

11/1989

39. 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 Ehrenplakette in Gold der KDT –

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

Unser Titelbild

Die Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg besteht 20 Jahre. Aus diesem Anlaß wurde das vorliegende Heft mit interessanten Beiträgen zu aktuellen Forschungsarbeiten der Ingenieurhochschule zusammengestellt.

Ein Ergebnis der Forschungskooperation ist der traktorgebundene Köpfladerodeschwader KLRS-F mit automatischer Lenkung für die Ernte von Futterrüben. Mitglieder der Applikationsgruppe und Studenten der Ingenieurhochschule überprüfen den Traktor FORTSCHRITT ZT 323-A, der mit der Futterrübenerntemaschine aggregiert ist, mit Hilfe des Diagnosegeräts DS 1000.

(Foto: Doris Nagel)

Landtechnik in der DDR Berlin – Hauptstadt der DDR	483
<i>Rössel, D.</i> 20 Jahre Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	485
Im Gespräch Partnerkombinate der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	487
<i>Kollar, L./Hartenstein, K./Lüth, G.</i> Automatische Lenkung landwirtschaftlicher Maschinen mit optischem Sensor	490
<i>Sobotka, J./Hellebrand, J.</i> Magnetresonanz in Land- und Nahrungsgüterwirtschaft	492
<i>Duda, A.</i> Zur Mechanik des Rad-Boden-Kontaktes	494
Vorgestellt Landwirtschaftliche Hochschule Leningrad-Puschkin	497
<i>Queitsch, K./Mainz, H.</i> Computerintegrierter Maschinen- und Traktoreinsatz in der Pflanzenproduktion – Grundlagen und konzeptionelle Überlegungen	498
<i>Adermann, H./Fleischmann, K.-H./Kühn, G.</i> Untersuchungen zu Nachtrenneinrichtungen für Kartoffelerntemaschinen	500
<i>Jünemann, G./Scheibe, S.</i> Untersuchungen zum mechanischen Oberflächenwasserreduzieren naßaufbereiteter Kartoffeln	503
<i>Rössel, D./Wetzel, K.</i> Grundsätze zum Entwerfen und Gestalten von Standausrüstungen	504
<i>Prinz, M./Werner, R./Gröning, H.</i> Weiterentwicklung mobiler Futterverteiltechnik	509
<i>Lorf, T./Kauschke, F./Messien, H.</i> Grundlagenuntersuchungen zur automatischen Qualitätssortierung von Hühnereiern ...	511
<i>Scharf, U.</i> Ansätze zur weiterführenden Rationalisierung von Instandsetzungsprozessen in der Landtechnik	514
<i>Stegemann, G./Wohlfahrt, I./Hidde, B.</i> Zusammenhang zwischen der Instandsetzungsprozeßgestaltung und der Ausprägung ausgewählter Qualitätsmerkmale grundinstand gesetzter Dieselmotoren	517
<i>Hübner, G./Darge, U./Unterseher, Petra/Jirka, M.</i> Spanende Bearbeitung aufgetragener Werkstoffschichten	520
<i>Hübner, G./Leidecker, F./Classen, J.-M.</i> Umformende Instandsetzung – ein Weg zur Qualitätserhöhung instand gesetzter Einzel- teile	523
<i>Ellermann, F.</i> Möglichkeiten der energiereduzierten schmelzschweißtechnischen Aufarbeitung in der Einzelteilinstandsetzung	525
Schriftenreihe der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	527
Aus Diplomarbeiten des Jahres 1988 der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	528
Im Bild: Berlin – Hauptstadt der DDR	2. U.-S.
Prüfberichte der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim	3. U.-S.

СОДЕРЖАНИЕ

Сельскохозяйственная техника в ГДР	
Берлин – столица ГДР	483
Рессел Д.	
Высшему инженерному училищу в Берлине-Вартенберге 20 лет	485
В разговоре	
Комбинаты-партнеры Высшего инженерного училища в Берлине-Вартенберге	487
Коллар Л./Хартенштейн К./Лют Г.	
Автоматическое управление сельскохозяйственными машинами с помощью оптических датчиков	490
Зоботка Й./Хеллебранд Й.	
Магнитный резонанс в сельском и продовольственном хозяйстве	492
Дуда А.	
О механике контакта колес с почвой	494
Преставляется	
Ленинградский сельскохозяйственный институт	497
Квейч К./Майнц Х.	
Организация работы машин и тракторов в растениеводстве с помощью компьютеров – основы и концептуальные рассуждения	498
Адерман Х./Флейшман К.-Х./Кюн Г.	
Исследование дополнительных сепарирующих устройств для картофелеуборочных машин	500
Юнеман Г./Шейбе З.	
Исследования по механическому удалению поверхностной воды мокро обработанного картофеля	503
Рессел Д./Ветцел К.	
Принципы разработки и оформления оборудования стендов	504
Принц М./Вернер Р./Гренинг Х.	
Совершенствование мобильной кормораздаточной техники	509
Лорф Т./Каушке Ф./Мессием Х.	
Теоретические исследования по автоматической сортировке куриных яиц по качеству	511
Шарф У.	
Подходы к дальнейшей рационализации процессов ремонта сельскохозяйственной техники	514
Штегеман Г./Волфарт И./Хидде Б.	
Взаимосвязь между организацией ремонтных процессов и некоторыми качественными свойствами дизельных двигателей после капитального ремонта	517
Хюбнер Ф./Дарге У./Унтерзежер П./Йирка М.	
Обработка нанесенных слоев материала резанием	520
Хюбнер Г./Лейдеккер Ф./Классен Й.-М.	
Преобразовательное восстановление – путь к повышению качества отремонтированных деталей	523
Эллерман Ф.	
Возможности применения способа сварки плавлением со сниженным расходом энергии при ремонте деталей	525
Труды Высшего инженерного училища в Берлине-Вартенберге	527
Из дипломных работ выпускников 1988 г. Высшего инженерного училища в Берлине-Вартенберге	528
На снимках: Берлин – столица ГДР	2-я стр. обл.
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на ЦИС в Потсдаме-Борниме	3-я стр. обл.

CONTENTS

Agricultural engineering in the GDR	
Berlin – Capital of the GDR	483
Rössel, D.	
20th anniversary of Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg ...	485
Under discussion	
Combines which cooperate with the Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	487
Kollar, L./Hartenstein, K./Lüth, G.	
Automatic steering of farm machinery by optical sensor	490
Sobottka, J./Hellebrand, J.	
Magneto-resonance in agricultural and foodstuff economy	492
Duda, A.	
On the mechanics of the wheel-to-soil contact	494
Presented	
Agricultural College in Leningrad-Pushkin	497
Queitsch, K./Mainz, H.	
Computer-aided utilization of machines and tractors in plant production – fundamentals and conceptual reflections	498
Adermann, H./Fleischmann, K.-H./Kühn, G.	
Investigations in additional separating units for potato harvesters	500
Jünemann, G./Scheibe, S.	
Investigations in the mechanical reduction of surface water of wet-cleaned potatoes	503
Rössel, D./Wetzel, K.	
Fundamentals for planning and designing box equipment	504
Prinz, M./Werner, R./Gröning, H.	
Further development of mobile fodder distribution equipment ..	509
Lorf, T./Kauschke, F./Messien, H.	
Basic investigation in automatic sorting out quality chicken eggs	511
Scharf, U.	
Initial ideas concerning further rationalization of maintenance processes in agricultural engineering	514
Stegemann, G./Wohlfahrt, I./Hidde, B.	
Correlation between the kind of the maintenance process and the development of selected quality features of completely repaired Diesel engines	517
Hübner, G./Darge, U./Unterseher, P./Jirka, M.	
Metal-cutting machining of deposited material layers	520
Hübner, G./Leidecker, F./Classen, J.-M.	
Metal forming maintenance – one an approach for quality raising of repaired single parts	523
Ellermann, F.	
Possibilities of regeneration by fusion-welding in single part maintenance	525
Series of publications of Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	527
From 1988 diploma papers of the Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg	528
In view: Berlin – Capital of the GDR	2nd cover page
Test reports of the Central Test Institution for Agricultural Equipment Potsdam-Bornim	3rd cover page



Berliner Rationalisierungsmittel

Die Intensivierung der Gemüse- und Zierpflanzenproduktion unter Glas und Plast sowie im Freiland und die Intensivierungsmaßnahmen in der Nahrungsgüterwirtschaft stellen an den VEB Kombinat Landtechnik Berlin hohe Anforderungen. Wesentliche Schwerpunkte, die von 3 Kollektiven mit insgesamt 31 VbE bearbeitet werden, sind die Entwicklung und Produktion von Rationalisierungsmitteln für den Verantwortungsbereich. Auf der Basis langfristiger Bedarfsermittlungen der Berliner Landwirtschaftsbetriebe werden vom Ingenieurbüro des Kombinats Lösungen entwickelt, die für einen möglichst breiten Anwenderkreis interessant sind. Die Funktionslösung eines Produkts wird durch den Musterbau gefertigt und anschließend in Verantwortung des Ingenieurbüros erprobt. Erst nach der Überarbeitung des Erprobungsmusters erhält der Rationalisierungsmittelbau die Fertigungsunterlagen für die Produktion. Aufgrund der Vielfalt des Bedarfs und der teilweise unterschiedlichen Auffassungen und Zielstellungen der Praxispartner muß vor Entwicklungsbeginn eine einheitliche Auffassung angestrebt werden, um solche Lösungen zu erzielen, die von mehreren Nutzern anwendbar sind. In der Praxis erfolgt dies durch Entwurf, Abstimmung und Verteidigung von Pflichtenheften mit repräsentativen Nutzern bzw. durch direkte Einbeziehung von Erprobungsbetrieben. Die derzeit wichtigsten Rationalisierungsmittel des VEB Kombinat Landtechnik Berlin sollen nachfolgend kurz vorgestellt werden.

Maschinensystem für den Anbau von Champignons in stationären Stellagen

Die stationären Stellagen haben eine Breite von 1200 mm und eine Länge von 20 m. Das Maschinensystem besteht aus Befüllmaschine (s. a. 2. Umschlagseite), Seilzuggerät, Entleerungsgerät, Gewebewaschmaschine und Zubehör.

Mit Hilfe dieses Maschinensystems kann der Champignonanbau in stationären Stellagen in kontinuierlichen Produktionszyklen durchgeführt werden. Substratbeschickung, Beerdung und Substratentleerung sind voll mechanisiert. Gegenwärtig wird an der Mechanisierung und Automatisierung weiterer Prozesse gearbeitet. Dazu gehören z. B. das Aufreißen der Oberfläche zur Ertragssteigerung, das Befeuchten der Kultur und die Mechanisierung der Ernte.

Bei der Entwicklung und Erprobung dieses Systems hat sich die enge Zusammenarbeit mit dem VEG Champignon Berlin bewährt. Erkenntnisse zur Bedienung, Wartung und Pflege der Rationalisierungsmittel sind ebenso wie die Kenntnis von Rückkopplungen des Systems auf den Produktionsprozeß der Champignons (Dichte und Ebenheit des Substrats, Erntezyklus, Hygiene) wichtig und notwendig für die Überarbeitung der Konstruktionen und der technologischen Unterlagen.

Rationalisierungsmittel für den Tomatenanbau „am hohen Draht“

Dieses System besteht aus Tomatenpflegewagen, Tomatenerntewagen, Tomatentransportwagen und Tomatensortieranlage.

Die durchgängige Produktion von Tomaten in Gewächshäusern EG 10 erfordert mechanische Rationalisierungsmittel für Pflege, Ernte und Transport der Tomaten. Dazu wurden spezielle Wagen entwickelt und erprobt, wobei die Fußbodenheizungsrohre als Rollschienen dienen. Die mechanische Sortieranlage hat eine Kapazität von rd. 700 bis 800 kg Tomaten/h. Bewährt hat sich bei der Entwicklung des Systems die enge Zusammenarbeit mit der GPG „Kleeblatt“ Berlin. Innerhalb der Bewegung der Messe der Meister von morgen entstanden in diesem Betrieb eine Biegevorrichtung für Haken und eine Wickelvorrichtung zum Aufwickeln der Schnur, die als Stützsystem für die Tomatenpflanzen dient.

Jungpflanzenanzucht in Multitopfpaletten

Dieses System besteht aus (s. Bild):

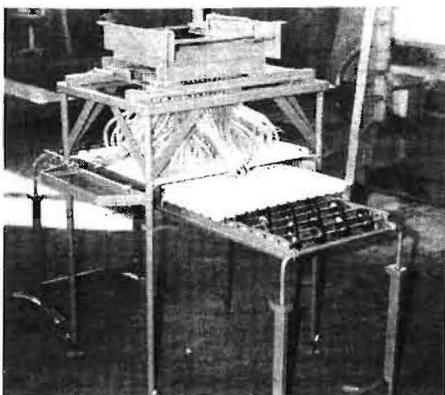
- Transportstrecke für Multitopfpaletten
- Beerdung, Einzelkornsaat und Befeuchtung der Paletten.

Die Rationalisierung des Gemüse- und Zierpflanzenanbaus beginnt mit der Jungpflanzenanzucht. Aufbauend auf Ergebnissen des Instituts für Gemüseproduktion Großbeeren wurde auf der Basis einer Multitopfpalette MP150 (rd. 400 mm × 600 mm) mit 150 Einzeltöpfen eine mechanische Jungpflanzenanzuchtstrecke entwickelt. Gegenwärtig wird an einem Kettenförderer für die Multitopfpaletten MP150 gearbeitet. Mit ihm soll gewährleistet werden, daß die Palette während des Transports beerdet, mit Einzelkornsaat belegt und befeuchtet wird. Neben der Entwicklung von Zubehör steht die Erarbeitung einer Umtopftechnologie im Mittelpunkt der weiteren Arbeit. Zur Rationalisierung der Arbeiten im Ingenieurbüro steht ein Arbeitsplatzcomputer A7150 zur Verfügung. Derzeitige Aufgaben des Kollektivs sind die Einarbeitung und Anwendung der AUTRA-Softwarepakete.

Dr.-Ing. W. Tilgner, KDT

Maschinensystem zur Jungpflanzenanzucht

(Foto: L. Zimmerling)



Statistisches

In der DDR-Hauptstadt werden 4807 ha landwirtschaftlich genutzt. Davon sind 4646 ha Ackerland, 142 ha Wiesen, 905 ha Anbaufläche Gemüse/Zierpflanzen (Freiland) und 95 ha Gewächshausfläche. Im Mittelpunkt steht die Produktion von Gemüse und Zierpflanzen unter Glas, Plast und im Freiland. Im Bezirk werden für die Versorgung der Bevölkerung der Hauptstadt 25% des Bedarfs an Gemüse und 80% des Bedarfs an Zierpflanzen produziert. 13 kt Gemüse werden in Betrieben der Berliner Landwirtschaft bearbeitet und verarbeitet. Im Planjahr 1988 wurden 52,5 GE/ha LN auf Standorten D 2/Süd erzielt. Bei einer durchschnittlichen Milchleistung von 5280 l/Kuh werden 10 kt Milch je Jahr produziert. Außerdem werden 14 kt Schlachtvieh für die Versorgung bereitgestellt.

Wichtige landtechnische Arbeitsmittel der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft (Stand 31. Dezember 1988):

Traktoren gesamt	413
davon TZ-4K-14	143
LKW	284
Anhänger	452
Mähdrescher	19
Futtererntetechnik gesamt	28
Mobillader	107

Im technischen Vorleistungsbereich der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirks sind rd. 600 Werkätige beschäftigt, davon im VEB Kombinat Landtechnik 217 Arbeiter und Angestellte. Die 4 Betriebsteile des Kombinats sind für die Instandhaltung der mobilen Technik der Berliner Territorium ansässigen 3 VEG, 5 LPG, 3 kooperativen Einrichtungen, 3 Kombinate der Nahrungsgüterwirtschaft, 1 VEB Landbau und 1 Forstwirtschaftsbetrieb verantwortlich. Außerdem werden für diese Betriebe Rationalisierungsmittel hergestellt, landtechnische Anlagen in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit mit anderen VEB KLT errichtet und instand gehalten. Darüber hinaus wird die Versorgung der o. g. Betriebe, der BHG und der Bevölkerung mit Agrochemikalien, Produktionshilfsmitteln, Pflanzenschutzmitteln und Pharmazeutika durch den VEB KLT Berlin gesichert. Ersatzteile und Austauschbaugruppen sowie Werkzeuge werden der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft über den Betriebsteil Materialwirtschaft mit dem Versorgungslager und einem Fachgeschäft bereitgestellt. Konstruktive Vorleistungen für die Produktion von Rationalisierungsmitteln werden durch das Ingenieurbüro des VEB KLT Berlin erbracht.

Weitere im Bezirk ansässige Betriebe und Einrichtungen, die mit der Landtechnik verbunden sind:

- VEB Kombinat für Gartenbautechnik Berlin
- Applikationszentrum des Instituts für Gemüseproduktion Großbeeren
- Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
- VEG Kombinat Industrielle Tierproduktion
- VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin
- Betrieb Agrarflug der INTERFLUG.



20 Jahre Gartenbau- technik aus Berlin

Zur rationellen Gestaltung der gärtnerischen Produktion im Rahmen der entwickelten Landwirtschaft der DDR waren leistungsfähige, artspezifische Maschinen und Geräte eine wesentliche Voraussetzung. Die Bildung des VEB Kombinat für Gartenbautechnik (KGT) Berlin vor 20 Jahren entsprach diesem Erfordernis und ermöglichte es, schrittweise die materiell-technische Basis der gärtnerischen Produktion zu schaffen und zu vervollkommen. Damit konnte die Spezialisierung, Konzentration und Kooperation in der Gemüse- und Obstproduktion wirkungsvoll unterstützt werden. Ein ehemaliger Reparatur- und Instandhaltungsbetrieb wurde zu einem leistungsfähigen Kombinat mit Forschung und Entwicklung, Musterbau, Erprobung, Produktion und Absatz umgewandelt. Im Gründungsjahr 1969 produzierten die 210 Beschäftigten des VEB KGT Berlin Erzeugnisse für den Gartenbau, darunter Pflückschlitten, Bockleitern und Einschienenwagen im Wert von 6 Mill. M. Bereits 1971 wurden für 20,2 Mill. Valutamark Maschinen und Ersatzteile exportiert. Bis 1988 konnte die industrielle Warenproduktion auf 89,5 Mill. M bei 817 Beschäftigten gesteigert werden, und es wurden Maschinen, Geräte und Stahl-Plast-Gewächshäuser in großem Umfang für den Gartenbau bereitgestellt.

Die Entwicklung und Einführung der neuen Technik erfolgte in enger Gemeinschaftsarbeit mit den Praktikern und Neuerern des Gartenbaus, Einrichtungen der AdL, der In-

ternationalen Gesellschaft „Agromasch“ und der Erzeugnisgruppe Gartenbautechnik. Bereits im Jahr 1970 wurden 50 Möhren-Raufroderntemaschinen EM01 ausgeliefert. Damit war auch in der DDR die schonende Ernte von Möhren und anderen Wurzelgemüsearten, vor allem für die Langzeitlagerung, möglich. Gegenüber dem manuellen Ernteverfahren sank der AKh-Aufwand je dt auf 20%. Durch verbesserte Maschinen (EM11, E825 und EM11/1) konnten Aufwand und Verluste weiter gesenkt werden. Die unter Beibehaltung des international bewährten Raufroderprinzips konzeptionell und technisch weiterentwickelte Maschine EM12 (s. Bild) wird gegenwärtig in die Produktion eingeführt und senkt den AKh-Aufwand auf rund 8% bei geringsten Verlusten. Eine automatische Reihensteuerung entlastet den Mechanisator wesentlich.

Die Mechanisierung der Ernte und Einlagerung von Kopfkohl war ein wesentlicher Beitrag zur Senkung des Anteils schwerer körperlicher Arbeit. Die ersten 5 Vollerntemaschinen EK03 für Kopfkohl wurden 1972 zusammen mit Einlagerungsmaschinen, wie Strunkfräsen, Aufnahmeförderern und Blatttrenneinrichtungen, eingesetzt. 1973 kamen die ersten 25 Kohlerntebänder E801 für die selektive Ernte hinzu. Das Verketten mit den in der Feldwirtschaft üblichen Transportmitteln ermöglichte bei dem durch hohen Flächenertrag und großes Transportvolumen gekennzeichneten Kopfkohl ein rationelles Ernte- und Einlagerungsverfahren. Drei Erntemaschinen, die dazu erforderlichen 7 bis 10 Transporteinheiten und eine Einlagerungslinie konnten in der agrotechnisch günstigen Zeitspanne von 20 Tagen rund 120 ha Spätkohl bewältigen. Gegenüber der manuellen Ernte, die meist von Frauen ausgeführt wurde und zur Schwerarbeit zu rechnen ist, senkte das o. g. neue Verfahren den AKh-Aufwand je dt Lagerkohl auf etwa 15%. 1984



Wurzelgemüseerntemaschine EM 12
(Foto: L. Zimmerling)

wurde die weiterentwickelte Kohlerntemaschine E804 (s. a. 2. Umschlagseite) in die Praxis eingeführt. Sie bietet bessere Arbeitsbedingungen für die Mechanisatoren und erntet in Verbindung mit einer Fallhöhenanpassung noch schonender als ihre Vorgänger. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, daß durch Baugruppenaustausch auch Kohlrabi, Blumen- und Rosenkohl mit dieser Maschine geerntet werden können.

Als komplette Erntemaschine für Obst wurde 1980 die Steinobsterntemaschine E842 bereitgestellt. Mit diesem Zweimaschinensystem konnte der Aufwand an lebendiger Arbeit je dt Sauerkirschen gegenüber der manuellen Ernte auf rund 11% gesenkt werden. Auch Süßkirschen und Pflaumen können auf diese Weise maschinell geerntet werden. Gegenwärtig wird die verbesserte Maschine E842B in die Praxis überführt (s. a. 2. Umschlagseite). Durch vereinfachte Steuerung und zusätzliche automatische Kuppelungs- und Bremshilfe werden Leistungen von 120 Bäumen je Stunde in der Schichtzeit erreicht. Im Obstbau der DDR arbeiten über 100 Maschinen E842, über 50 sind in die ČSSR und nach Ungarn exportiert worden.
Ing. K.-H. Zülsdorf, KDT

„Agromasch“ in Berlin

Auf dem Gebiet der Mechanisierung der Gemüse- und Obstproduktion ist die ökonomische Zusammenarbeit der RGW-Länder seit fast 25 Jahren eng mit der Tätigkeit der Internationalen Gesellschaft „Agromasch“ verbunden. Seit 16 Jahren ist die DDR Mitglied dieser Organisation. Ihre Vertretung hat ihren Sitz in Berlin. „Agromasch“ koordiniert auf dem Gebiet der Mechanisierung der Produktionsprozesse im Gemüse-, Obst-, Wein- und Tabakanbau die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der 6 Mitgliedsländer – Bulgarien, Ungarn, DDR, Polen, UdSSR und ČSSR – bei der Entwicklung neuer Maschinen und Maschinensysteme, bei der Erprobung und Eignungsprüfung neuer Maschinen sowie bei der spezialisierten Produktion und gegenseitigen Lieferung von Erzeugnissen der Nomenklatur „Agromasch“. Darüber hinaus erfolgt ein umfangreicher gegenseitiger Informationsaustausch. Auf allen wichtigen Gebieten der Tätigkeit der Gesellschaft lassen sich Ergebnisse vorweisen, die einen festen Platz im Gemüse- und Obstbau der DDR sowie in der Landwirtschaft der anderen Mitgliedsländer gefunden haben. Zum Beispiel wurden im laufenden Fünfjahrplanzeitraum 1986–1990

entsprechend einem gemeinsamen Plan und abgestimmten technischen Aufgabenstellungen bereits etwa 30 Maschinen neu entwickelt und deren Überleitung in die Praxis vorbereitet. Dazu gehören

- Obsterntemaschine „Balkan 2S“ (Bulgarien)
- selbstfahrende Gemüseerbsenerntemaschine BK-3F (Ungarn)
- Wurzelgemüseerntemaschine EM-12 (DDR)
- Kompostumsetzmaschine MP-1 für die Champignonproduktion (Polen)
- selbstfahrende Weinerntemaschine SWK-3M (UdSSR)
- Maschinen für die Jungpflanzenanzucht (ČSSR).

Geschätzt werden in den Partnerländern seit Jahren die in der DDR entwickelten und hergestellten Wurzelgemüseerntemaschinen EM11, Steinobsterntemaschinen E842, Kohlerntemaschinen der Typenreihe E804, Kohlaufbereitungsmaschinen sowie Pflanzmaschinen.

Auch aus der Landwirtschaft der DDR läßt sich eine Reihe der aus den Partnerländern importierten Maschinen nicht mehr wegdenken. Dazu gehören z. B. Maschinen für die Gemüseerbsen- und Gemüsebohnernte, Anlagen zur Obstaufbereitung sowie Mulch-

hächsler für Obstanlagen aus Ungarn, Erdtopfpresen, Substrataufbereitungslinien und Sellerieputzmaschinen aus der ČSSR sowie Strauchbeererntemaschinen aus Polen. Ein Teil der Maschinen des Liefersortiments von „Agromasch“ wurde auf der diesjährigen iga in Erfurt vorgestellt.

Gestützt auf die gesammelten Erfahrungen und auf der Grundlage der Beschlüsse der RGW-Organen und des Verwaltungsrates der Internationalen Gesellschaft „Agromasch“ wurden und werden die Formen und Methoden der Zusammenarbeit entsprechend den veränderten wirtschaftspolitischen Bedingungen in den Mitgliedsländern ständig weiterentwickelt. Bei der Vorbereitung des neuen Fünfjahrplans wird bereits heute die Aufmerksamkeit darauf gerichtet, den gestiegenen Anforderungen der Praxis an neue Maschinengenerationen Rechnung zu tragen. Dazu zählen z. B. die breitere Anwendung von Automatisierungslösungen bei der Aufbereitung von Gemüse und Obst, die effektivere Jungpflanzenanzucht und -auspflanzung sowie die Erweiterung des verfügbaren Maschinensystems durch einen universellen Maschinenträger mit einer breiten Palette von Anbaugeräten.

Dipl.-Landw. G. Feihe



**Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel,
Rektor**

1. Aufgaben der Ingenieurhochschule

Im 20. Jahr nach ihrer Gründung kann sich die Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg als moderne Stätte der Erziehung, Aus- und Weiterbildung von Ingenieurkadern für die sozialistische Landwirtschaft und als zuverlässiger Forschungspartner der Landtechnik darstellen. Nach dem XI. Parteitag der SED und in Auswertung der Beschlüsse des XIII. Bauernkongresses der DDR wurden die Anstrengungen intensiviert, um den Beitrag der Ingenieurhochschule zur Gestaltung der Landwirtschaft der DDR als Zweig angewandter Wissenschaft zu erhöhen. Mit der Konzentration auf Schlüsseltechnologien folgen wir den Erfordernissen der gegenwärtigen Etappe der wissenschaftlich-technischen Revolution und ihrer sozial und ökonomisch effektivsten Umsetzung in den Bereichen der Pflanzen- und Tierproduktion sowie der Instandhaltung/Instandsetzung. Auf der Zentralen Beratung zu den Aufgaben des einheitlichen technischen Vorleistungsbereichs der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft im November 1988 in Bernburg wurde die wachsende Verantwortung der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg diesbezüglich deutlich umrissen. Für die umfassende Intensivierung in der sozialistischen Landwirtschaft werden deshalb unsererseits Spitzenresultate in größerer Anzahl und mit erhöhter Breitenwirkung für die Rationalisierung in den Kombinat an angestrebt.

Durch die Profilierung unseres wissenschaftlichen Potentials wird gesichert, der Praxis Lösungen anzubieten, die durch Anwendung der Mikroelektronik und der Rechentechnik die Modernisierung der Grundfonds ermöglichen, zur Erhöhung der Arbeitsqualität bzw. der Qualität der Erzeugnisse beitragen sowie einmalige und laufende Aufwendungen an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit entscheidend senken können. Dabei steht für die Hochschule die Aufgabe, durch die Bildungs- und Forschungsleistungen für die Praxis eine hohe Wirksamkeit des wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Fortschritts zu gewährleisten. Gemessen an der über 100jährigen Wissenschaftsentwicklung auf dem Gebiet der Landtechnik in Deutschland sind die 20 Jahre des Bestehens der Ingenieurhochschule natürlich ein historisch kurzer Zeitraum. Die Verwurzelung in den besten Traditionen der landtechnischen Wissenschaft, vor allem auch in Berlin, tritt jedoch immer deutlicher in unserer wissenschaftlichen Arbeit zutage. Solche hervorragenden Wissenschaftler wie Emil Perels, Gustav Fischer und Heinrich Heyde

begründeten eine historische Linie, der sich die Mitarbeiter und Studenten der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg verpflichtet fühlen. Dies betrifft sowohl die enge Verbindung mit der landwirtschaftlichen Praxis wie auch den Drang nach neuen Lösungen, den Kampf um ihre Durchsetzung und die fortschreitende Steigerung der Ergiebigkeit der wissenschaftlichen Arbeit über die Zusammenführung verschiedener Disziplinen der Grundlagen- und angewandten Wissenschaften.

Die in der deutschen Landtechnik traditionell verbreitete Orientierung des technischen Fortschritts an den gesellschaftlichen Bedingungen der Landwirtschaft ist für uns unter den qualitativ neuen gesellschaftlichen Bedingungen des Sozialismus in der DDR ein entscheidender Ausgangspunkt in Lehre und Forschung. In der gegenwärtigen Etappe der Gesellschaftsentwicklung der DDR ist die zunehmende Anwendung von Schlüsseltechnologien zielstrebig mit der systematischen Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen auf dem Lande zu verbinden, wobei dies zugleich auch eine Bedingung für weitere technologische Neuerungsprozesse darstellt. Die Natur-, Technik-, Agrar- und Gesellschaftswissenschaftler der Ingenieurhochschule wirken in diesem Sinn bei der Gestaltung der Aus- und Weiterbildung sowie durch die Entwicklung der interdisziplinären Forschung zusammen.

2. Erziehung, Aus- und Weiterbildung

Für die Erfüllung unseres gesellschaftlichen Auftrags und die Wahrnehmung unserer Verantwortung, landtechnische Hochschul-kader für die Betriebe der sozialistischen Landwirtschaft und ihres einheitlichen technischen Vorleistungsbereichs auszubilden, wurde in enger Zusammenarbeit von Hochschullehrern, Vertretern der Praxis und in Abstimmung mit den landtechnischen Sektionen der Technischen Universität Dresden und der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock festgelegt, daß ab 1. September 1989 die Ausbildung auf der Grundlage eines neuen Studienplans erfolgt. Damit wird der Beschluß des Politbüros des ZK der SED und des Ministerrates der DDR zur „Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren und Ökonomen“ an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg und an den weiteren landtechnischen Hochschulbildungseinrichtungen realisiert. Eingebunden in die Grundstudienrichtung „Maschineningenieurwesen“ ist die 4jährige Ausbildung in der Fachrichtung „Landtechnik“ darauf gerichtet, die auszubildenden Kader zu befähigen, durch hohe Disposition, interdisziplinäre Arbeit, Kreativität und Weiterbildungsfähigkeit langfristig und effektiv in der beruflichen Tätigkeit wirksam zu werden.

Aufbauend auf ein abgestimmtes komplexes Zusammenwirken der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagenlehrgebiete, ihre enge Verbindung mit der Fachausbildung und besonders mit den modernen Methoden der Ingenieur-tätigkeit sichert die Ausbildung, daß über die Vertiefungsrichtungen

- Betrieb und Instandhaltung landtechnischer Arbeitsmittel,
- Projektierung landtechnischer Anlagen,

- Technologie der Instandsetzung landtechnischer Arbeitsmittel und
- Automatisierungstechnik/Informatikanwendung in der Landtechnik

sowie über die aus den gesellschaftlichen Erfordernissen abgeleitete weitere Vertiefung in Spezialdisziplinen der Absolvent über das Wissen und Können verfügt, um seinen Beitrag zum erforderlichen Leistungsanstieg im Wirtschaftszweig zu erbringen. Bei der Erarbeitung des neuen Studienplans war uns durch die Kontinuität der Wissenschafts- und Agrarpolitik der DDR eine eindeutige Orientierung gegeben. Gleichzeitig bewährten sich dabei die bestehenden Koordinierungsvereinbarungen mit dem VEB Kombinat Landtechnische Instandsetzung, dem VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Nauen und dem VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt sowie die langjährige Zusammenarbeit mit den rd. 100 Praktikumsbetrieben. Genutzt wurden auch die Erfahrungen unserer ausländischen Partnerhochschulen, mit denen nicht nur auf wissenschaftlichem Gebiet enge Verbindungen bestehen, sondern die zunehmend an der Ausbildung und Erziehung unserer Studenten mitwirken, indem Studenten unserer Hochschule bei den Partnern ein Teilstudium auf ausgewählten Gebieten absolvieren bzw. im Rahmen des internationalen Studentenaustausches mit wissenschaftlichen Ergebnissen dieser Einrichtungen vertraut gemacht werden.

Die Ausbildung ausländischer Bürger stellt für uns eine besondere Verpflichtung dar. 52 unserer 2673 Absolventen, die seit der Gründung der Hochschule ausgebildet wurden, kamen aus sozialistischen Ländern sowie aus Staaten Afrikas und Asiens. Gegenwärtig bereiten sich 28 ausländische Studierende auf ihren Abschluß vor.

Entsprechend unserem bisherigen Ausbildungsprofil werden auch weiterhin unsere Absolventen darauf vorbereitet, ihre Tätigkeit vorwiegend in den Betrieben der sozialistischen Landwirtschaft aufzunehmen. Die im Zeitraum von 1981 bis 1988 ausgebildeten 1316 Absolventen fanden folgende Einsatzgebiete:

- 636 (\cong 48,2%) in LPG, VEG, GPG, ACZ, ZBE
- 476 (\cong 36,2%) in VEB LIW, VEB KfL, Rationalisierungsmittelbau
- 102 (\cong 7,8%) in Betrieben der Landmaschinenindustrie
- 102 (\cong 7,8%) in staatlichen Leitungen und Bildungseinrichtungen.

Bewährt hat sich die Ausbildung junger, befähigter Facharbeiter im Vorkurs. 721 Bewerber haben bisher über diesen Bildungsweg die Hochschulreife erworben und das Hochschulstudium aufgenommen. Diesen Weg werden wir fortsetzen und durch die Einrichtung eines 1,5jährigen Fernstudium-Vorkurses sinnvoll ergänzen. Neu ist auch die Möglichkeit für Absolventen der Erweiterten Oberschulen, nach erfolgreichem Ableisten eines Vorpraktikums bzw. einer mindestens zweijährigen Berufspraxis in einer auf das Studium vorbereitenden Tätigkeit das Studium an unserer Ingenieurhochschule aufzunehmen.

Die Praxisorientiertheit der Ausbildung ist beispielsweise durch das Betriebspraktikum in der Getreideernte am Ende des 1. Studien-

jahrs sowie durch das Ingenieurpraktikum im 7. Semester gekennzeichnet. Die unmittelbare Tätigkeit in der Produktion, die Einbeziehung in Leitungsaufgaben und die Übernahme gesellschaftlicher Aufgaben trugen wesentlich zur Festigung der Studienmotivation bei. Gleichzeitig erbrachten die Studenten ökonomische Leistungen, die sowohl für den einzelnen Betrieb, aber auch für unsere Gesellschaft einen wirksamen Beitrag darstellten. Diesen bewährten Weg werden wir auch mit der Einführung der neuen Studiendokumente gemeinsam mit unseren Praxispartnern in hoher Qualität fortsetzen.

Als Faktor von hohem gesellschaftlichen Rang trägt die Weiterbildung wesentlich zur Entwicklung der Produktivkräfte und zur Gewährleistung des erforderlichen volkswirtschaftlichen Leistungsanstiegs bei und hilft besonders, den zur Durchsetzung der ökonomischen Strategie notwendigen Bildungsvorlauf zu schaffen sowie moderne Forschungsergebnisse, vor allem bei der Anwendung der Schlüsseltechnologien, in die Praxis zu überführen. Der Charakter der Weiterbildungslehrgänge wird im wesentlichen durch folgende Themenkreise charakterisiert:

- Projektierung/Instandhaltung/Konstruktion
- Informatik/Informationsverarbeitung/CAD/CAM
- Elektrotechnik/Elektronik/Mikroelektronik/Gerätetechnik
- Energietechnik
- Ökonomie/Mechanisierung
- Qualifizierungsmaßnahmen für Leitungskader.

Die ständig steigenden Leistungen auf diesem Gebiet dokumentieren folgende Daten:

- 250 Absolventen im Fernstudium (1974–1989)
- 387 Absolventen im postgradualen Studium (1969–1984)
- 5000 Teilnehmer an Weiterbildungslehrgängen (1974–1989).

Die enorme Entwicklung der Weiterbildung zeigt sich daran, daß im Jahr 1974 mit einem Lehrgang (27 Teilnehmer) begonnen wurde und im Jahr 1988 in 35 Weiterbildungsveranstaltungen 930 Teilnehmer qualifiziert wurden.

3. Profil und Ergebnisse der Forschung

Unsere Hochschule sieht eine hervorragende Aufgabe darin, ihr Forschungspotential für den wissenschaftlich-technischen Vorlauf nahezu ausschließlich im Vorleistungsbereich der Landwirtschaft einzusetzen und verbindlich an der Beschleunigung des durchgängigen Prozesses Forschung–Entwicklung–Produktion mitzuwirken.

Alle an der Ingenieurhochschule für die Partnerkombinate bearbeiteten Forschungsaufgaben entsprechen dem langfristigen Programm der Forschung und Entwicklung für die Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft bis zum Jahr 2000.

In jährlich einmal stattfindenden Beratungen des Rektors mit den Generaldirektoren der Kombinate werden gemeinsame Probleme beraten und neue Aufgaben formuliert. So wurden folgende Linien der Forschungskombination, deren Umsetzung für den Zeitraum nach 1990 geplant ist, beraten:

- technische Lösungen zur Optimierung ausgewählter landtechnischer Arbeitsmittel zur gut- und bodenschonenden, ver-

- lustarmen Pflanzen- und Tierproduktion
- optoelektronische Sensoren zur Anwendung im Bereich der Pflanzen- und Tierproduktion als Grundlage zur Prozeßsteuerung und Automatisierung von stationären und mobilen Produktionsabläufen
- Entwicklung von Automatisierungseinrichtungen für mobile und stationäre Landtechnik durch die Einbeziehung von CAD- und Expertensystemen
- flexible automatisierte Fertigungssysteme zur Produktion von Ausrüstungen für Tierproduktionsanlagen
- flexible und bedienarme Instandsetzung von Landmaschinen durch rechnergestützte Prozeßvorbereitung und -durchführung, verfahrenstechnische Untersuchungen und arbeitswissenschaftliche Gestaltung
- Intensivierung der Instandhaltung und Erhöhung der Zuverlässigkeit der Technik durch technische Diagnostik, Untersuchungen zum Verschleiß und zum Korrosionsschutz
- rechnergestützte Lösungen zur Konstruktion, Projektierung sowie Produktionsvorbereitung und -durchführung für Prozesse der Pflanzen- und Tierproduktion
- Untersuchungen betriebswirtschaftlicher und rechtlicher Probleme im technischen Vorleistungsbereich der Landwirtschaft und zur Reproduktion landtechnischer Arbeitsmittel unter den Bedingungen der umfassenden Intensivierung
- soziale und ökonomische Probleme der Automatisierung in der genossenschaftlich-sozialistischen Landwirtschaft.

Zur Lösung dieser Aufgaben wird ein Arbeitskräftepotential (VbE) von etwa 80 Fachkräften und 55 Studenten, Diplomanden und Aspiranten eingesetzt. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß diejenigen Kollektive die besten Ergebnisse erreichen, in denen die Aufgaben und Zielstellungen klar herausgearbeitet, konkrete Termine und Verantwortlichkeiten in den Leistungsverträgen und Pflichtenheften vereinbart, regelmäßige Kontrollen und Abstimmungen im Verlauf der Bearbeitung durchgeführt und die erzielten Ergebnisse eingeordnet wurden. Dabei wurden in zunehmendem Maß Aufgaben zur Applikation von Hoch- und Schlüsseltechnologien in den Mittelpunkt gestellt. Folgende Lösungen wurden z. B. den Kooperationspartnern übergeben:

- materialminimierte Standausrüstungen für Rinder- und Schweineanlagen
- optimale Verfahren zur Aufbereitung von Speisekartoffeln
- automatisierte Montage landtechnischer Baugruppen
- Sensoren und Automatisierungseinrichtungen zur Steuerung von Aggregaten und Werkzeugen.

In der gesellschaftswissenschaftlichen Forschung wurden im Zusammenhang mit dem Einsatz von Schlüsseltechnologien in der Landwirtschaft Fragen aufgeworfen und teilweise einer Lösung zugeführt, die z. B. soziale Potenzen und Triebkräfte des genossenschaftlichen Eigentums für diesen Prozeß, Gesetzmäßigkeiten der Technikentwicklung und die Entwicklung des Inhalts der Arbeit und der arbeitsteiligen Beziehungen betreffen.

4. Materiell-technische Entwicklung

Als die Ingenieurhochschule im Jahr 1969 gegründet wurde, bestand ihre materiell-technische

Basis aus den rekonstruktionsbedürftigen Lehrstätten der ehemaligen Ingenieurhochschule für Landtechnik Berlin-Wartenberg sowie deren Versorgungseinrichtungen. Im Zeitraum der Vorfahrtjahre 1971–1975 und 1976–1980 wurde durch den Aufbau von Lehr-, Arbeits- und Forschungsstätten der größte Teil der Aus- und Weiterbildung sowie der Forschung nach Berlin-Blankenburg verlegt.

Zum neu errichteten Hochschulkomplex gehörten ein Gebäude mit rd. 230 Arbeitsplätzen für Mitarbeiter, vier Lehrgebäude mit Seminarräumen, zwei Hörsäle und die Labore für Automatisierungstechnik, Fertigungstechnik, Werkstofftechnik sowie Maschinen und Anlagen der Pflanzen- und Tierproduktion. Aufgebaut wurden eine Turnhalle mit 1000 m² Sportfläche, eine Maschinenhalle mit 1400 m² Stellfläche, Werkstätten für den Forschungsmusterbau und den wissenschaftlichen Gerätebau sowie für den Bereich Instandhaltung und neue Versorgungseinrichtungen. Gegenwärtig ist die Werterhaltung dominierend. Von 1985 bis 1988 wurden jährlich durchschnittlich 1,5 Mill. M für die Werterhaltung in Anspruch genommen.

Durch die Rekonstruktion mehrerer alter Gebäude und Arbeitsstätten im Objekt Wartenberg sowie durch die Nutzung ehemaliger Baustelleneinrichtungen zur Schaffung weiterer Arbeitsplätze gelang es, die Arbeits- und Lebensbedingungen der Mitarbeiter zu verbessern. Mit der Übergabe eines rekonstruierten Gebäudes im Jahr 1988 an die Sektion Mechanisierung der Pflanzenproduktion wurde eine Konzentration der Rechentechnik erreicht und so die erste Stufe für den geplanten Aufbau des Weiterbildungszentrums CAD/CAM in der Landwirtschaft abgeschlossen. Darüber hinaus wurden ein Wohnheim für die Teilnehmer an der Weiterbildung mit 35 Betten sowie Unterkunftsräume für Gäste errichtet.

Ein weiterer Schwerpunkt der materiell-technischen Entwicklung seit 1986 ist der Anschluß von Gebäuden im Objekt Wartenberg an das Fernwärmenetz.

Im Jahr 1988 konnten durch die Fertigstellung eines Mensaanbaus 60 zusätzliche Plätze für die Mittagessen- und Pausenversorgung eingerichtet werden. In gleicher Weise trug die Gestaltung der Außenanlagen, das Anlegen von Grün- und Gesträuchflächen sowie die Schaffung einer Laufstrecke für den Studentensport zur Verschönerung der Arbeitsumwelt und zur Verbesserung der Ausbildung bei.

Das bisher umfangreichste Rekonstruktionsvorhaben der Ingenieurhochschule ist 1989 die komplexe Rekonstruktion eines Lehrgebäudes im Objekt Wartenberg. Dazu gehört die Einrichtung des Labors für Sensortechnik sowie von Laborarbeitsplätzen für Mitarbeiter und Studenten.

Mit Optimismus gehen wir im 20. Jahr des Bestehens unserer Ingenieurhochschule und im 40. Gründungsjahr unserer sozialistischen DDR an die Lösung der weiteren Aufgaben zur Schaffung des notwendigen Bildungsvorlaufs für die weitere Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft. Dazu berechnen uns das Wissen, die Erfahrungen und das Engagement unserer Mitarbeiter, die auch zukünftig eine aktive sowie sach- und fachkundige Arbeit bei der Erziehung und Ausbildung junger Landtechniker leisten werden.

A 5742

Partnerkombinate der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg



Peter Eiteljörge

Emil Löffelholz

Hans Schneider

Karl Joch

Die Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg arbeitet auf der Grundlage entsprechender zentraler Beschlüsse mit Kombinat aus dem Bereich des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft und des Ministeriums für Allgemeinen Maschinen-, Landmaschinen- und Fahrzeugbau zusammen. Um mit Aspekten dieser Wissenschaftskooperation näher bekannt zu machen, sprachen wir mit den Generaldirektoren Dipl.-Ing. Peter Eiteljörge, VEB Kombinat Landtechnische Instandsetzung, Sitz Neuenhagen, Oberg. Emil Löffelholz, VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Nauen, Dipl.-Wirtschaftler Hans Schneider, VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen, und Dipl.-Ing.-Ök. Karl Joch, VEB Kombinat Rationalisierungsmittel Pflanzenproduktion Sangerhausen.

Redaktion: Worin sehen Sie die bisherigen Hauptergebnisse und Erfahrungen der Wissenschaftskooperation mit der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg?

P. Eiteljörge: Die Aufgaben unseres Kombinars im Rahmen des einheitlichen technischen Vorleistungsbereichs bei der umfassenden Intensivierung der Produktion in der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft wurden auf der Zentralen Beratung in Bernburg 1988 präzise herausgearbeitet. So haben die 7500 Beschäftigten unserer Betriebe jährlich für fast 1 Mrd. M Baugruppen, wie Motoren, Getriebe, Elektro- und Hydraulikausrüstungen für Traktoren und Landmaschinen, und Einzelteile instand zu setzen. Gleichzeitig produzieren wir mikroelektronische Bauelemente, Roboter und Rationalisierungsmittel für die Instandsetzung. Darüber hinaus ist das Kombinat für die Schaffung des wissenschaftlich-technischen Vorlaufs auf entscheidenden Gebieten des Vorleistungsbereichs verantwortlich. Um diese anspruchsvollen Zielsetzungen mit geringstem Aufwand zu erfüllen, ist die Gemeinschaftsarbeit und Wissenschaftskooperation für uns von prinzipieller Bedeutung. Die wichtigste Erfahrung, die wir bei unserer vertraglichen Zusammenarbeit mit der Ingenieurhochschule machen konnten, war, daß das A und O aller Erfolge die Herbeiführung der weitestgehenden Übereinstimmung der Forschungsstrategie unseres Kombinars mit den Hauptlinien der Hochschulforschung ist. Das kann keine einmalige Aufgabe sein, sondern funktioniert nur als ständiger Prozeß auf der Leiterebene. Dabei muß die Zusammenarbeit bereits in der Phase der Aufgabenfindung beginnen, sich in der Ausarbeitung und Abstimmung präziser wissenschaftlicher und ökonomischer Zielstellungen fortsetzen und sollte aus unserer Sicht auch einen erhöhten Beitrag der Hochschule bei der Überleitung mit einschließen.

E. Löffelholz: Durch eine gut vorbereitete Forschungskoooperation ist es möglich, die wissenschaftlich-technischen Potenzen der beiden Partner so zu koordinieren, daß höhere Leistungen schneller erreicht werden als bei getrennter Arbeit. Dies erfordert jedoch eine exakte, den tatsächlichen Leistungen entsprechende arbeitsteilige Zusammenarbeit. Die besten Ergebnisse erzielten wir bei der Realisierung von Einzelaufgaben, indem technische Lösungen erarbeitet, erprobt und überführt wurden.

H. Schneider: Erfahrungsgemäß werden die besten Ergebnisse in der Zusammenarbeit erzielt, wenn die in den Leistungsverträgen und jährlichen Arbeitsprogrammen vereinbarten sowie in den Pflichtenheften konkretisierten Aufgaben anspruchsvoll sind und ein hohes volkswirtschaftliches Bedürfnis dahinter steht. Forschungsarbeiten unserer Partner müssen deshalb so konzipiert sein, daß die Ergebnisse mit hohem ökonomischen Effekt auf dem Markt umgesetzt werden. Mit unseren fünf Hauptpartnern, darunter der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, mit denen wir fast 90% unserer Wissenschaftskooperationsleistungen realisieren, wurden deshalb 1986/87 Koordinierungsvereinbarungen über die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit abgeschlossen. Die Ingenieurhochschule erbringt dabei etwa 20% der Leistungen, die wir vertraglich mit dem Bereich des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen gebunden haben, und nimmt damit eine bedeutende Position ein. Es hat sich bewährt, in der Zusammenarbeit von einem Auftraggeber-Auftragnehmer-Verhältnis zunehmend zur Bildung gemeinsamer, interdisziplinärer Forschungskollektive überzugehen, in denen noch weitere Kooperationspartner mitwirken. In diesem Jahr arbeiten sieben Angehörige unseres Kombinars in einem solchen Forschungskollektiv an der Ingenieurhochschule und erwerben dort gleichzeitig eine höhere Qualifikation.

K. Joch: Mit der im Jahr 1985 begonnenen Vertiefung der Forschungskoooperation zwischen der Ingenieurhochschule und unserem Kombinat wurde ein höheres Niveau der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Produktion geschaffen. Ein Ausdruck dafür ist die Bildung einer gemeinsamen Applikationsgruppe Automatisierungstechnik, der neben Mitarbeitern der Ingenieurhochschule und des VEB Traktoren- und Dieselmotorenwerk Schönebeck auch 6 Beschäftigte unseres Kombinars angehören. Als Ergebnis konnte ein mikrorechnergestütztes System zur automatischen Lenkung für mobile Landmaschinen, das aus einer mechanischen Tasteinrichtung für Reihenkulturen und integriertem Winkelgeber, aus einem Winkelgeber für Lenkwinkel, aus einer elektrohydraulischen Stelleinrichtung (Proportionalwegeventil) und einem Einchipmikrorechnerregler besteht, entwickelt und bei der Mais- und Rübenernte erprobt werden.

Redaktion: Welche Leistungen aus der bisherigen Zusammenarbeit waren von besonderer Bedeutung für Ihr Kombinat?

P. Eiteljörge: Ohne andere wichtige Arbeitsrichtungen zu vernachlässigen, möchte ich ganz klar die Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen für die Erweiterung der Einzelteilinstandsetzung nennen. Dabei geht es nicht nur um Erweiterung schlechthin, sondern vor allem um die Durchsetzung qualitativer Faktoren und die Erhöhung der Flexibilität in der Einzelteil- und Baugruppeninstandsetzung sowie um die Schaffung von Grundlagen zur Instandhaltung stationärer Anlagen. Die wissenschaftlichen Untersuchungen zur Anwendung von Umformverfahren und des Elektronenstrahlschweißens für die Instandsetzung formkomplizierter Einzelteile sowie die Mitwirkung bei der schrittweisen Überleitung dieser Forschungsergebnisse in die Praxis sind ein wertvoller Beitrag der Ingenieurhochschule bei der Sicherung der wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Zielstellungen unseres Kombinars. Die Instandsetzung mit Hilfe des Elektronenstrahlschweißens ist bereits seit einigen Jahren im VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk Pritzwalk praxiswirksam, ebenso die umformende Instandsetzung von Kettenrädern und Zahnradnaben. Die technische Realisierung der Verzahnungsinstandsetzung durch Umformen befindet sich in der Endphase. Die instand gesetzten Einzelteile erreichten hinsichtlich der geforderten technischen Parameter die Qualität von Neuteilen, wenn die technischen und technologischen Bedingungen bei der Instandsetzung konsequent eingehalten werden. Mit der Überleitung von Forschungsergebnissen der Ingenieurhochschule haben wir einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Materialökonomie in unserem Kombinat geleistet. Bezüglich der Verfahrensentwicklung und Überleitung in die Praxis bestand und besteht eine besonders enge Zusammenarbeit mit dem Forschungskollektiv „Einzelteilinstandsetzung“ der Sektion Technologie der Instandsetzung der Ingenieurhochschule.

E. Löffelholz: Ich möchte drei herausragende Arbeitsergebnisse für unsere Zusammenarbeit nennen, die in ihren Anfängen bis in das Jahr 1980 zurückgeht: die aufgesetzten Standausrüstungselemente für die Rinderhaltung, die Rohrförderanlage RFA 003-A sowie den Futtermittelverteilwagen. Die Einführung von Standausrüstungselementen, vor allem von aufgesetzten Liegeboxentrennbügeln, brachte hohe volkswirtschaftliche Effekte, besonders hinsichtlich der Materialökonomie, aber auch wesentliche Erkenntnisse, z. B. zur Materialbeanspruchung unter Einsatzbedingungen. Wir liegen bei der Produktion von Standausrüstungen für die Rinderhaltung an der unteren Grenze des Stahleinsatzes – das ist ein respektables Ergebnis!

Heute, kurz vor Abschluß der Industrieentwicklung der RFA 003-A können wir feststellen, daß die wesentlichen Neuerungen der maschinentechnischen Ausrüstung, die zu hoher Förderleistung und zur Erhöhung der Standzeit der Kette führen werden, aus Forschungsergebnissen der Ingenieurhochschule resultieren. Zu diesen Neuerungen gehören das Prinzip des Antriebs über die Förderkette, die Gestaltung der Förderkette, das neue Zuführorgan zur Förderkette und die Gestaltung der Spannstation. Weitere Effekte für die Anwender lassen auch die Hinweise zur Montage erwarten.

Bei der Entwicklung des Futtermittelverteilwagens, die erst später begann, sind bereits erste Ergebnisse hinsichtlich des Knaggenantriebs praxiswirksam geworden.

H. Schneider: Die längsten Traditionen der Zusammenarbeit zwischen dem Kombinat Fortschritt Landmaschinen und der Ingenieurhochschule bestehen auf dem Gebiet der Kartoffelproduktion. Die in den letzten drei Jahren erreichten Ergebnisse zur Beimengungstrennung auf Kartoffelerntemaschinen und zur automatischen Steuerung der Kartoffelsortierung nach Qualitätsmerkmalen haben für die Erzeugnisentwicklung unseres Kombinatbetriebs VEB Weimar-Werk eine hohe Bedeutung. Mit der Grundlagenforschung auf dem Gebiet der automatischen Lenkung landwirtschaftlicher Fahrzeuge bzw. von Traktor-Geräte-Kombinationen und zum Fahrerinformationssystem wurden wichtige Voraussetzungen für einen zunehmend schnelleren Einzug von Automatisierungslösungen in der Landtechnik unter Anwendung der Mikroelektronik geschaffen. Gegenwärtig wird in unserem Kombinat die Einführung eines universellen modularen Mikrorechnersystems vorbereitet, an dem die Ingenieurhochschule aktiv mitwirkt. Wesentlich hat die Ingenieurhochschule in den vergangenen zwei Jahrzehnten auch zur Komplettierung der Maschinensysteme für die Rinderproduktion, für die unser Kombinat verantwortlich ist, beigetragen.

K. Joch: Die gemeinsam mit der Ingenieurhochschule erreichten Ergebnisse zur automatischen Lenkung fanden Eingang in den von unserem Kombinat und dem Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft Schlieben entwickelten sechsstufigen traktorengelassenen Köpfladerodeschwader KLRS-F, der die Basismaschine eines neuen Erntesystems für Futterrüben bildet. Wir erwarten, daß mit dem Einsatz der automatischen Lenkung die Leistungsfähigkeit und

Arbeitsqualität der Erntemaschine sowie die Arbeitsbedingungen für den Mechanisator entscheidend verbessert werden. Ein gemeinsames Überleitungskollektiv wird dafür sorgen, daß die entwickelte Prinziplösung ohne Zeitverlust in die Serienproduktion eingeführt und damit der Praxis zur Verfügung gestellt werden kann.

Redaktion: Welche Schwerpunkte der Wissenschaftskooperation mit der Ingenieurhochschule sind künftig in welchem Umfang weiterzuentwickeln?

P. Eiteljörge: Die nachgenannten Schwerpunkte der weiteren Zusammenarbeit leiten sich aus dem langfristigen Programm der Agrarforschung ab, wobei zu berücksichtigen ist, daß unser Kombinat wirksame Leistungen zur Erhöhung der Effektivität der Instandsetzungstechnologien für den gesamten Vorleistungsbereich zu erbringen hat:

- rechnerintegrierte Produktionsvorbereitung und -durchführung einschließlich der Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen zum Aufbau lokaler Netze
- Untersuchungen zum effektiven Werkstoffeinsatz und zur Weiterentwicklung der Einzelteilinstandsetzung
- Entwicklung von Elementen und Systemen zur Prozeß- und Maschinenautomatisierung einschließlich der Sensorentwicklung
- Untersuchung und Entwicklung effektiver Technologien für die operative und spezialisierte Instandsetzung
- Erarbeitung wissenschaftlich-ökonomischer Grundlagen der Grundfondsproduktion im technischen Vorleistungsbereich
- Entwicklung von Verfahren und Geräten für Automatisierung von Schadaufnahme und Endkontrolle (Meßtechnik).

E. Löffelholz: Im laufenden Fünfjahrplanzeitraum stellt unser Kombinat 75000 Einzelerzeugnisse mit Maschinenbaucharakter sowie Ausrüstungen zur Mechanisierung von 1,173 Mill. Tierplätzen in der Rinder- und 1,017 Mill. Tierplätzen in der Schweinehaltung her. Dazu sind mit Hilfe von Wissenschaft und Technik die Leistungen wesentlich zu steigern. Deshalb halten wir es für unbedingt erforderlich, daß die Wissenschaftskooperation mit der Ingenieurhochschule wesentlich stärker auf Probleme der Fertigungstechnologie der landwirtschaftlichen Ausrüstungen gerichtet wird. Das Ziel muß darin bestehen, in den Betrieben unseres Kombinat automatisierte Fertigungslinien zu schaffen.

Weiterhin geht es darum, daß gemeinsame Entwicklungskollektive vom Beginn der Forschung bis zur Produktionseinführung zusammenwirken und nach den Ergebnissen des geprüften Erzeugnisses abgerechnet werden. Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Zusammenarbeit bei der Vorbereitung der CAD/CAM-Vorhaben für den zentralen Rationalisierungsmittelbau und bei der Projektierung der Ausrüstungstechnik im landtechnischen Anlagenbau.

Auch künftig geht es darum, Grundlagenforschung und angewandte Forschung zur Weiterentwicklung von Haltungstechnik für Rinder und Schweine, Grobfutterdosier- und -verteiltechnik, Trockenfutterförder- und -verteiltechnik sowie von Korrosionsschutzmaßnahmen im Rahmen der Vertragsforschung zu bearbeiten.

H. Schneider: Im Rahmen der abgestimmten und weiter zu vertiefenden Spezialisierung der Universitäten und Hochschulen auf für sie besonders prädestinierte Forschungs-komplexe wird die Ingenieurhochschule auch in den kommenden Jahren für unser Kombinat schwerpunktmäßig Aufgaben der Automatisierungstechnik in der Pflanzen- und Tierproduktion bearbeiten. Im Vordergrund steht dabei die Grundlagen- und angewandte Forschung zur Sensortechnik, mit der entscheidende Voraussetzungen zur Prozeßsteuerung und -regelung geschaffen werden. Gerade auf diesem Gebiet brauchen wir dringend überleitungsfähige Ergebnisse. Die sinnvolle Verbindung der Forschungsaufgaben für die Gestaltung und Auslegung von Fahrwerken und Antriebssystemen mit den Aufgaben der Automatisierungstechnik wird im Perspektivzeitraum eine anzustrebende Aufgabenstellung sein.

Zunehmend interessant wird für uns auch die Nutzung von Ergebnissen, die die Ingenieurhochschule für andere Kooperationspartner erbrachte. Ich denke dabei an die optimale Gestaltung von Fertigungsprozessen in der Instandhaltung oder die Regenerierung von Einzelteilen. Auch ein höheres Niveau der gemeinsamen Schutzrechts- und Lizenzarbeit zum beiderseitigen Nutzen sollte angestrebt werden. Alles in allem: Wir beabsichtigen, den Umfang der Kooperationsbeziehungen mit der Ingenieurhochschule weiter auszubauen.

K. Joch: Inhalt eines weiteren Leistungsvertrags mit der Ingenieurhochschule sind Automatisierungslösungen zur Steuerung der bedarfsgerechten Applikation trockensubstanreicher Gülle. Dabei geht es um Prinziplösungen zur Tankinhaltmessung und zur Steuerung der Ausbringmenge für Güllefahrzeuge – ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und zum Umweltschutz! Da uns bis 1995 die Aufgabe gestellt ist, die Produktion von Rationalisierungsmitteln um ein Mehrfaches zu steigern, wollen wir aber die Forschungskooperation künftig nicht auf Leistungen zur Erneuerung des Erzeugnisassortiments beschränken, sondern stärker als bisher die Komplexität der Erneuerungsprozesse beachten und den Einsatz der Schlüsseltechnologien auf den gesamten Reproduktionsprozeß des Kombinat, auf die Erhöhung seiner Effektivität richten. Bei der rechnergestützten Produktionsvorbereitung zählen wir ebenso auf die Hilfe der Ingenieurhochschule wie bei der Lösung technologischer Probleme im Fertigungsprozeß.

Redaktion: In welcher Weise kann Ihr Kombinat die Ingenieurhochschule zur weiteren Realisierung einer niveauevollen Forschung sowie Aus- und Weiterbildung unterstützen?

P. Eiteljörge: Im Mittelpunkt der Zusammenarbeit der kommenden Jahre steht der Ausbau der Forschungskapazitäten an der Ingenieurhochschule durch die gemeinsame Errichtung von 4 Laboren. Damit wird die Überleitung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in unserem Kombinat und die Einbeziehung der Erstanwender in den Forschungs- und Entwicklungsprozeß gewährleistet. Auch weiterhin wird die Zusammenarbeit bei der Forschung auf der Grundlage einer langfristigen Koordinierungsvereinbarung realisiert werden.

E. Löffelholz: Wir haben auf diesem Gebiet Anfänge zu verzeichnen. Ich erinnere nur an die Einrichtung von Arbeitsplätzen für Praktikanten, Diplomanden und Promovenden oder an die Bereitstellung themengebundener Grundmittel. Damit sind aber noch längst nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft, die der weite Rahmen der Koordinierungsverträge bietet. Ich denke zukünftig an die Einrichtung von Technika an der Ingenieurhochschule, an gemeinsame Wissenschaftler- und Jugendforscherkollektive, an Kaderaustausch u. ä. An der Realisierung dieser Vorstellungen müssen beide Seiten engagiert und vorurteilslos arbeiten.

H. Schneider: Mit niveaувollen Forschungsaufgaben und der hierfür durch unser Kombinat bereitgestellten bzw. finanzierten Tech-

nik werden die Studenten, die ja mit etwa einem Drittel der Kapazität an der Forschung wesentlich mitbeteiligt sind, rechtzeitig mit anspruchsvollen Aufgabenstellungen und den Methoden ihrer Realisierung vertraut gemacht. Dem weiteren schrittweisen Ausbau der Labore und Experimentierfelder an der Ingenieurhochschule mit Unterstützung der Betriebe unseres Kombinats messen wir deshalb eine große Bedeutung bei. Einfluß auf die Qualität der Aus- und Weiterbildung und eine hohe Effektivität der Forschungskooperation wollen wir auch weiterhin durch die engagierte Mitarbeit bewährter und erfahrener Kader unseres Kombinats in den gesellschaftlichen Gremien, wie dem Gesellschaftlichen Rat und den Sektionsräten der Ingenieurhochschule, nehmen.

K. Joch: Die Lösung dieser anspruchsvollen

Aufgaben setzt die weitere Profilierung leistungsfähiger Forschungskapazitäten sowie die Schaffung materiell-technischer Bedingungen voraus, die zur Erzielung von Spitzenleistungen notwendig sind. Die Unterstützung der Ingenieurhochschule durch Delegation befähigter Kader unseres Kombinats zur Erweiterung der Applikationsgruppen sowie beim wissenschaftlichen Muster- und Gerätebau, bei der Beschaffung von Grundmaterial und Baugruppen sowie bei der Finanzierung und Bereitstellung themengebundener Grundmittel ist damit ein wesentlicher Bestandteil der Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil.

Redaktion: Wir danken Ihnen für das Gespräch.

(Das Gespräch führte B. Schneider.)

Landtechnische Dissertationen

Am 31. März 1989 verteidigte Dipl.-Ing. Ute Penne an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg mit Auszeichnung ihre Dissertation A zum Thema

„Untersuchungen zur Anwendbarkeit der Verfahren Weiten mit Dorn, Warmformpressen und Querwalzen mit Rundwerkzeugen bei der Instandsetzung zylinder- und kugelförmiger Formelemente“

Gutachter:

Dozent Dr. sc. techn. G. Hübner, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
Prof. Dr. sc. techn. A. Neubauer, Technische Universität „Otto von Guericke“ Magdeburg
Dozent Dr.-Ing. J. Stibbe, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal.

Die weitere Entwicklung der Einzelteilinstandsetzung ist charakterisiert durch eine Erhöhung der Qualität und des Umfangs der instand gesetzten Einzelteile auf der Grundlage sowohl bekannter als auch neuer Technologien, Ausrüstungen und Vorrichtungen, weiterhin durch die Anwendung z. B. effektiver Verfahren der Umformtechnik. Mit dem Ziel der Sortimenterweiterung befaßt sich die Dissertation mit Untersuchungen zur umformtechnischen Instandsetzbarkeit der Formelemente Zylinder und Kugel.

Die Verfahrensuntersuchungen erfolgten an Zylinderprobestücken und am Bauteil Kugelzapfen nach Standard TGL 11 966.

Die Versuche wurden mit dem Ziel durchgeführt, grundlegende Aussagen zwischen Verfahrensparametern und der Veränderung geometrischer Größen am Untersuchungsobjekt zu treffen sowie Schlußfolgerungen zur Anwendbarkeit der Verfahren für die untersuchten Formelemente und das Bauteil zu finden.

Die qualitätsgerechte Instandsetzung des Kugelzapfens wird anhand dynamischer Prüfuntersuchungen nachgewiesen. Die Auswertung der gewonnenen Ergebnisse zeigt, daß die Anwendbarkeit der untersuchten Verfahrensvarianten für die Formelemente Zylinder und Kugel möglich ist. Analoge Aussagen können für den Kugelzapfen in bezug auf die Instandsetzungsvarianten Weiten mit Dorn und Warmformpressen getroffen werden.

Am 13. April 1989 verteidigte Dipl.-Ing. Manfred Saidel an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg mit Auszeichnung seine Dissertation A zum Thema

„Beitrag zur Entwicklung von Verfahren und neuen technischen Lösungen zur gutschonenden verlustarmen Ernte von Buschbohnen Saatgut“

Gutachter:

Prof. Dr.-Ing. J. Leuschner, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
Prof. Dr. sc. agr. W. Schöberlein, Martin-Luther-Universität Halle – Wittenberg
Dr. sc. techn. B. Seidel, Humboldt-Universität Berlin.

Unter den Witterungsbedingungen der DDR bereitet eine gutschonende und verlustarme Ernte von Samen der Phaseolus-Bohnen und besonders der empfindlichen Samen von Buschbohnen in vielen Jahren erhebliche Schwierigkeiten, da speziell angepaßte technische Lösungen ebenso fehlen wie gut geeignete Verfahren für die Großproduktion.

Basierend auf der Analyse des Erkenntnisstandes und eigener Untersuchungen der Variabilität morphologischer Merkmale eines reifen Buschbohnenbestandes, der Witterungseinflüsse und weiterer technischer und technologischer Einflüsse auf Ernteertrag und Saatgutqualität wurden wichtige Zusammenhänge gefunden und unter Nutzung eigener Rechnerprogramme regressionsanalytisch nachgewiesen.

Zu verschiedenen Abschnitten, wie z. B. Trennen vom Standort, Fördern, Abtrennen der Samen, wurden insgesamt 39 verschiedene technische Lösungen konzipiert und unter Praxisbedingungen erprobt. Die günstigsten Varianten wurden ermittelt und mit geeigneten Ernteverfahren für jeweils konkrete Erntebedingungen in einem System zusammengefaßt. Unter dem Aspekt der praktischen Realisierbarkeit existiert damit ein wichtiges Konzept der Anpassung an die von der Natur gestellten Gegebenheiten.

Am 25. April 1989 verteidigte Dipl.-Ing. Peter Leipzig an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg mit Auszeichnung seine Dissertation A zum Thema

„Untersuchungen zur Gutaufgabe am Beispiel eines Rohrkettentransporters“

Gutachter:

Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
Dozent Dr.-Ing. M. Klose, Technische Universität Dresden
Dozent Dr.-Ing. R. Gebhardt, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg.

Die Zielstellung der Weiterentwicklung von Rohrkettentransportern umfaßt u. a. die Erhöhung des Masedurchsatzes. Die Stetigkeit des Masedurchsatzes wird durch Brückenbildungen im Vorratsbehälter und die punktförmige Befüllung der Mitnehmerkette beeinträchtigt. Deshalb wird eine Veränderung des Befüllmechanismus der Mitnehmerkette, basierend auf der Zuführung des Gutes mit Hilfe einer Förderschnecke, vorgeschlagen. Für die aus Voruntersuchungen ermittelte Vorzugsvariante einer waagerechten Anordnung der Förderschnecke im Vorratsbehälter, die in einem Halbrohr rotiert, werden theoretische Betrachtungen zum Einfluß ausgewählter Parameter auf die Gutaufgabe für die einzelnen Bewegungsphasen vorgenommen. Unter Praxisbedingungen wurden u. a. folgende Ergebnisse gewonnen:

- störungsfreie Gutaufgabe für einen Masedurchsatz bis 1000 kg/h
- genaue Anpassung der Drehzahl der Förderschnecke an die vorherrschende Geschwindigkeit der Mitnehmerkette (optimaler volumetrischer Füllungsgrad)
- Ausbildung eines konstanten Gutstromes hoher Genauigkeit als Grundlage für eine volumenorientierte Futterverbrauchskontrolle (Dosierfehler < 5 %, Dosiergleichmäßigkeit < 2 %).

Aspekte der praktischen Anwendung der Ergebnisse und ökonomische Betrachtungen vervollständigen die Arbeit.

Landwirtschaftliche Hochschule Leningrad-Puschkin

Dr.-Ing. Ekkehard Rother,
Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg,
absolvierte im Jahr 1988 ein halbjähriges
Zusatzstudium an der Landwirtschaftlichen
Hochschule Leningrad-Puschkin.
Nachfolgend stellt er diese
Bildungseinrichtung näher vor.

Ihren Ursprung hat die Landwirtschaftliche Hochschule Leningrad-Puschkin in der im Jahr 1904 von Prof. U. A. Stebut erstmalig in Rußland gegründeten höheren landwirtschaftlichen Lehranstalt für Frauen. Nach der Oktoberrevolution entwickelten sich auf der Grundlage dieser Lehranstalt einige staatliche landwirtschaftliche Hochschulen, die 1922 zur Petrograder Landwirtschaftlichen Hochschule vereinigt wurden. Zur gleichen Zeit kam es auch zur Gründung des Petrograder Polytechnischen Instituts, an dem auch Landtechniker ausgebildet wurden. Im Jahr 1934 wurden die bis dahin bestehenden landwirtschaftlichen Ausbildungsmöglichkeiten der verschiedenen Institute und Hochschulen in einer Lehrereinrichtung zusammengeführt. Den endgültigen Abschluß fanden diese Vereinigungsbestrebungen im Jahr 1954 in der Gründung der Leningrader Landwirtschaftlichen Hochschule.

Die Landwirtschaftliche Hochschule Leningrad-Puschkin, eine der größten des Landes, hat ihren Sitz im westlich von Leningrad gelegenen Puschkin. Hier arbeiten noch eine Reihe weiterer landwirtschaftlicher Forschungseinrichtungen, wie das Allunions-Forschungsinstitut für Pflanzenschutz, die Abteilung für Nichtschwarzerden-Zonen der RSFSR der Allunions-Landwirtschaftsakademie, das Allunions-Institut für Züchtung und Genetik von landwirtschaftlichen Nutztieren und das Forschungs- und Projektierungsinstitut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft der Nichtschwarzerden-Zonen, zu denen gute wissenschaftliche Kontakte bestehen. Die Aufgaben der Hochschule bestehen in der Ausbildung hochqualifizierter Kader für die Landwirtschaft, in der Weiterbildung von Führungskadern der Landwirtschaft und von Lehrern landwirtschaftlicher Ausbildungsstätten sowie in der landwirtschaftlichen Forschung und EINFührung der Forschungsergebnisse in die Praxis.

Die Absolventen der Hochschule sind für den Einsatz in Sowchosen, Kolchosen, landwirtschaftlichen Komplexen, agrochemischen Betrieben, staatlichen Inspektionen,

landwirtschaftlichen Instituten, Maschinenparks und Instandsetzungsbetrieben sowie für den Einsatz in Landwirtschaftsbaubetrieben vorgesehen.

Die Landwirtschaftliche Hochschule besteht aus 5 Fakultäten, einer Versuchsstation für die Kartoffelzüchtung, 5 Speziallaboren, 8 wissenschaftlichen Laboren und 1 Rechenzentrum. Ihr sind außerdem eine Außenstelle für das Fernstudium und drei selbständige Landwirtschaftsbetriebe (ein Lehr- und Versuchsbetrieb, ein industriemäßiger Erprobungsbetrieb, eine Lehr-Maschinenstation) angeschlossen.

Die fünf Fakultäten sind in folgende wichtige Fachbereiche gegliedert:

Landwirtschaftliche Fakultät

Bereiche: Allgemeine Agronomie, Bodenkunde, Obst- und Gemüseanbau, Agrochemie und Pflanzenschutz

Fakultät für Tierproduktion

Spezialisierung: Industriemäßige Eier- und Geflügelfleischproduktion

Ingenieurfakultät

Bereiche: Mechanisierung der Landwirtschaft, Elektrifizierung der Landwirtschaft und Landwirtschaftsbau

Ökonomische Fakultät

Spezialisierung: Ökonomie und Organisation der Landwirtschaft, Rechnungsführung in der Landwirtschaft und Bodenbewirtschaftung

Weiterbildungsfakultät.

Die rd. 10000 Studenten werden im Direktstudium in 12 Fachrichtungen mit 17 Vertiefungsrichtungen und im Fernstudium in 8 Fachrichtungen mit 11 Vertiefungsrichtungen ausgebildet. Die Studiendauer beträgt je nach Fachrichtung 4 bis 5 Jahre im Direktstudium und 5 bis 6 Jahre im Fernstudium. Außerdem werden jährlich rd. 2000 Praxiskader in einer 2- bis 3monatigen Weiterbildung betreut.

Bisher wurden rd. 50000 Hochschulkader für die Landwirtschaft ausgebildet, und rd. 30000 Praxiskader haben sich weitergebildet.

Außerdem arbeiten an der Hochschule jährlich rd. 200 Aspiranten in mehr als 30 Fachdisziplinen, darunter etwa 30% Ausländer.

Zum Lehrkörper gehören rd. 450 Wissenschaftler und Lehrer (55 Professoren und B-Promovenden, 385 Dozenten und A-Promovenden).

Das wertmäßige Forschungsvolumen beträgt rd. 2 Mill. Rubel im Jahr und ist zum größten

Teil Auftragsforschung von Betrieben. Zu den Forschungskomplexen zählen u. a. folgende Themen:

- Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit
- Verbesserung der Produktion und Qualität von Viehfutter
- Züchtung hochproduktiver und hochqualitativer Pflanzensorten und Hybriden für einen intensiven und industriemäßigen Anbau
- Ausarbeitung von Pflanzenschutzsystemen auf biologischer, agrotechnischer und chemischer Grundlage
- Züchtung von Hochleistungstierassen (Rind, Schwein, Geflügel) für die industriemäßige Tierhaltung
- Untersuchungen zur sinnvollen Spezialisierung in der Landwirtschaft
- Untersuchungen zur weiteren Elektrifizierung und Automatisierung der landwirtschaftlichen Produktion insgesamt und ihrer Teilgebiete
- Erhöhung der Zuverlässigkeit und Nutzungsdauer landwirtschaftlicher Maschinen.

Die Instandhaltung gehört zur Ingenieurfakultät. Ihr sind die beiden Lehrstühle „Planung, Einsatz und Instandhaltung von Maschinen“ und „Maschineninstandsetzung“ zugeordnet. Die Instandhaltung ist eine selbständige Vertiefungsrichtung. Für die jährlich auszubildenden 50 Studenten und die Erfüllung der Forschungsaufgaben arbeiten hier 1 Professor, 5 Dozenten, 7 wissenschaftliche Mitarbeiter, 4 Laboranten und 8 Facharbeiter. In der Instandhaltung sind rd. 5 bis 10 Aspiranten tätig, darunter 2 bis 3 außerplanmäßige Aspiranten. Die Forschung in diesem Bereich ist auch auf die Einzelteilinstandsetzung gerichtet. In dieser Disziplin werden besonders Verfahren zum schweißtechnischen Auftrag von Schichten, zur thermischen, thermo-mechanischen bzw. mechanischen Verfestigung der Schichten, die Eigenschaften der bearbeiteten Oberflächen und Schichten sowie die mechanische Bearbeitung auftragener Schichten untersucht. In den letzten 5 Jahren sind im Zusammenhang mit der Forschung 25 Patente erarbeitet worden.

Die Landwirtschaftliche Hochschule Leningrad-Puschkin erhielt im Jahr 1971 den Rotbannerorden für ausgezeichnete Leistungen in der Ausbildung, in der Forschung und bei der Überführung der Forschungsergebnisse in die Praxis.

A 5760

Dr.-Ing. E. Rother
Dr.-Ing. N. M. Ožegov

Hinweis für unsere Leser im Ausland

Wir bitten alle Bezieher unserer Zeitschrift außerhalb der DDR, die Erneuerung des Abonnements für das Jahr 1990 rechtzeitig vorzunehmen.

Die Zeitungsvertriebsstellen Ihres Landes finden Sie auf Seite 528.
Redaktion agrartechnik

Schriftenreihe der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg

Seit dem Jahr 1982 gibt der Rektor der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg die hochschuleigene Schriftenreihe „Wissenschaftliche Beiträge der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg“ heraus. Sie erscheint in unregelmäßiger Folge (zumeist vier Hefte im Jahr mit je rd. 96 Seiten). Die inhaltliche Gestaltung der Einzelhefte erfolgt z. T. thematisch zu einem gegebenen Problembereich oder zu mehreren Einzelproblemen. Die inhaltlich breite Anlage reicht von solchen Themen, wie Land- und Forsttechnik, Instandhaltungstechnik, Anwendung der Schlüsseltechnologien in der Landtechnik, Gesellschaftswissenschaften und ihre Wirksamkeit in der Landwirtschaft, Würdigung von Persönlichkeiten der Landtechnik und Arbeitsergebnisse des wissenschaftlichen Nachwuchses, bis zu Fragen der Ausbildung und Forschung an der Ingenieurhochschule. Dabei werden Praxis- und Forschungscooperationspartner des In- und Auslands mit einbezogen. In Tafel 1 wird eine Übersicht über

bisher erschienene Hefte gegeben.

Neben den schwerpunktmäßigen und aktuellen Fachproblemen werden die Traditionspflege und die Beiträge von Nachwuchswissenschaftlern berücksichtigt. So werden in den Heften ebenso Vorträge wiedergegeben, die auf Kolloquien zu Ehren Heinrich Heydes, W. P. Gorjatschkins und Emil Perels' gehalten wurden, wie Beiträge zu physikalisch-technische Methoden, die E.-J. Gießmann gewidmet sind.

Junge Nachwuchswissenschaftler, Assistenten, Aspiranten, Studenten und Forschungsstudenten erhalten hier Gelegenheit, Teilergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten und Dissertationen vorzustellen.

Weiterhin widerspiegelt die Schriftenreihe einerseits das wissenschaftliche Leben an der Ingenieurhochschule und zeigt andererseits auch eine beachtliche Entwicklung des erwachsenen Anspruchs an das wissenschaftliche Niveau in Lehre und Forschung. In den letzten Jahrgängen sind informative

Rubriken zu finden, die über das Promotions- und Berufungsgeschehen, über interessante Exponate zu Studententagen u. a. Auskunft geben.

In der Fachzeitschrift „agrartechnik“ werden die etwa vierteljährlich erscheinenden Hefte angekündigt. Damit können sich Absolventen, interessierte Wissenschaftler und Praktiker vor dem Erwerb von Einzelheften durch die veröffentlichten Kurzinformationen über deren Inhalt informieren.

Der Bezug der „Wissenschaftlichen Beiträge der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg“ ist für Einzelhefte und im Abonnement zum Heftpreis von 8,- M möglich. Im begrenzten Umfang bestehen z. Z. noch Bezugsmöglichkeiten für alle Hefte.

Interessenten wenden sich bitte an:
Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
Hochschulbibliothek, Postfach 56
Berlin, 1120.

A 5746 Prof. Dr. sc. techn. K. Queitsch, KDT

Tafel 1. Übersicht über bisher erschienene Hefte der „Wissenschaftlichen Beiträge der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg“

Jahr	Heft	Thema	Jahr	Heft	Thema
1982	1	Symposium anlässlich des 100. Jahrestages der Gründung der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin am 3. November 1981 zum Thema „Tendenzen und Erfordernisse der Entwicklung der Landtechnik und der landtechnischen Ausbildung in Geschichte und Gegenwart – Schlußfolgerungen für ihre Gestaltung in der entwickelten sozialistischen Gesellschaft“ I. Teil	1986	1	Erstes W. P. Gorjatschkin-Kolloquium am 19. November 1985 anlässlich des 50. Todestages des Begründers der Agromechanik und hervorragenden sowjetischen Landtechnikern
1982	2	Symposium anlässlich des 100. Jahrestages der Gründung der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin am 3. November 1981 zum Thema „Tendenzen und Erfordernisse der Entwicklung der Landtechnik und der landtechnischen Ausbildung in Geschichte und Gegenwart – Schlußfolgerungen für ihre Gestaltung in der entwickelten sozialistischen Gesellschaft“ II. Teil	1986	2	Arbeitsergebnisse des wissenschaftlichen Nachwuchses (Elektroenergieeinsatz, Raumklima, Agrophysik, Standausrüstungen Tierproduktion)
1983	1	„Mechanisierung der Kartoffelernte und -aufbereitung“ Konstrukteur- und Technologentagung am 16. Februar 1983 aus Anlaß des 80. Geburtstages von Prof. H. Heyde	1986	3	2. Konstrukteur-, Projektanten- und Technologentagung zur Mechanisierung der Kartoffelproduktion vom 26.-27. Februar 1986 in Frankfurt (Oder)
1983	2	Marx – Sozialismus – Landwirtschaft	1987	1	Instandhaltung und Zuverlässigkeit in der Landtechnik, Aufgaben und Ergebnisse dieser Wissenschaftsdisziplin in Lehre und Forschung
1984	1	Zur Anwendung der Marxschen Theorie bei der Lösung von Entwicklungsproblemen in der sozialistischen Landwirtschaft der DDR	1987	2	Rechnergestützte Technologenarbeit
1984	2	Beiträge zur Ausbildung und Forschung in ingenieurtechnischen Disziplinen	1987	3	Anwendung der Informatik in Lehre und Forschung
1984	3	Physikalisch-technische Methoden und ihre Anwendung in Landwirtschaft und Technik (Beide Hefte sind Prof. E.-J. Gießmann anlässlich seines 65. Geburtstages am 12. Februar 1984 gewidmet)	1987	4	Technik und Gesellschaft/Forst- und Landtechnik/Wissenschaftlicher Gerätebau
1984	4	Genossenschaftliche Produktionskollektive und Mechanisierung in der Landwirtschaft	1988	5	Feierliche Investitur des neugewählten Rektors
1985	1	Arbeitsergebnisse des wissenschaftlichen Nachwuchses (Gesellschaftswissenschaften, Instandsetzungstechnologie)	1988	1	Emil Perels, Begründer landtechnischer Ausbildung – 2. Heinrich-Heyde-Kolloquium anlässlich des 150. Geburtstages von E. Perels am 11. September 1987 in Berlin 1. Teil Biographie
1985	2..6	3. Mechanisierungstagung mit internationaler Beteiligung	1988	2	Emil Perels, Begründer landtechnischer Ausbildung – 2. Heinrich-Heyde-Kolloquium anlässlich des 150. Geburtstages von E. Perels am 11. September 1987 in Berlin 2. Teil Kolloquium
1985	2.1.	Plenarvorträge	1988	3	Soziale Probleme der Mechanisierung und Automatisierung in der sozialistischen Landwirtschaft
1985	2.2.	Zur Aus- und Weiterbildung von Diplomingenieuren	1988	4	Arbeitsergebnisse des wissenschaftlichen Nachwuchses (Kartoffelaufbereitungs- und Futterverteilterchnik)
1985	3	Neue Anforderungen an die Mechanisierung	1988	5	Schlüsseltechnologien in der Landtechnik
1985	4	Sektion 2 „Verfahrensentwicklung, rationelle Energieanwendung und Materialökonomie in der Tierproduktion“	1989	1	Werkstofftechnik – Erfahrungen und Ergebnisse aus Forschung und Lehre
1985	5	Sektion 3 „Erhöhung der Effektivität technologischer und organisatorischer Prozesse der Instandhaltung“	1989	2	Antriebstechnische und steuerungstechnische Lösungen für mobile Stallarbeitsmaschinen
1985	6	Sektion 1 „Effektive Prozeßgestaltung in der Pflanzenproduktion durch Mechanisierung und Automatisierung“	1989	3	Verfahrensentwicklung und -anwendung in der Einzelteilinstandsetzung
		Sektion 4 „Effektive Durchsetzung der Mechanisierung – Entwicklungsprozeß der Produktionskollektive der Genossenschaftsbauern“	1989	4	Forschungsarbeiten zu bodenschonenden Fahrwerken und zur Kartoffelbeimengungsstrennung

Fortsetzung von Seite 526

- [3] Matjakubov, B.: Optimierung der technologischen Parameter für das Verbindungs- und Auftragsschweißen in Abhängigkeit von der Aufhärtungsempfindlichkeit der Stähle. Schweißtechnik, Berlin 37(1987)5, S. 201–204.
- [4] Gobel, K.: Energiereduzierte Wärmeleitung beim Schweißen dickwandiger Bauteile durch

Kurzzeitnachwärmung. Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Dissertation 1989.

- [5] Herold, H.; Beckert, M.: Die Wärmeleitung des Schmelzschweißprozesses. Zentralinstitut für Schweißtechnik Halle, Technisch-wissenschaftliche Abhandlung 136 1983.
- [6] Eichhorn, F., u. a.: Nachwärmern zur gezielten Beeinflussung des zeitlichen Temperaturverlaufs in der WEZ. Schweißen und Schneiden, Düsseldorf 33(1981)6, S. 257–261.

[7] Kamenarov, G.; Ellermann, F.: Temperaturverlauf durch den MAG-Schweißprozeß beim Auftragsschweißen in der Landtechnik. Schweißtechnik, Berlin 36(1986)12, S. 538–540.

- [8] Ellermann, F.: Beitrag zur Auswirkung der thermischen Prozesse auf die Werkstoffeigenschaften des Stahles 40Cr4 beim Auftragsschweißen rotationssymmetrischer Arbeitsmittel. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Dissertation 1987.

Aus Diplomarbeiten des Jahres 1988 der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg

Lehmann, K.

Steuerung eines Modellfahrzeuges über Mikrorechner

Ausgehend von den Anforderungen an die Steuerung eines Modellfahrzeuges für eine Stallarbeitsmaschine wird die Drehzahlregelung eines Antriebsmotors mit einem Einchipmikrorechner untersucht.

Nach der Analyse des Drehzahlregelkreises wird eine Konzeption für einen Versuchsstand vorgelegt, der Versuchsstand aufgebaut und mit Hilfe eines entsprechenden Mikrorechnerprogramms die Funktionsfähigkeit der betrachteten digitalen Drehzahlregelung nachgewiesen.

Raeuber, B.

Untersuchungen zur Szenengestaltung einer Erkennungseinrichtung mit der Zweizeilenkamera ZZK2

Die Zielstellung besteht in der Optimierung der Szenengestaltung einer Erkennungseinrichtung mit der Zweizeilen-CCD-Kamera ZZK2 als Bestandteil einer automatischen Verleseeinrichtung für Kartoffeln. Aufgrund der Besonderheiten der ZZK2 war es erforderlich, deren optische Elemente zu justieren. Die Justage erfolgte auf einer optischen Bank mit Hilfe gefertigter Hilfsmittel. Es wird ein Justieralgorithmus erstellt, der für nachfolgende Justierarbeiten genutzt werden kann. Außerdem wird ein Algorithmus zum Erstellen eines Vergleichssignals beschrieben, das für die Justage anhand des Videosignals erforderlich ist.

Theoretische Betrachtungen über den Einfluß der Beleuchtung auf das Videosignal bilden die Voraussetzung für experimentelle Untersuchungen zur Optimierung der Beleuchtungseinrichtung. Dabei wird erstmals die örtliche Gleichmäßigkeit der Beleuchtung in der Objektebene hergestellt. Die so ermittelten Beleuchtungsparameter werden durch experimentelle Untersuchungen an einem Probekörper bestätigt. Das Verhältnis von Unterlicht, das zur Anhebung des Untergrundes dient, und Auflicht wird optimiert, um nach dem vorhandenen Auswertalgorithmus eine optimale Erkennbarkeit der gesamten Kartoffeloberfläche zu ermöglichen.

Köppen, G.

Konstruktion und Fertigung eines technisch flexiblen Zuführungsmoduls für das automatisierte Schrauben von Einschraubverbindungen

Ein flexibler Zuführungsmodul wurde konstruiert, gefertigt und erprobt, der wahlweise die Schraubelemente Sechskantschraube M 6 und Federscheibe 6 bzw. Sechskantschraube M 8 und Federscheibe 8 in je zwei unterschiedlichen Längen von 20 bis 50 mm (Schaftlänge) zwei in ihrem Spindelabstand variierbaren Schraubenspindeln zuführt.

Die Schraubelemente werden unter dem Schraubwerkzeug in Halteelementen positioniert. Die in den flexiblen Zuführmodul für Sechskantschrauben und Federscheiben integrierten Operationen werden durch induktive Initiatoren überwacht. Der gesamte Zuführprozeß wird speicherprogrammierbar gesteuert.

Die Erkenntnisse werden in bezug auf Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit beim Zuführen von Neuteilen und Wiederverwendungsteilen in der Erprobung vorgestellt. Der Einfluß der Fördergeschwindigkeit der Horizontalschwingförderer auf die Funktionssicherheit und die Zykluszeit wird verdeutlicht. Außerdem werden Versuche mit der Variation der Abzweiggeschwindigkeit des Schwenksegments zur Erzielung einer hohen Zuverlässigkeit des Abzweigens beschrieben.

Die Halteelemente werden auf ihre Eignung als Positioniermittel für Schrauben M 6 und M 8 untersucht.

agrartechnik

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.-Ing. Klaus Hieronimus
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69), Dipl.-Ing. Ulrich Leps, Redakteur (Telefon: 2 87 02 75) Dagmar Raasch
Gestalter	
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
Gesamtherstellung	(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Anzeigenannahme	Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 201, Anzeigenpreisliste Nr. 8 Auslandsanzeigen: Interwerbung GmbH, DDR-1157 Berlin, Hermann-Duncker-Str. 89
Erfüllungsort und Gerichtsstand	Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.
AN (EDV)	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,- M, Abonnementpreis vierteljährlich 6,- M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Bezugsmöglichkeiten	
DDR	sämtliche Postämter
SVR Albanien	Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandit te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana
VR Bulgarien	Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia
VR China	China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing
ČSSR	PNS - Ústředni Expedicia a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2 PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlače, Pošta 022, 885 47 Bratislava
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko 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. iW. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa
SR Rumänien	D. E. P. București, Piața Scînteii, București
UdSSR	Städtische Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore
Republik Ungarn	P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály, P. O. Box 16, 1426 Budapest
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
BRD und Berlin (West)	ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30
Österreich	Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge
Schweiz	Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR-7010 Leipzig, Postfach 160, und Leipzig Book Service, DDR - 7010 Leipzig, Talstraße 29