von kleinen Unternehmen durchgeführt und konzentriert sich auf die Herstellung von Handarbeitsgeräten, einfachen Maschinen, Gespanntechnik sowie vereinzelt auf moderne Landtechnik. Bei der Herstellung der modernen Technik überwiegen Montageleistungen. In den afrikanischen Entwicklungsländern produzieren rd. 90 Landmaschinenhersteller mit rd. 15 500 Beschäftigten. Die größten Produktionskapazitäten existieren in Nordafrika. Die Gesellschaft SONACOME in Algerien beschäftigt allein 6 000 Arbeitskräfte. Für die Bereitstellung von einfachen Geräten, Maschinen und Transportmitteln spielt die handwerkliche Produktion in den ländlichen Gebieten vielerorts eine sehr bedeutende Rolle. Ungeachtet der wenig optimistisch stimmenden Tatsachen wurden auf dem Treffen in Addis Abeba einige positive Aspekte, wie z. B. erfolgreiche Experimente bei der Herstellung angepaßter Landtechnik in mehreren afrikanischen Staaten, hervorgehoben, die für die Zukunft hoffen lassen. Auf der Basis der Auswertung aller Fakten wurden maßnahmeorien-

tierte Vorschläge unterbreitet, die in die Formulierung von nationalen Mechanisierungsstrategien der einzelnen Länder überleiten sollen.

Besonders betont wurde die Notwendigkeit der Produktion von Landtechnik, die den lokalen Bedingungen und spezifischen Erfordernissen ihres Einsatzortes und besonders den Bedürfnissen der Kleinbauern entspricht, die in vielen Ländern Afrikas die Mehrheit der Bevölkerung repräsentieren.

In der Mehrzahl der afrikanischen Entwicklungsländer besteht ein dringendes Bedürfnis nach landwirtschaftlichen Maschinen, Geräten und Ausrüstungen. Von mehreren Delegationen wurde in Addis Abeba zum Ausdruck gebracht, daß der vorhandene Bedarf zukünftig verstärkt durch Eigenproduktion gedeckt werden soll. Zur Erreichung dieses Ziels soll ein vom Sekretariat der UNIDO vorgelegter Entwurf eines konkreten Plans zur Entwicklung der Landmaschinenindustrie in Afrika beitragen.

AK 3436

Dipl. oec. H. Müller
Dr.-Ing. K. Ulrich, KDT

Ausstellung „Agritalia 81“ in Moskau

Im Herbst 1981 fand auf dem Moskauer Ausstellungsgelände Krasnaja Prensja die Fachausstellung „Agritalia 81“ statt. Über 240 Firmen repräsentierten alle führenden landwirtschaftlichen Bereiche Italiens. Nach Materialien der Ausstellung wird im folgenden ein Überblick über einige Fragen der Mechanisierung der Tier- und Futterproduktion in Italien gegeben.

1. Ziegenzucht auf moderner technologischer Basis

Die organisatorische Hauptstruktur der Technologie der Firma „Giza — Gi & Gi“ besteht in der gleichartigen Gruppe von 40 bis 60 und mehr Tieren, die das gleiche Alter haben, annähernd gleiche Produktivität aufweisen (rd. 1 000 l je Jahr) und sich zum Melken im Melkstand eignen. Das schafft die notwendigen Voraussetzungen zur mechanisierten Futterverteilung unter Berücksichtigung der Gruppennorm und zum Melken im Melkstand. Daraus resultieren eine hohe Arbeitsproduktivität, eine rationelle Futterverwendung und ein minimaler Selbstkostenpreis von Milch und Käse. Zur rationierten Fütterung von Futtermischungen können sowohl mobile als auch stationäre Verteiler eingesetzt werden. Die stationären Verteiler sind für eine automatisierte Tierhaltung verwendbar.

Zum Melken der Ziegen setzt die Firma „Giza“ spezielle Melkkarussells in zwei Ausführungen ein. Für Gruppen mit 20 bis 30 Ziegen werden Melkkarussells verwendet, bei denen die Tiere mit den Köpfen nach innen Aufstellung finden. Für die Gruppen mit 40 bis 60 und mehr Ziegen stehen die Tiere mit den Köpfen nach außen im Karussell.

Die pneumatischen Melkmaschinen zum Melken von Ziegen funktionieren wie die Melkmaschinen in der Rinderhaltung, wobei Form und Größe der Melkbecher verändert und die physiologischen Besonderheiten beim Melken dieser Tiere berücksichtigt werden. Jede Melkmaschine ist mit einer Milchmengenmeßvor-

richtung ausgerüstet. Die gemolkene Milch kommt in eine Milchleitung, dann in Tanks zur Reinigung der Milch und anschließend zur weiteren Verarbeitung. Vier Arbeitskräfte melken mit der Anlage in einer Stunde 1 200 Tiere.

2. Erzeugung von Biogas

Die Aktualität der energiewirtschaftlich vorteilhaften Verwertung von Stallung rief bei Tierzüchtern und Wärmetechnikern der Landwirtschaft großes Interesse hervor. Die Firma „Agip-Giza“ schlägt Anlagen zur Methangewinnung aus Biomasse vor, in denen als Ausgangsstoffe Abfälle der landwirtschaftlichen Betriebe, der Industrie und der Wohnzentren verwendet werden. Der Prozeß der Umwandlung der Biomasse in brennbares Methangas erfolgt in den Anlagen durch anaerobe Zersetzung in hermetisch abgeschlossenen Methantanks. Das so gebildete Gas enthält rd. 70% Methan. 10 m³ des Gases erwärmen 1 m³ Wasser auf 70°C oder ersetzen 10 kg Dieselmotortreibstoff. Das in den Anlagen von „Agip-Giza“ erzeugte Gas ist zur direkten Verbrennung in Gasmotoren, Öfen und anderen Wärmeerzeugern geeignet. Die praktische Bedeutung der Methangewinnung aus Biomasse besteht auch darin, daß die Biomasse (Stallung, Jauche) nach der Zersetzung und einfacher Bearbeitung ein hochqualitatives Düngemittel bleibt, das Stickstoff, Phosphor, Kali und andere für das Pflanzenwachstum wichtige Stoffe enthält. Nicht unwichtig ist die Tatsache, daß die Biomasse nach der Gasgewinnung die Umwelt nicht mehr belastet. Die Leistungsfähigkeit der vorgestellten Anlagen zur Biogaserzeugung aus Stallung eines Schweinekomplexes beträgt 600 000 m³ Gas je Jahr.

3. Entsaftung von Halmfütter

Diesen Vorschlag begründet die Firma „Giza — Gi & Gi“ mit wissenschaftlichen Untersuchungen, die während der letzten Jahre durchgeführt wurden. Der Pflanzensaft, das sog. Plasma, wird aus frischem Gras gepreßt. Aufgrund des Nährwerts und der chemischen Eigenschaften kann das Plasma bei der Aufzucht von Zucht- und Mastvieh vorteilhaft eingesetzt werden. Als Beispiel nennt die Firma einen Komplex mit einer Leistungsfähigkeit von 54 750 Schweinen im Jahr, wo die Verwendung von Grasplasma eine Einsparung von 2 342 t Mischfutter oder 39% der im Komplex zu verbrauchenden Futterkonzentrate ergibt. Im Verlauf von 180 Tagen (gesamte Wachstumsphase des Grases) wurde Grasplasma zum Futter gegeben. Dabei mußte beachtet werden, daß sich die biologischen (chemischen) Besonderheiten des Plasmas wesentlich auf die Reproduktionsqualität der Mutterschweine auswirkten. Weiterhin wurde festgestellt, daß die Kombination von Schweineanlagenkomplexen und Anlagen zur Herstellung von Grünfutter, dem Wasser entzogen wurde, eine Verringerung des Wärmeaufwands bei der Trocknung auf 69% ermöglichte. Der im Vergleich zum unbehandelten Gras um 0,8% verringerte Proteingehalt ist unbeträchtlich.

AK 3466

N. I. Klokow,
Kandidat der technischen Wissenschaften

Alte Energiequellen der Landwirtschaft werden neu entdeckt

Nichtkonventionelle Energiequellen in der Landwirtschaft sind aus heutiger Sicht u. a. Wind, Wasser, Wärme der Sonne und des Erdinnern. Die Landwirtschaft hatte diese Naturkräfte aber als erste in den Dienst des Menschen gestellt und blieb auch die letzte, die sie nutzte. Die Entwicklung der Agrarproduktion führte schließlich dazu, daß immer mehr Mineralbrennstoffe (z. B. Kohle, Erdöl und dessen Produkte) genutzt wurden. Bereits Ende der 70er Jahre verbrauchte die Landwirtschaft in den sozialistischen Staaten 3,5 bis 8 % der zur Verfügung stehenden konventionellen Energievorräte. Bei einigen Brennstoffarten, z. B. Kraftstoff, lag der Verbrauch wesentlich höher und erreichte in einzelnen Ländern bis zu 30%. Auf die Energievorräte des Windes, der Sonne und des geothermalen Wassers dagegen entfallen z. Z. weniger als 2%. Deshalb wird neuerdings den nichtkonventionellen Energievorräten besondere Aufmerksamkeit zuteil.

Die Sonnenenergie kann praktisch 180 Tage im Jahr auf dem Territorium aller europäischen RGW-Länder genutzt werden. Jeder m² Sonnenkollektoren ergibt in diesem Gebiet 2 bis 3,5 kWh Elektroenergie. Das würde genügen, um 40 bis 50 l Wasser auf 40 bis 50 °C zu erwärmen. In einigen Ländern arbeiten schon rentable und effektive Sonnenenergieanlagen für die Erzeugung von warmem Wasser, für die Förderung und Entsalzung von Wasser, für das Trocknen landwirtschaftlicher Produkte sowie zur Heizung von Treibhäusern und Ställen. So sinken z. B. in den südlichen Gebieten der UdSSR bei Obst und Gemüse, das in Treibhäusern unter Verwendung von Sonnenenergie wächst, die Selbstkosten im Vergleich zum Anbau in herkömmlichen Anlagen dieser Art auf die Hälfte.

In der VRB, UVR, SRR, UdSSR und ČSSR gibt es umfassende Programme für die Nutzung der Sonnenenergie. So sollen in der VRB in diesem Planjahr fünf jährlich 7500 m² Sonnenkollektoren in Betrieb genommen werden, und in der ČSSR sollen es bis zum Jahr 1990 insgesamt 765 000 m² sein. Zielgerichtet wird in der MVR an der Nutzung der Sonnenenergie gearbeitet.

Bedeutend sind auch die Reserven der Windenergie in den RGW-Ländern. Große Möglichkeiten, sie zu nutzen, haben besonders die Republik Kuba, die SRR und die MVR. Für die Küstengebiete der VRB, der DDR und der VRP sowie für 65 Gebiete der UdSSR wurde ermittelt, daß die Geschwindigkeit und die Beständigkeit des Windes ausreichen, um windenergetische Aggregate rentabel zu betreiben. So versorgt in Steppengebieten der UdSSR eine Windanlage mit einer Leistung von 2 kW z. B. täglich 2000 Schafe und 300 Kühe mit Wasser. Sie spart jährlich 15 t Kraftstoff ein und amortisiert sich in 2 Jahren. In der SSR ist geplant, bis zum Jahre 2000 die Anzahl der Windturbinen (Leistungen bis zu 1000 kW) wesentlich zu erhöhen. Das wird ausreichen, um Pumpstationen auf Weideland sowie Bewässerungs- und Entwässerungssysteme zu betreiben, Dörfer und Fischereisiedlungen mittlerer Größe mit Strom zu versorgen und Wasser für große Viehfarmen zu erwärmen. Als zusätzliche Energiequelle kann in vielen

Gebieten der sozialistischen Länder auch das Wasser von kleinen Flüssen und Bewässerungskanälen genutzt werden. Wassergetriebene „Kraftwerke“ mit einer Leistung von rd. 2,4 kW wurden schon versuchsweise entwickelt. Es ist in der ČSSR u. a. vorgesehen, mit Hilfe solcher Kraftwerke jährlich zusätzlich 1,7 Mill. kWh Elektroenergie zu erzeugen.

Die Nutzung der Wärme des Erdinnern, hauptsächlich der des Geothermalwassers, für die Landwirtschaft ist in einigen RGW-Ländern möglich. In der UVR, die in der Nutzung des Geothermalwassers einen der ersten Plätze in der Welt einnimmt, übersteigen diese Vorräte den energetischen Gesamtwert des im Land vorhandenen Potentials an Kohle, Erdöl und Erdgas. Die Erdwärme wird in der UdSSR u. a. in der Landwirtschaft des Nordkavkasus, der Ukraine, Georgiens und Kamtschatkas genutzt. Demnächst entstehen Gewächshäuser mit geothermaler Wärmeversorgung auf einer Gesamtfläche von 200 ha. Damit werden je Jahr 0,5 bis 1,5 Mill. m³ Erdgas eingespart.

Zur Unterstützung dieser Aktivitäten existiert seit 3 Jahren ein RGW-Koordinationszentrum für die Ausarbeitung moderner Methoden der Umwandlung von Sonnen-, Wind- und geothermischer Energie in elektrische, thermale und mechanische Energie. (APN/ADN)

Biologische Versuchsstation unterstützt intensive Pflanzenproduktion

Für die chemische Unkrautbekämpfung in der DDR-Landwirtschaft stehen derzeit 124 verschiedene Herbizide zur Verfügung. 18 dieser Erzeugnisse, mit denen der Handarbeitsaufwand beim Anbau und bei der Pflege von Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben und Gemüse erheblich gesenkt wird, produziert der VEB Synthesewerk Schwarzheide, Bezirk Cottbus. Die Wirksamkeit der Herbizide wurde vor deren Zulassung in der biologischen Versuchsstation dieses Chemiebetriebs getestet. Die Versuchsstation besteht seit 15 Jahren und verfügt über eine 5 ha große Versuchsfläche. Zu den Praxispartnern gehören neun Pflanzenbaubetriebe der DDR, die ebenfalls über Versuchsflächen verfügen. Mit den Herbiziden werden gegenwärtig drei Viertel der Ackerflächen der DDR behandelt, während es beim Grünland erst reichlich 5% sind. Deshalb werden die Erzeugnisse, die zur Ertragssteigerung auf den Wiesen und Weiden beitragen, verstärkt produziert. Dabei sollte ein Produkt möglichst mehrere Wirkstoffe enthalten, um eine größere Effektivität bei der Bekämpfung der Unkräuter zu erzielen. Durch die erhöhte Anzahl von Laborversuchen und einen Klimaraum, in dem drei Getreideernten jährlich möglich sind, können die Agrarwissenschaftler die Zeit zwischen Forschungsbeginn und Zulassung der Herbizide wesentlich verkürzen. Sie beträgt derzeit vier bis sechs Jahre.

Zur Verbesserung der materiell-technischen Grundlagen für die wissenschaftlichen Studien wird noch in diesem Jahr der Kühlraum erweitert. In ihm lagern die Proben bei -20 °C, damit kein Abbau der zu analysierenden Rückstände erfolgt. Zur exakteren Ermittlung dieser Rückstände in den Pflanzen und im Boden wird ein neuer Gaschromatograph beitragen. Die Proben der Praxispartner gelangen in diesem

Jahr erstmals ausschließlich in Containern per Bahn nach Schwarzheide. Ein verbessertes Laborspritzgerät für das Ausbringen der Versuchspräparate soll ebenfalls zum Einsatz kommen. Es wird in den betriebseigenen Werkstätten gefertigt. (ADN)

Automatisches Prüfen von Pflanzensamen mit computergesteuertem Bilderfassungssystem

Ein computergesteuertes System zur Durchführung von Stichproben bei Pflanzensamen, das automatisch den Anteil fremder Samen und Verunreinigungen zählt und diese aussortiert, ist an der Technischen Hochschule Linköping (Schweden) entwickelt worden.

In schwedischen Samenprüfungsanstalten wird aus 20 t Pflanzensamen 1 kg entnommen und von Hand geprüft. Es ist eine mühselige Arbeit, das Material, Samen für Samen, zu zählen und zu prüfen, denn immerhin ergeben rd. 30 000 Samen 1 kg.

Der Computer identifiziert die üblichsten Samensorten, wie Weizen, Roggen, Gerste und Hafer. (SIP)

Beerenerntemaschine

Der Prototyp einer Maschine für die Beeren-ernte wird in der UVR erprobt. Die im Institut für Landmaschinenbau entwickelte Maschine kann Stachelbeeren und Johannisbeeren pflücken, hat eine Arbeitshöhe zwischen 30 und 180 cm und wird von einer Arbeitskraft bedient. Die Leistung beträgt max. 3 ha/h. Damit können bis zu 100 Arbeitskräfte eingespart werden. Die „auf Stelzen“ fahrende Maschine, die auch an Hängen einsetzbar ist, nimmt die Sträucher in die Mitte. Dabei werden die Beeren von je 12 zu beiden Seiten vertikal angebrachten Latten abgeschlagen, fallen auf ein Transportband und gelangen in einen Vorratsbunker. Die Früchte müssen innerhalb weniger Stunden verarbeitet werden. (ADN)

Insektenzählung hilft Pflanzenschutzmittel sparen

Das Unionsinstitut für biologischen Pflanzenschutz in Kischinow (UdSSR) hat eine Methode zur Senkung des Verbrauchs von Pflanzenschutzmitteln in Obstplantagen entwickelt. Bei Versuchen auf 15 000 ha Apfelplantagen konnte der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gegen den Apfelwickler um die Hälfte verringert werden. Je Hektar werden rd. 100 Rubel eingespart.

Die Methode, die nicht zuletzt dem Umweltschutz zugute kommt, fußt auf der systematischen Zählung der Insekten. Als Zähler dienen Insektenfallen, die Sexuallockstoffe enthalten. Sie ermöglichen es, die Anzahl und die Zugrichtung der Apfelwickler zu berechnen. Dementsprechend wurden die Pflanzenschutzmittel dosiert. Wenn die Anzahl der Schädlinge unter der Gefahrenschwelle für die Obstbäume lag, wurde auf die Verwendung der Chemikalien verzichtet. Der Pflanzenschutz konnte dann den Vögeln, Ameisen und anderen natürlichen Feinden der Apfelwickler überlassen werden. (ADN)

MBL-Automat für Mitnehmerleiste

In Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Zentralinstitut für Schweißtechnik Halle und dem VEB Landmaschinenbau Torgau, Betrieb des Kombinat Fortschritt Landmaschinen, wurde ein mit magnetisch bewegtem Lichtbogen (MBL) arbeitender Automat zur kompletten Fertigung der Mitnehmerleiste des Rübenrodeladers KS-6 entwickelt (Bild 1).

Kurzcharakteristik

- Ablösen des manuellen Schweißens durch das MBL-Schweißen von fingerartigen Hohlprofilen auf eine Leiste
- Freisetzen von drei Arbeitskräften durch Verkettung von vier Arbeitsplätzen
- gute Energieausnutzung durch Einsatz moderner thyristorgesteuerter Stromquellen
- durch automatische Fertigung garantierte Qualität
- geringer Platzbedarf.

Technische Daten

Schweißstrom 350/700 A
 Schweißspannung 25 bis 32 V
 Operativzeit je Leiste 15 s.

Durch steuerungstechnische Verriegelung ist eine Fehlbedienung ausgeschlossen.

(ZIS-Presseinformation)



ZIS 11-37 — ein neues Fertigungsmittel

Der Anwendungsumfang des Schweißens mit magnetisch bewegtem Lichtbogen (MBL) wurde in den letzten Jahren erheblich erweitert. Das Verfahren wird inzwischen im Rohrleitungsbau, Plastmaschinenbau, Schiffbau, in der Landtechnik und in vielen anderen Zweigen der Volkswirtschaft genutzt. Es sind nicht mehr nur Rohre und Rohrverschraubungen, die mit diesem modernen Verfahren geschweißt werden. Das Bild 2 zeigt einige der möglichen Verbindungsformen.

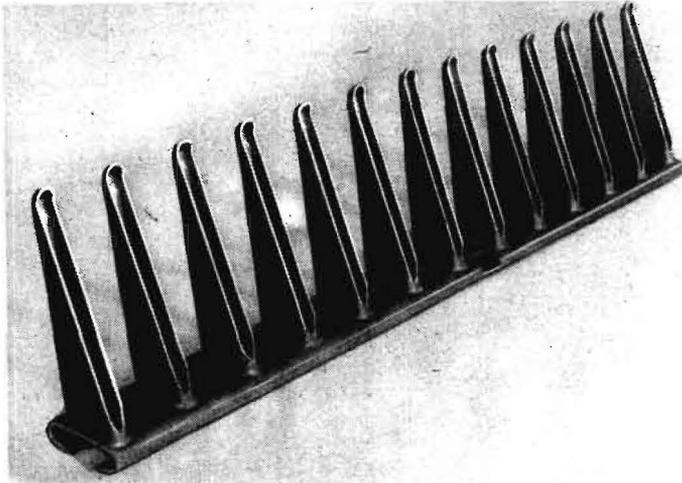
Durch die ständige technologische Weiterentwicklung des Verfahrens erhöhten sich auch die Anforderungen an die MBL-Gerätetechnik. Bisher sind zwei Seriengeräte im Einsatz:

- ZIS 786 für einen maximalen Schweißquerschnitt von 350 mm²
- MBL S-6,3 für einen maximalen Schweißquerschnitt von 100 mm².

Eine Analyse bisher geschweißter Bauteile hat jedoch ergeben, daß im Bereich bis 500 mm das größte Anwendungsgebiet des MBL-Schweißens liegt. Deshalb wurde die MBL-Schweißmaschine ZIS 11-37 (Bild 3) für folgende Parameter entwickelt:

- maximal schweißbarer Durchmesser 50 mm

Bild 1
Mitnehmerleiste für den Rübenrodelader KS-6



- maximal schweißbarer Querschnitt 500 mm²
- maximale Stauchkraft 32 kN
- maximale Spannkraft 50 kN

Der Einsatz von Schweißvorrichtungen ist möglich und wurde bereits steuerungstechnisch berücksichtigt. Anschlußmöglichkeiten für Überwachungsgerät bzw. Prozeßregelung sind vorhanden. Die MBL-Schweißmaschine ZIS 11-37 besteht aus der eigentlichen Schweißmaschine, einem Hydraulikaggregat und der elektrischen Steuerung. Die Maschine ist steuerungstechnisch für den Einsatz der modernen Thyristorstromquellen ausgelegt. In Verbindung mit diesen Stromquellen wird eine Energieeinsparung von rd. 50% gegenüber Technologien, die mit den bisherigen Geräten möglich waren, erreicht. Belastungsspitzen für das Netz entfallen. Durch das neuartige Konstruktionsprinzip der Schweißmaschine ZIS 11-37 wird der Schweißkantenversatz stark reduziert.

Die einzelnen Phasen des Schweißprozesses werden durch Leuchtdioden angezeigt. Neu ist ebenfalls, daß in der Schweißsteuerung die Parameter für vier verschiedene Schweißaufgaben gespeichert werden können, die dann durch Knopfdruck abrufbar sind. In den letzten Jahren nahm besonders das MBL-Schweißen der sog. Profil-Platte-Verbindungen sprunghaft zu. Dem wurde in der Geräteentwicklung Rechnung getragen und ein Vorrichtungskörper für verschiedenartige Profil-Platte-Verbindungen entwickelt, der werkzeuglos in die Maschine eingebaut werden kann.

Ing. M. Paasch, KDT



Bild 2. MBL-geschweißte Bauteile

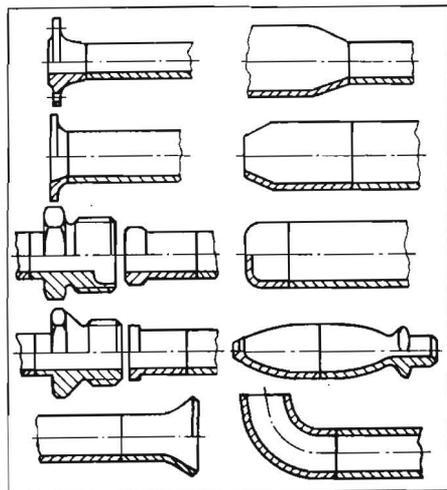


Bild 3. MBL-Schweißmaschine ZIS 11-37 ▶

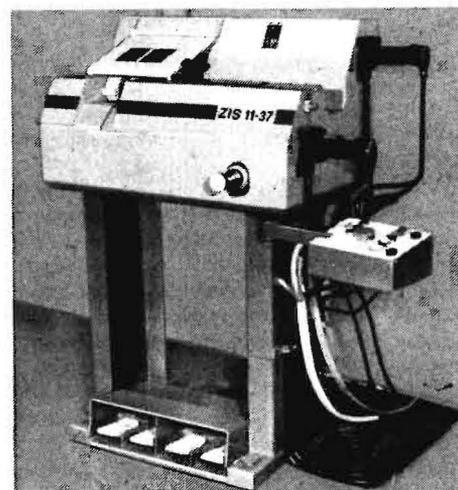
Neuer Mini-Traktor

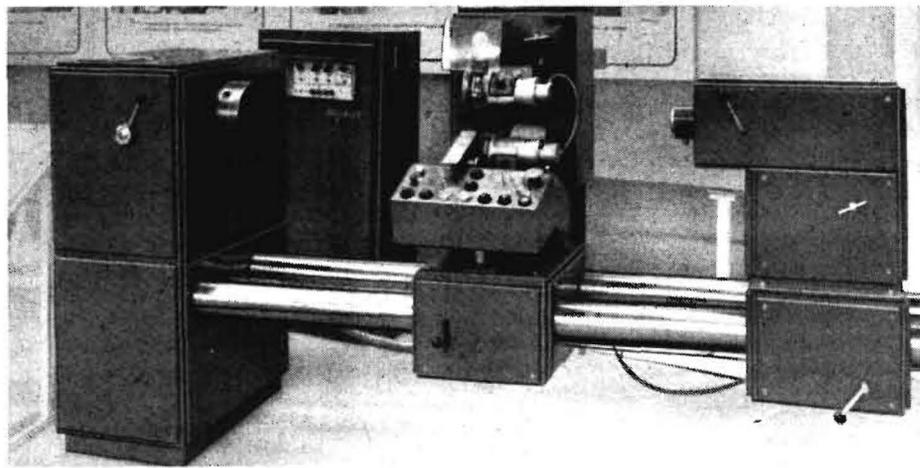
C. D. Matew, Lehrer im Ausbildungszentrum des Kraftfahrzeugkombinats in Burgas (VRB), hat einen Universaltraktor UTM-1300 entwickelt. Der neue Traktor kann in zwei Minuten zerlegt, im Kofferraum eines PKW verstaut und in weiteren 5 Minuten wieder zusammengebaut werden. Der Mini-tractor hat vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Pflügen mit einem oder zwei Pflugscharen, Pflegearbeiten mit Hilfe einer Rotationshackmaschine u. a. Der Motor (Leistung 7 kW) ist dem sowjetischen Motorrad „Kowrowez“ entlehnt. Der Traktor hat vier Gänge, die Geschwindigkeiten von 2 bis 15 km/h ermöglichen. Innerhalb einer Stunde wird nur 1 l Vergaserkraftstoff (Oktanzahl 86) mit Zusatz von gewöhnlichem Motorenöl verbraucht. (Neues aus Bulgarien)



Schnellfahrender Sumpfraktor

Speziell für nachgebende Böden ist im Gebiet Leningrad ein Sumpfraktor entwickelt worden, der gegenwärtig erprobt wird. Das neue Gleiskettenfahrzeug erreicht die für Sumpfgelände hohe Geschwindigkeit von 20 km/h. Der Motor verfügt über eine Leistung von 125 kW. Leichte Lenkbarkeit und hohe Manövrierfähigkeit zeichnen das Fahrzeug aus. Der äußerlich ansprechend gestaltete Sumpfraktor wurde von Wissenschaftlern des Unionsforschungsinstituts der UdSSR für Torfindustrie in Zusammenarbeit mit Spezialisten des Wolgograder Traktorenwerks entwickelt. (ADN)





Vorrichtungen zum Auftragschweißen

Die auf dieser Seite vorgestellten Anlagen werden zum Auftragschweißen bei der Instandsetzung von Einzelteilen genutzt.

Zum Aufschweißen der Außen- und Innenflächen von rotationssymmetrischen Einzelteilen wird die Anlage zum Auftragschweißen OKS-5588-GOSNITI (Bild 1) aus der UdSSR verwendet. Sie besteht u. a. aus den Hauptbestandteilen Rotor, Antrieb, Brennerkopf, Rahmen, Spindel, Schalttafel und Schweißstromunterbrecher.

Technische Daten: Typ stationär, Dicke des aufzuschweißenden Metalls auf die äußere Werkstückfläche 0,15 bis 1,5 mm (eine Schicht), 0,25 bis 2,5 mm (zwei Schichten), Dicke des aufzuschweißenden Metalls auf die innere Werkstückfläche 0,15 bis 0,5 mm, Durchmesser der Werkstücke min. 70 mm, max. 150 mm, Produktivität 60 cm²/min, Energiebedarf 34 kW, Abmessungen der Anlage 2730 mm × 880 mm × 1280 mm, Masse 900 kg, Abmessungen des Unterbrechers 350 mm × 660 mm × 1250 mm, Masse 95 kg.

Ein Schweißgerät zum automatischen Auftragschweißen von Tellerfederzungen (Bild 2) wurde im VEB LIW Gerbstedt, Bezirk Halle, entwickelt. Dieses Gerät wird zum Auftragschweißen von verschlissenen Tellerfederzungen aus den Kupplungen T 180 verwendet. Zur

Anwendung kommt das MAG-Schweißverfahren. Zum Schweißgerät gehören die Hauptbaugruppen Schweißstromquelle, Schweißgerät, Stromkontaktdüse, Ständer, Gasdüse und Rundschtaltisch.

Technische Daten: Energiebedarf 380 V, 18 kW, Abmessungen 1500 mm × 2000 mm × 1600 mm, Masse 500 kg.

Auf dem Prinzip des Kontaktaufschweißens von Metallbändern basiert die Anlage OKS-12296-GOSNITI (Bild 3) aus der UdSSR zur Instandsetzung von Außenflächen rotationssymmetrischer Einzelteile. Die Hauptbestandteile sind Rahmen, Spindelkasten, Reitstock, Schlitten, Schweißzangen, Wasserkraftanlage, Kühlbehälter und Elektroausrüstung.

Technische Daten: Typ stationär, Dicke der aufzuschweißenden Bänder bis 1,5 mm, max. Durchmesser der Einzelteile 100 mm, max. Länge 1000 mm, Produktivität 60 cm²/min, Nennschweißstrom 8000 A, Energiebedarf 35 kW, Spannung 380/220 V, Abmessungen 1900 mm × 1200 mm × 1500 mm, Masse 960 kg.

Die Anlage OKS-5596-GOSNITI (Bild 4) aus der UdSSR wird zum Schließen von Oberflächenlöchern bei Einzelteilen verwendet. Sie arbeitet nach dem Prinzip des Kontaktaufschweißens. Der Schweißstrom wird über

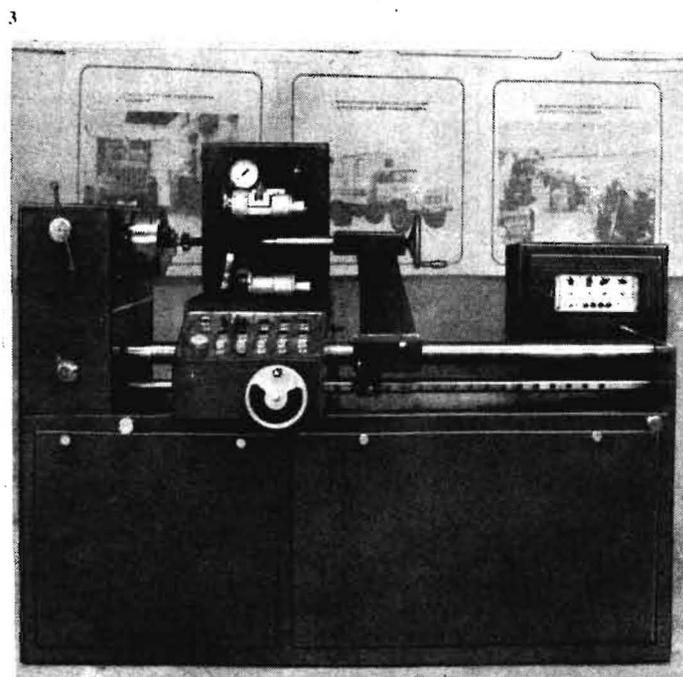
einen Unterbrecher gesteuert. Hauptbestandteile der Anlage sind Rotor, Antrieb, Support, Ständer, Führungsschiene, Schalttafel, Schweißstromunterbrecher sowie Elektroschrank.

Technische Daten: Typ stationär, max. Länge der zuzuschweißenden Oberflächenlöcher 350 mm, Produktivität 60 cm²/min, Energiebedarf 34 kW, Abmessungen 2280 mm × 900 mm × 1800 mm (Anlage), 350 mm × 660 mm × 1250 mm (Unterbrecher), Masse 1000 kg (Anlage), 95 kg (Unterbrecher).

Zum Aufarbeiten von rotationssymmetrischen Einzelteilen wird die Auftragschweißmaschine aus dem VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Brandenburg eingesetzt (Titelbild). Mit dieser Maschine sind der Längsauftrag (z. B. Nuten, Keilprofile), der zylindrische Auftrag durch eine umlaufende Naht (z. B. Lagersitze, Profildzapfen), der einseitige zylindrische Auftrag (z. B. einseitig abgenutzte Gleitlagerstellen) realisierbar. Es besteht die Möglichkeit der Erweiterung der Schweißprogramme.

Technische Daten: Energiebedarf 380 V, 5,0 kW, 16 A, Abmessungen 400 mm × 600 mm × 1500 mm, Masse 450 kg.

(Fotos: G. Schmidt)



Nutztierverhalten

Rind — Schwein — Schaf

Herausgegeben von Dr. sc. nat. Klaus-Manfred Scheibe. Jena: Gustav Fischer Verlag 1982. 1. Auflage, Format 12,0 cm × 19,0 cm, 232 Seiten, 47 Bilder, 27 Tafeln, Kunstleder, EVP 32,20 M, Bestell-Nr. 533 562 1

Im Komplex der Maßnahmen zur Erhöhung der Leistungen der Tierproduktion kommt der Optimierung der Tier-Umwelt-Beziehung eine entscheidende Bedeutung zu. Erkenntnisse und Methoden der Verhaltenswissenschaft sind deshalb für die Projektierung, Konstruktion und Bewirtschaftung moderner Tierproduktionsanlagen unerlässlich, weil nur unter Berücksichtigung der genetisch bedingten Verhaltensmuster einer Tierart und der sich daraus ableitenden Anforderungen an die Umwelt Höchstleistungen zu erreichen sind. Diesem Anliegen wird das vorliegende Buch gerecht. Das Nutztierverhalten wird darin aus der Sicht landwirtschaftlicher, biologischer und technisch-technologischer Fachdisziplinen behandelt. Dem Autorenkollektiv ist es damit möglich, einen breiten Leserkreis anzusprechen.

Dem Charakter eines Taschenbuches entsprechend wird der Inhalt übersichtlich gegliedert und durch zahlreiche Tabellen, Skizzen, Schemata sowie grafische Darstellungen von hoher Qualität für den Nutzer anschaulich gestaltet.

Das Buch gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Bedeutung und Aufgaben der Verhaltenswissenschaft in der modernen Tierproduktion
2. Produktionsprozesse und -teilprozesse
3. Gesetzmäßigkeiten tierischer Verhaltensweisen
4. Verhaltensinventare und Tier-Umwelt-Wechselbeziehungen
5. Verhaltensstörungen
6. Methoden der Verhaltenswissenschaft zur Anwendung an landwirtschaftlichen Nutztieren.

Im Abschnitt 2 werden zunächst auf der Grundlage moderner Produktionstechnologien der Rinder-, Schweine- und Schafhaltung die Prozessstufen, ihre Zuordnung, der damit verbundene Tierdurchlauf sowie die wichtigsten Materialflüsse schematisch dargestellt. Die Produktionsprozesse werden anhand von Schemaskizzen und tabellarischen Übersichten erläutert und dabei die Tier-Technik-Beziehungen in den jeweiligen Teilprozessen präzisiert.

Im Abschnitt 3 werden aus der Sicht des Verhaltenswissenschaftlers die Eigenschaften des tierischen Verhaltens, die elementaren Umweltansprüche sowie die der Adaption zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten behandelt, wobei diese theoretischen Grundlagen durch zahlreiche Beispiele aus der Versuchstierpraxis, aber auch durch Beispiele der landwirtschaftlichen Nutztierarten für den „Nicht-Biologen“ leichter zugänglich werden.

Im 4. Abschnitt werden die für die Tierproduktion wesentlichen Verhaltensnormen tierart-spezifisch abgehandelt. Dabei wird auf die einwirkenden Umweltfaktoren und die daraus

resultierenden möglichen Abweichungen im Verhalten aus praktischer Sicht eingegangen. Logisch folgt diesem Kapitel eine knappe Darstellung der Verhaltensstörungen, die dann auftreten, wenn elementare Umweltanforderungen nicht erfüllt werden.

Am Schluß des Buches werden die Methoden erläutert, die sich in der Ethopraxis als brauchbar erwiesen haben und bei unterschiedlichem technischen und apparativen Niveau aussagefähige Daten über das Verhalten von Einzeltieren oder Tiergruppen liefern können. Bei diesem Abschnitt wäre es wünschenswert gewesen, wenn besonders die technischen Hilfsmittel und Geräte ausführlicher und mit spezielleren Hinweisen im Hinblick auf die Vor- und Nachteile bei bestimmten Aufgabenstellungen behandelt worden wären.

Insgesamt stellt das vorliegende Taschenbuch eine wertvolle Hilfe besonders für Techniker und Technologen sowie für die Praxis bei der weiteren Verfahrensentwicklung dar.

AB 3494

Dr. agr. Eva-Maria Gottschling

Kontinuierliche Steuerungen

Arbeitsbuch: Aufgaben und Anwendungen

Von Dozent Dr.-Ing. Josef Sponer. Berlin: VEB Verlag Technik 1981. 1. Auflage, Format 16,7 cm × 24,0 cm, 222 Seiten, 155 Bilder, 19 Tafeln, Leinen, EVP 16,— M, Bestell-Nr. 552 966 1

Das Arbeitsbuch ist inhaltlich auf das Lehrbuch „Analyse und Synthese kontinuierlicher Steuerungssysteme“ von K. Reinisch abgestimmt, das auch im VEB Verlag Technik erschien. Es kann aber auch als selbständige Einheit genutzt werden. Dazu sind allerdings Kenntnisse auf dem Gebiet der Theorie der automatischen Steuerung erforderlich.

Die im vorliegenden Arbeitsbuch angegebenen Aufgaben sind im Normalfall in folgende Schritte gegliedert:

- Aufgabenstellung
- Lösungshinweis
- Ergebnis
- Lösungsweg.

Sie umfassen Probleme der Steuer- und Beobachtbarkeit, der Stabilitätsanalyse, der experimentellen Identifikation, der analytischen Modellbildung sowie Verfahren der Analyse und Synthese von Regelungen. In nahezu allen Aufgaben erhält die Behandlung der physikalisch-technischen Zusammenhänge und ihre Interpretation im Sinn der automatischen Steuerung ein besonderes Gewicht.

Der I. Teil umfaßt den Komplex „Analyse kontinuierlicher Systeme“. Unter den 17 Aufgaben werden besonders ausführlich die Stabilitätsanalyse kontinuierlicher Systeme mit Hilfe der Stabilitätskriterien von Hurwitz, Nyquist sowie der D-Zerlegung und Ortskurven behandelt.

Der II. Teil, der 15 Aufgaben enthält, bringt die Vermittlung von Problemen der Identifikation und Modellbildung kontinuierlicher Systeme. Hierbei dienen 10 Aufgaben der Ermittlung von

Kennwerten und parametrischen Streckenmodellen von Sprung-, Impuls- und Schwingungsantworten. Weiterhin werden Möglichkeiten zur Umformung von Signalflußbildern und Signalflußgraphen angegeben.

Der III. Teil ist der Synthese linearisierter kontinuierlicher Systeme gewidmet. In den 33 Aufgaben werden mit Hilfe der sich in Theorie und Praxis bewährten Methoden das Wesen und die Eigenschaften von Regelungen untersucht sowie die Möglichkeiten der einzelnen Verfahren gezeigt.

Dieses Buch macht den Leser mit den Eigenschaften automatischer Steuerungen mit Kreisstruktur anhand von treffend ausgesuchten Beispielen vertraut.

Obwohl vorwiegend für die Fachrichtungen Technische Kybernetik und Automatisierungstechnik gedacht, kann diese Neuerscheinung allen an der Thematik interessierten Lesern empfohlen werden.

AB 3485

Dozent Dr.-Ing. L. Kollar, KDT

Kraftfahrzeugvergaser

Von Dipl.-Ing. Christian Müller und Dr.-Ing. Friedrich Müller. Berlin: VEB Verlag Technik 1980. 1. Auflage, Format 16,7 cm × 24,0 cm, 204 Seiten, 184 Bilder, 10 Tafeln, Kunstleder, EVP 18,— M, Bestell-Nr. 552 701 7

Auf kraftfahrzeugtechnischem Gebiet hat sich der VEB Verlag Technik eine langjährige Tradition in der Behandlung der Vergasertechnik bewahrt.

Nummehr liegt mit dem Buch „Kraftfahrzeugvergaser“ ein qualitativ neuer Titel über Vergasertechnik vor. Das Buch besticht durch seinen folgerichtigen Aufbau. Vorangestellt ist in kurzer Form eine zeitliche Abfolge der Entwicklung im Vergaserbau. Danach folgt ein Abschnitt über die Einteilung und den Aufbau der Vergaserkraftstoffe, ihre Eigenschaften und ihr Verhalten in Ottomotoren. Anschließend wird darauf eingegangen, welche Beziehungen zwischen Gemischbildung und Umweltbelastung auftreten können. Hervorzuheben ist hier die Behandlung der Abgasmeßtechnik. Gemischbildung und -verteilung werden in ihrer Komplexität dargestellt.

Im Vergleich zu anderer Literatur über Vergaser ist der Abschnitt „Grundsysteme des Vergasers“ hervorzuheben. Hier ist es gelungen, für jedermann verständlich darzustellen, daß Vergaser im Grundaufbau eben aus dem Hauptvergaser, dem Leerlaufvergaser, dem Startvergaser und der Beschleunigungseinrichtung bestehen. Weitere Zusatzsysteme werden genannt.

Sehr zu begrüßen sind auch die dargestellten Hinweise über Vergaserinstandsetzungen und die Behandlung des typbezogenen Aufbaus der verwendeten Vergaser. Hiermit werden offensichtlich die Fahrzeugnutzer besonders angesprochen.

Das in der Gesamtheit sehr logisch aufgebaute und gestalterisch ansprechende Fachbuch ist einem breiten Leserkreis — vom Fachmann bis zum Fahrzeugnutzer — zu empfehlen.

AB 3274

S.

Traktory i sel'choznaš., Moskva (1981) H. 11, S. 27—28

Orechov, A. V.; Kudinov, F. F.; Popov, V. V.: Breitarbeitendes Frontschneidwerk ŠCh-12

Die Entwicklung der Mährescher wurde in den letzten Jahren mit dem Ziel der Erhöhung der Leistungsfähigkeit unter Beibehaltung ihrer Arbeitsbreite im Bereich von 4 bis 6 m vollzogen. Hierbei wurde die Durchsatzleistung bis auf 5 bis 8 kg/s gesteigert. Die Einsatzpraxis der Mährescher zeigt jedoch, daß das Leistungsvermögen unterhalb der gegebenen Möglichkeiten bleibt. Aus diesem Grund wird jetzt die Arbeitsbreite der Mährescher vergrößert. In diesem Zusammenhang wird über die Entwicklung eines 8-m- und eines 12-m-Frontschneidwerks zum Mährescher SK-5 bzw. SKD-5 berichtet. Dieses Schneidwerk besteht aus drei gelenkig miteinander verbundenen Sektionen.

(1982) H. 1, S. 20—21

Kločkov, A. V.: Regressionsstatistische Analyse der Parameter moderner Pflüge

Für die Weiterentwicklung der Pflüge in der UdSSR wurde die Grundrichtung mit dem Ziel der Senkung des Material- und Energieaufwands herausgearbeitet. Im Zusammenhang mit der durchgeführten Analyse steht weiterhin die Erhöhung der Erzeugnisqualität. Es wurden in diesen Vergleich 450 moderne Pflüge in- und ausländischer Hersteller einbezogen. Für die Verarbeitung des umfangreichen Datenmaterials wurde die Rechneranlage ES-1020 benutzt. Die hauptsächlichsten Konstruktionsparameter der sowjetischen Pflüge entsprachen denen der ausländischen Fabrikate.

S. 24—25

Gurev, I. I.; Rosljakov, S. V.: Untersuchung des Säaggregats zur bodenbedeckten Aussaat

Die Kombination von Saatbettbereitung und Aussaat findet immer größere Verbreitung. Die hierdurch mögliche sofortige bodenbedeckte Saatgutablage, die Gleichförmigkeit der Aussaat sowie die Nährstoffversorgung der Pflanzen konnten verbessert werden. Eine weitere positive Auswirkung ist in der Verkürzung der Säkampagnen und in der Verringerung der Aufwendungen zu sehen. In der UdSSR wurde für das Verfahren der Direktsaat die Drillmaschine ŠŠS-2,1 M für leichte Böden entwickelt. Von einer weiteren Maschine mit der Bezeichnung KSR-3,6 existiert ein Prototyp. Beide Maschinentypen wurden einer Vergleichsprüfung unterzogen.

Landbouwmecanisatie, Wageningen (1981) H. 7, S. 677—679

Marsing, J.; Ploygers, H. G.: Geräuschbekämpfung im Melkstall

Es wurden Geräuschmessungen in Fischgräten- und Karussellmelkständen durchgeführt. Die Arbeitsbedingungen für den Melker werden durch Geräusche der Vakuumpumpe sowie der Milchkühleinrichtung akustisch belastet. Durch Anbringen von Materialien zum Geräuschdämmen kann der Lärmpegel auf 55 dB (AI) eingegrenzt werden. Bei der Leitungsführung durch Mauerdurchbrüche hat sich Glaswolle als Dämmstoff bewährt. Die Installation eines Kompensators aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl in der Vakuumleitung und das Anbringen einer Geräuschdämmein-

richtung auf dem Pulsverstärker tragen z. B. zur Senkung des Geräuschpegels wesentlich bei. Durch Anbringen einer Luftführungsplatte über der Milchkühleinrichtung kann ebenfalls eine Geräuschminderung erreicht werden.

Zemědělská Technika, Praha (1981) H. 10, S. 583—590

Janeček, A.: Optimale Regelung des Eindimensionsprozesses

Bei der ökonomischen oder energetischen Bewertung der Arbeit eines landwirtschaftlichen technologischen Systems, dessen Arbeitsregime durch zeitveränderliche Parameter gekennzeichnet wird, ist es vorteilhaft, als Zeitfunktion den Begriff der augenblicklichen Kosten oder des ökonomischen Aufwands einzuführen. Bei stochastischen Zeitänderungen des Parameters ändern sich die augenblicklichen Kosten bzw. der energetische Aufwand ebenfalls stochastisch. Die energetische oder ökonomische Berechnung solcher Prozesse ist mit Hilfe der Theorie der zufälligen Funktionen möglich.

Die Einteilung der Parameteränderungen des landwirtschaftlichen technologischen Systems auf determinierte und stochastische Komponenten gestattet, die Kosten oder den energetischen Prozeßaufwand bei einem veränderlichen Arbeitsregime eines landwirtschaftlichen technologischen Systems zu berechnen.

Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf (1981) H. 3, S. 77—80

Englert, G.: Wirtschaftlich optimale Wärmedämmung von Biogasanlagen

Die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen hängt auch sehr stark davon ab, welche Wärmeenergie z. B. durch Verbrennen eines Teils der erzeugten Gasmenge aufzubringen ist, um die Temperatur im Biogasreaktor konstant zu halten. Die erforderliche Wärmeenergie läßt sich verringern, wenn man die Wärmedämmung des Reaktors verbessert. Es stellt sich dabei die Frage, welche Dämmschichtdicken wirtschaftlich optimal sind. In diesem Beitrag wird, ausgehend von Häufigkeitsverteilungen der Außenlufttemperatur, die optimale Dämmschichtdicke berechnet, wobei der spezifische Investitionsaufwand für den Dämmstoff, der Energiepreis, die Energiepreisssteigerungsrate sowie die Nutzungsdauer der Dämmkonstruktion berücksichtigt werden.

H. 6, S. 196—200

Busse, W.: Welche Spezifikationen können Mährescher im Jahr 2000 haben?

Für die Entwicklung neuer Mährescher ist es notwendig, die in Zukunft zu erwartenden Anforderungen an die Maschinen möglichst genau zu kennen. Die harmonische Abstimmung aller Mährescher-Spezifikationen aufeinander in bestimmten Größenordnungen erfordert bei vielen Funktionselementen ein Umdenken. Zu den wichtigsten Problemen gehören das anzuwendende Strohseparierverfahren und die Maschinenmasse. Da die Tragfähigkeit des Bodens sich praktisch nicht ändern wird, müssen für die zukünftige Entwicklung größere und ggf. mehr Räder als heute verwendet werden. Die Korntankentleerung für einen Durchsatz von 45 t/h bringt deutlich neue Aufgaben, sowohl für die Entleerungsorgane als auch für die gesamte Transportsy-

stem, das für einen sinnvollen Einsatz der Mährescher bereitgestellt werden muß. Da das Wetter auch in Zukunft während der Erntekampagne nicht beeinflusst werden kann, läßt sich auch bei noch so hoher Schlagkraft eine Ernte bei ungünstigen Kornfeuchtebedingungen nicht ausschließen. Es müssen die entsprechenden Lagereinrichtungen auch mit den notwendigen Konservierungskapazitäten ausgestattet werden.

S. 201—205

Sacht, H. O.: Großballen-Rollpressen, ein neuer Weg für die Halmgutverdichtung

Mit der Einführung von Großballenpressen zur Halmgutbergung hat die Entwicklung auf dem Gebiet der Halmgutverdichtung eine neue Qualität erreicht. Diese Maschinenart ermöglicht eine für die landwirtschaftliche Praxis geeignete Verfahrenskette, die auf den Einsatz von schwerer Handarbeit verzichtet und die Bedingungen hohe Schlagkraft, verringertes Wetterrisiko und geringen Arbeitskräfteeinsatz bei vertretbarem Maschinenaufwand erfüllt. Die grundlegenden Erkenntnisse des Rollpreßverfahrens beinhalten den Einfluß der unterschiedlichen Verdichtungssysteme auf die Ballendichte und -struktur. Die zwischen mittlerer Preßdichte und solchen Einflußgrößen, wie Preßdruck, Gutart, Zuführungsgeschwindigkeit des Halmgutes sowie Feuchtegehalt, bestehenden Wechselbeziehungen werden unter Berücksichtigung von Meßergebnissen analysiert.

Power Farming, London (1981) H. 6, S. 22—23

Lucas, N. G.: Mehr Gebrauch von Computern

Berichtet wird über eine Ausstellung im britischen Institut für Landtechnik (NIAE) zum Computer- und Mikroprozessoreinsatz in der Landwirtschaft bzw. Landtechnik. Aus der Reihe der verschiedenartigen Exponate werden die wohl bedeutendsten hervorgehoben und näher beschrieben. Hierzu gehören: ein System zum automatischen Pflügen mit fahrerlosem, entlang der Pflugfurche opto-elektronisch gesteuerten Traktor mit mehrfurchigem Kehrflug, ein schnellarbeitender Kraftfutterzuteiler, ein Detektor für beschädigte Kartoffeln, ein System der Tiererkennung, eine registrierende Durchlaufwaage für Großvieh, eine automatische Waage für lebendes Geflügel und ein Feuchtemesser für Futter.

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 8/1982:

Oehme, J.; Schwarz, H.: Sicherung hoher Zuckerrüben-erträge durch gute Vorbereitung und Durchführung der Ernte 1982

Gerdes, G.: Aus den Erfahrungen und Ergebnissen der besten Betriebe der Zuckerrübenproduktion 1981

Hinz, E.; Dörr, J.: Bewährte Neuererlösungen zur Zuckerrüben-ernte

Heßland, F.; Bachmann, G.: Zur Frührodung, deren Bewertung und Abrechnung bei Zuckerrüben

Niedermann, W.: Organisation und Durchführung der Zuckerrüben-ernte im Schwarz-erdegebiet der Sowjetunion

Bosse, O.; Forbriger, U.; Kalk, W.-D.: Verbesserung der Arbeitsqualität der Saatzfurche bei gleichzeitiger Energieeinsparung durch richtige Auswahl der Werkzeuge für die Saatz- und Saatzgeräteeinrichtungen B 601 und B 602

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

Autorenkollektiv unter Leitung von Helmut Gross
Korrosion und Korrosionsschutz
TECHNIK-WÖRTERBUCH
Russisch-Deutsch, Deutsch-Russisch
mit je etwa 8000 Wortstellen
Kunstleder, EVP 24,— M, Bestell-Nr. 553 110 4

Autorenkollektiv unter Leitung von Prof. Dr. sc. techn. Rainer Müller
Projektierung von Automatisierungsanlagen
2., stark bearbeitete Aufl., 352 Seiten, 226 Bilder,
Kunstleder, EVP 30,— M, Bestell-Nr. 553 106 7

Müller, G.
Elektrische Maschinen
Grundlagen, Aufbau und Wirkungsweise
5., bearbeitete Aufl., 540 Seiten, 542 Bilder, 33 Tafeln,
Kunstleder, EVP 40,— M, Bestell-Nr. 553 066 2

Autorenkollektiv unter Leitung von Hans Thiemann
Aufzüge
Betrieb, Wartung und Revision
6., durchgesehene Aufl., 280 Seiten, 234 Bilder, 29 Tafeln,
Pappband, EVP 16,— M, Bestell-Nr. 552 691 1

Kurth, F.
Grundlagen der Fördertechnik
Einführung, Bauteile und Maschinensätze,
Grundlagen des Stahlbaus
6., stark bearbeitete Aufl., 392 Seiten, 491 Bilder, 133 Tafeln,
Kunstleder, EVP 45,— M, Bestell-Nr. 552 909 8

Köstner, R.; Möschwitzer, A.
Elektronische Schaltungstechnik
5., bearbeitete Aufl., 540 Seiten, 542 Bilder, 31 Tafeln,
Kunstleder, EVP 40,— M, Bestell-Nr. 553 066 2

Tran, D. T.
Polytechnisches Wörterbuch
TECHNIK-WÖRTERBUCH
Deutsch-Vietnamesisch
mit etwa 40 000 Wortstellen
1. Aufl., Kunstleder, EVP 32,— M, Bestell-Nr. 552 972 5

Wissmann, G.
Geschichte der Luftfahrt von Ikarus bis zur Gegenwart
Eine Darstellung der Entwicklung des Fluggedankens
und der Lufttechnik
6., unveränderte Aufl., 558 Seiten und zahlreiche Bilder,
Leinen, EPV 19,80 M, Bestell-Nr. 552 674 3

Müller, G.; Reuter, H.-K.
Technologische Planung
Maschinenbau
3., stark bearbeitete Aufl., 472 Seiten, 219 Bilder, 57 Tafeln,
Kunstleder, EVP 34,— M, Bestell-Nr. 552 673 5

Autorenkollektiv unter Leitung von Prof. Dr. rer. oec. H. Lange
Technische Mittel in Konstruktion und Technologie
Reihe Betriebspraxis
1. Aufl., 108 Seiten, 19 Bilder, 31 Tafeln, Broschur,
EVP 11,— M, Bestell-Nr. 553 030 4

Reinhold, R.; Becker, S.
Superharte Schneidwerkstoffe der Spannungstechnik
Reihe Betriebspraxis
1. Aufl., 156 Seiten, 53 Bilder, 65 Tafeln, Broschur,
EVP 12,— M, Bestell-Nr. 553 033 9

Name, Vorname

Anschrift mit Postleitzahl

Datum

Unterschrift

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik 1086 Berlin, Clara-Zetkin-Straße 115/117, Postfach 1315
Verlag	VEB Verlag Technik DDR - 1020 Berlin, Oranienburger Straße 13/14 Telegrammadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 tcchn 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 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	Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 293, 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 Parhapijes 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 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, 88419 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 Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore
Ungarische VR	P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály, P. O. Box 16, 1426 Budapest
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
BRD und Berlin (West)	Brücken-Verlag GmbH, Ackerstraße 3, 4000 Düsseldorf 1; ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30 ⁷
Österreich	Helios Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, A-2345 Brunn am Gebirge
Schweiz	Genossenschaft Literaturvertrieb, Cramerstr. 2, 8004 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR - 7010 Leipzig, Postfach 160; und Leipzig Book Service, DDR - 7010 Leipzig, Talstraße 29