

schungsarbeiten zu einem neuartigen mechanischen Schälprinzip mit erhöhter Schälausbeute erforderlich.

Die Arbeiten zur Verbesserung der Nachputztechnik führten zu einem neugestalteten Nachputztisch, der als Typ7266 vom VEB Wärmegerätewerk Dresden produziert wird. Der Typ7266 zeichnet sich durch eine höhere Nachputzleistung bei weitgehend erschwerungs- und ermüdungsfreier Dauerarbeit aus (Bild 3).

Langfristig ist durch Prozeßautomatisierung eine möglichst vollständige Ausschaltung der Handarbeit zu erreichen.

## 8. Schlußfolgerungen

Aus den dargelegten Ergebnissen wird deutlich, daß weitere Forschungsergebnisse zur Aufbereitung, Klimatisierung und Vermarktung von Kartoffeln, aber auch in stärkerem Maß von Gemüse und Äpfeln, von der Landwirtschaft benötigt werden. Das Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim stützt sich dabei auch künftig auf

- konzentrierte Bearbeitung von Schwerpunktaufgaben
  - exakte theoretische Grundlagen
  - solide Messungen mit anspruchsvoller Meßtechnik
  - gründliche Praxiserprobung.
- In den nächsten Jahren müssen technische Lösungen vor allem dazu beitragen,
- Qualität zu erhöhen, indem die Beanspruchungen vermindert werden

- Verluste weiter zu vermindern
- Arbeitszeitaufwand zu senken
- Energie einzusparen.

## Literatur

- [1] Direktive des XI. Parteitag des SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1986 bis 1990. Berlin: Dietz Verlag 1986, S. 77-86.
- [2] Habelt, R.: Analyse der wesentlichen Einflußgrößen auf die mechanische Beanspruchung der Kartoffeln und Beurteilung der Beanspruchungsverhältnisse in Mechanisierungsmitteln der Ernte und Aufbereitung. AdL der DDR, Bereich Agrarökonomie und Mechanisierungsforschung, Dissertation A 1985.
- [3] Graichen, G.; Madlo, J.; Gießler, A.: Annahme von Kartoffeln. agrartechnik, Berlin 34 (1984) 7, S. 311-314.
- [4] Herold, B.; Holst, J.; Standke, R.: Weniger „blaue“ Knollen durch gutschonendes Fördern. Neue Deutsche Bauernzeitung, Berlin (1986).
- [5] Ways to meet vegetable quality demand (Lösungen zur Erfüllung der Qualitätsansprüche von Gemüse). Power Farming, London (1986) 1, S. 19.
- [6] Reich, U.: Die neue Kartoffelaufbereitungsanlage K754. agrartechnik, Berlin 35 (1985) 7, S. 291-296.
- [7] Frenzel, D.; Scheibe, S.; Kühn, G.: Untersuchungen zur Naßaufbereitung von Speisekartoffeln nach dem Lagern. agrartechnik, Berlin 25 (1985) 7, S. 324-327.
- [8] Verfahren der Aufbereitung und Vermarktung von Speisekartoffeln sowie ausgewählten Gemüse- und Obstarten. Fortschrittsberichte für

die Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft, Berlin 23 (1985) 3.

- [9] Spiess, E.; Heusser, J.: Kartoffeln sortieren - Vergleichstest von Flachsiebortiermaschinen. FAT-Berichte (Schweiz), Nr. 271, August 1985.
- [10] Anderžanov, A. L.: Otdeliteli defektnych klubnej (Trenneinrichtungen für mangelbehaftete Knollen). Technika v sel'skom choz., Moskau (1985) 3, S. 59.
- [11] Delmhorst, P.; Günzel, W.; Hegner, H.-J.; Maltry, W.: Klimatisierung in ALV-Anlagen für Kartoffeln und Gemüse. Fortschrittsberichte für die Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft, Berlin 21 (1983) 12.
- [12] Creifelds, A.: Beitrag zur Berechnung der Druckverluste und der Luftverteilung von schüttgutbelasteten Luftkanälen insbesondere für die Zwangslüftung in Speisekartoffellagern mit loser Schüttung. Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Fakultät für Mathematik, Physik und Technische Wissenschaften, Dissertation A 1986.
- [13] Kaufhold, E.; Treyße, R.; Witte, J.: Zur Entwicklung des Automatisierungssystems LAR85. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 7, S. 294-296.
- [14] Wormanns, G.; Saal, M.: Absackwaage K961/1 mit Sackhaltevorrichtung. agrartechnik, Berlin 34 (1984) 7, S. 322-324.
- [15] Schlesinger, F.; Habelt, R.; Kreuzberger, B.; Ramme, A.: Rationeller Umschlag abgesackter Kartoffeln in ALV-Anlagen. agrartechnik, Berlin 34 (1984) 7, S. 324-327.
- [16] Dreessen, W.; Hempel, H.; Linke, F.: Untersuchungen zur Weiterentwicklung des Trockenschälblocks Typ20. agrartechnik, Berlin 34 (1984) 8, S. 369-373.

A 4800

# Aufgaben und Ergebnisse im Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau der AdL

Prof. Dr. sc. D. Priebe, KDT/Dr. rer. nat. H. Rettig

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

## 1. Einleitung

Niveauvolle wissenschaftliche Leistungen, originelle Lösungen sind erforderlich, um die Ertrags- und Effektivitätsreserven der Landwirtschaft forschungsseitig in neuen Dimensionen zu erschließen, und zwar in zunehmend kürzeren Entwicklungs- und Überleitungszeiten. Das ist das Ziel der Kollektive der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (AdL) der DDR.

Das dafür notwendige höhere Niveau in Forschungsmethodik und -technologie ist nicht zuletzt auch von den zur Verfügung stehenden Forschungsausrüstungen abhängig. Um die Schlüsseltechnologien, vor allem die Mikroelektronik und die Biotechnologie, in der Produktion der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft wirksam einzusetzen, sind dafür die wissenschaftlichen Grundlagen, die biologisch bedingten Steuergrößen und Produktionstechnologien in den Forschungseinrichtungen vorzubereiten.

Das führt zu einem wachsenden Bedarf an modernen wissenschaftlichen Geräten, der von der industriellen Fertigung nicht abgedeckt werden kann. Hinzu kommt, daß entsprechend den Forschungs komplexen, die sich vor allem auf die Hauptentwicklungsrichtungen der gesellschaftlichen Reproduktionsbedingungen der Landwirtschaft kon-

zentrieren, meist spezielle Forschungstechnik neu zu entwickeln ist.

So ist z. B. die Überwachung und Prognose des Auftretens von Schaderregern ein fester Bestandteil der Produktionsverfahren geworden, der die Forderungen nach Ertragssteigerung und fondssparendem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bei möglichst geringer Umweltbelastung wirkungsvoll verbindet. Das bisher hardware- und softwareseitig geschaffene System ermöglicht es, jährliche Mehraufwendungen im Wert von 40 bis 50 Mill. Mark zu vermeiden.

Zur Ermittlung von Schaderreger-Algorithmen in der Pflanzenschutzforschung und für die Erarbeitung computergestützter Verfahren zur direkten oder indirekten Überwachung mußten vom Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow, dem Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau der AdL und anderen Einrichtungen spezielle Geräte, z. B. das autonome Phytophthora-Warngerät oder der Signalisationscomputer, entwickelt und ein umfassendes Software-Paket mit Telex-Online-Kommunikationssystem erarbeitet werden.

Die vom Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf-Rostock erarbeiteten biotechnischen Verfahren des Embryotransfers beim Rind erforderten gleichfalls die Ent-

wicklung spezieller Geräte (z. B. „Cryocell“).

An beiden Beispielen wird deutlich, daß die spezielle Forschungstechnik zur Erarbeitung von neuen Prinziplösungen und Verfahren gleichzeitig die Produktionstechnik von morgen ist, eine Beziehung, die auch in den anderen experimentellen Forschungsrichtungen zunehmend wirksam wird.

Von ähnlicher Bedeutung für einen rationellen Forschungsprozeß ist die Vervollkommnung bestehender Forschungstechnologien durch den Einsatz der Mikroelektronik oder die Entwicklung leistungsfähiger Rationalisierungsmittel im Labor, für das Versuchsfeld oder den Experimentierstall. Durch die Rationalisierung und Automatisierung von Routinearbeiten kann der schöpferische Anteil im Forschungsprozeß erhöht werden. Diese objektiven Erfordernisse in Verbindung mit den anspruchsvollen Zielstellungen im langfristigen Programm der Agrarforschung bis 1990 führten im Jahr 1983 zur Entscheidung der Leitung der AdL, mit mehr Konsequenz den wissenschaftlichen Gerätebau weiter auszubauen und mit einem spürbaren Leistungsanstieg den Anteil der Eigenentwicklungen und -fertigung von wissenschaftlichen Geräten und Rationalisierungsmitteln an der Bedarfsdeckung zu erhöhen.

Mit der vom Präsidenten der AdL erlassenen „Ordnung über die Leitung und Koordinierung des wissenschaftlichen Gerätebaus der AdL“ vom 10. Oktober 1983 wurde festgelegt, das im Bereich „Wissenschaftlicher Geräte- und Forschungsmusterbau“ des Betriebsteils Potsdam-Bornim des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft (FZM) Schlieben/Bornim vorhandene Potential als „Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau der AdL“ bis zum Jahr 1990 bedeutend zu erweitern. Der Leiter des Betriebsteils Potsdam-Bornim des FZM Schlieben/Bornim wurde gleichzeitig zum Leiter des Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebaus der AdL berufen. Damit war der Auftrag verbunden, durch Intensivierung des vorhandenen Potentials und extensive Potentialerweiterung vor allem im Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau durch eine wirksamere Leitung und Koordinierung des Potentials im wissenschaftlichen Gerätebau und durch die Vertiefung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit mit dem wissenschaftlichen Gerätebau der anderen landwirtschaftlichen Bereiche, der Akademie der Wissenschaften der DDR, des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen und anderen Partnern den geforderten Leistungsanstieg zu erreichen.

## 2. Ausgangspunkte und Entwicklungsrichtungen des Potentials im Wissenschaftlichen Gerätebau

Mit dem Inkrafttreten der o. g. Ordnung und der Aufnahme der Tätigkeit des Leiters des Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebaus der AdL sowie seiner Funktionalorgane ab 1. Januar 1984 erfolgte im Bereich der AdL sozusagen eine Inventur, um auf der Basis des bescheidenen Potentials im Wissenschaftlichen Gerätebau eine Leitungskonzeption für die weitere Entwicklung in den nächsten Jahren vorzulegen. Dabei konnte davon ausgegangen werden, daß sich vor allem nach 1977/78 in den Forschungszentren und Instituten im Wissenschaftlichen Gerätebau Gruppen entwickelt hatten, die schon in unmittelbarer Zusammenarbeit mit den Forschungsabteilungen einen meßbaren Beitrag zur Intensivierung und Rationalisierung der Forschung leisteten. Bereits im Jahr 1982 arbeiteten leistungsfähige Abteilungen Forschungstechnologie im Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf-Rostock, im Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg oder im Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz und einigen weiteren Instituten. Das FZM Schlieben/Bornim konnte nur 12 Arbeitskräfte für zentrale Aufgaben des Wissenschaftlichen Gerätebaus bereitstellen. Da dieses Kräftepotential den übertragenen Aufgaben keineswegs gerecht werden konnte, sieht die Konzeption der AdL bis 1990 eine Erweiterung vor allem im Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau Potsdam-Bornim vor, so daß rd. 3 bis 3,5% der Akademiemitarbeiter mit spezifischen Aufgaben des wissenschaftlichen Gerätebaus befaßt sein werden. Weiterhin ist vorgesehen, bis 1990 die erforderlichen materiellen Entwicklungs-, Konstruktions- und Fertigungskapazitäten vor allem in Potsdam-Bornim aufzubauen und mit hoher Intensität zum Einsatz zu bringen.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung des materiell-technischen Potentials wurde in Übereinstimmung mit den Forschungszentren und Instituten eine zentrale Beschaffung, Lagerung und Auslieferung von ausge-

wählten elektronischen Bauelementen sowie Materialien des wissenschaftlichen Gerätebaus aufgenommen. Ein solches zentrales Lager hat in Potsdam-Bornim seine Tätigkeit begonnen. Ausgeliefert werden vor allem solche Bauelemente bzw. Materialien, die von den Instituten in den benötigten Minderungen schwer beschaffbar sind.

## 3. Struktur und Organisation des Wissenschaftlichen Gerätebaus in der AdL

Die Entwicklung und Fertigung von Forschungsausrüstungen erfolgen im Bereich der AdL in zwei Potentialen:

- Zentraler Wissenschaftlicher Gerätebau
- institutsinterner Wissenschaftlicher Gerätebau.

Der Leiter des Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebaus der AdL koordiniert im Auftrag des Vizepräsidenten für Agrarökonomie und Mechanisierungsforschung die inhaltlichen Aufgabenstellungen in Forschung, Entwicklung und Fertigung zwischen beiden Potentialen im Rahmen des Planteils Wissenschaftlicher Gerätebau der Einrichtungen. Er ist verantwortlich für die Vorbereitung der staatlichen Aufgabenstellungen bzw. Planaufgaben mit dem Ziel, benötigte Forschungsausrüstungen möglichst schnell den Forschungskollektiven bereitzustellen und aus prognostischer Sicht den gerätetechnischen Vorlauf zu gewährleisten. Darauf ist auch seine Anleitungs- und Kontrolltätigkeit orientiert. Dem gleichen Ziel dient die von ihm wahrzunehmende Koordinierung mit Einrichtungen des Wissenschaftlichen Gerätebaus der Akademie der Wissenschaften der DDR, des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, mit Partnern aus Industrie und Landwirtschaft und die Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet. Wesentliche Hilfe hierfür sind ihm nicht nur sein Führungsorgan „Planung und Koordinierung“ bzw. eine ehrenamtliche Beratergruppe, sondern ein enges Zusammenwirken mit der Kommission „Forschungstechnologie“ der AdL sowie der Forschungskooperationsgemeinschaft „Wissenschaftlicher Gerätebau“. Sie ermöglichen wichtige Impulse für die Vorbereitung von Entwicklungs- und Fertigungsaufgaben sowie die Erarbeitung eines gerätetechnischen Vorlaufs.

Der Zentrale Wissenschaftliche Gerätebau hat konzeptionelle und gerätetechnische Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsaufgaben zu bearbeiten, deren Ergebnisse von mehreren Einrichtungen eingesetzt werden können bzw. angefordert werden, zunehmend auch von den Partnern Akademie der Wissenschaften und Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen:

- Entwicklung, Konstruktion und Kleinserienfertigung multivalent einsetzbarer Meßgeräte und informationstechnischer Lösungen für den Bedarf der AdL und/oder von Partneereinrichtungen
- Schaffung von Entwicklungsvorlauf für leistungsfähige Analysenmeßgeräte im Rahmen abgestimmter Gerätelinien durch Prognose- und Forschungsarbeit
- Übernahme multivalent einsetzbarer Geräteentwicklungen (Unikate) in die Kleinserienfertigung oder ihre Überführung in die Fertigung von Partnerbetrieben auf der Grundlage von Bedarfsermittlungen
- Unterstützung des institutsinternen Wissenschaftlichen Gerätebaus bei der Gestaltung und Realisierung von Entwick-

lungs- und Fertigungsaufgaben, vor allem zu Sondertechnologien (z. B. Leiterplattenentwicklung und -fertigung)

- Service für die vom Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau bereitgestellten Geräte
  - zentrale materiell-technische Versorgung des Wissenschaftlichen Gerätebaus und der Automatisierungsforschung der AdL mit ausgewählten elektronischen Bauelementen und Materialien.
- In den Jahren bis 1990 wird sich der Zentrale Wissenschaftliche Gerätebau der AdL vorerst auf solche Gerätelinien konzentrieren, die mit dem vorhandenen bzw. zu erwartenden Potential realisierbar sind, den Anforderungen der Forschungseinrichtungen entsprechen und einen hohen Rationalisierungseffekt in der Forschung, aber auch bei der Überwachung und Steuerung von Produktionsprozessen erwarten lassen:

- elektronische Feuchte-meßtechnik für körnige Früchte, Grobfutter, Luft und Oberflächen, Gülle, Boden, in lebender Pflanze
- mobile Datenerfassung
- spezifische Sensoren für die Agrarforschung
  - Applikationsforschung und Anpassung zu/von industriell gefertigten Sensoren
  - Ausarbeitung der ATF (Entwicklungsforderungen an Meßgeräteindustrie)
  - Eigenentwicklung
- optoelektronische Objekterkennung (einschließlich Bildauswertung) für Mängel an Kartoffeln, Obst, Gemüse (Qualitäts- und Größensortieren, Beimischungstrennung)
- Wägetechnik (schrittweise Übernahme spezieller Wägetechnik für die Agrarforschung nach Abstimmung mit der Waagenindustrie)
- Erfassung von klimatischen und ökologischen Größen (u. a. Signalisationscomputer zur Schaderregerüberwachung einschließlich Luftfeuchte-, Temperatur-, Blattnässe-, Wind- und Regensensoren)
- Beanspruchungsmeßtechnik
- spezifische elektronische Zähltechnik
- Isotopenmeßtechnik für Dichte-, Masse-, Feuchteanteilbestimmungen (umschlussene Radionuklide).

In der Koordinierung der gesamten Aktivitäten des wissenschaftlichen Gerätebaus zwischen AdL, Akademie der Wissenschaften und Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen auf der Basis des Koordinierungsvertrags vom August 1985 ist ein wesentlicher Schwerpunkt zu sehen, um die Versorgung der Forschungseinrichtungen mit leistungsfähigen Geräten sowie den effektiven Einsatz des Potentials zu verbessern.

## 4. Ausgewählte Ergebnisse

Abgestimmt mit der Arbeitsgruppe „Chromatographische Verfahren“ der Kommission „Forschungstechnologie“ der AdL, wurde im Zeitraum 1981/83 eine im Institut für Futterproduktion Paulinenaue entwickelte „Elektronische Temperatursicherung für den Gaschromatographen GC HP18.3“ in die Kleinserienfertigung übernommen. Bisher sind rd. 100 Stück in Kleinserie produziert worden, sowohl für den Bedarf der Forschungszentren und Institute der AdL als auch der Einrichtungen der AdW, des Hochschulwesens und der Industriebetriebe. Außerdem sind in den Jahren 1984/85 Ersatzteile für chromatographische Geräte (HPLC), wie z. B. 100 Kartuschensysteme (einschließlich Erweiterungen) für HPLC-Glassäulen und rd.

500 sonstige HPLC-Bauteile (Meßringe, Kreuz- und T-Stücke) gefertigt worden. Der bestehende Bedarf in Forschungszentren und Instituten der AdL und in Einrichtungen der AdW konnte befriedigt werden.

Entsprechend den Anforderungen einer internen Arbeitsgruppe „Klimakammer- und Gaswechselmeßtechnik“ der Kommission „Forschungstechnologie“ der AdL wurde ein Hubtisch für die Klimathermochkammern KTL 1250 und 1600 entwickelt. In den Jahren 1983/85 konnten den Instituten für Futterproduktion Paulinenaue, Züchtungsforschung Quedlinburg, Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow sowie der Pädagogischen Hochschule Güstrow Hubtische zur Verfügung gestellt werden. Dem Klimakammerhersteller VEB Maschinenfabrik Nema Netzschkau wurden die Zeichnungsunterlagen zur Nachnutzung übergeben. Für das Gebiet der Klimakammermeßtechnik ist, ausgehend von einer Lösung des Instituts für Züchtungsforschung Quedlinburg, in den Jahren 1987/88 die Entwicklung eines Geräts zur Messung von photosynthetisch aktiver Strahlung in entsprechenden Spektralbereichen (PHAR-Sensor) vorgesehen.

Auf der Grundlage einer im Institut für Pflanzenernährung Jena erprobten Rationalisierungslösung für Gefäßkulturversuche mit Mitscherlichgefäßen wurde ein Steuerungssystem „Automatischer Vegetationstisch für Gefäßkulturversuche“ entwickelt.

In jüngster Zeit wurde im Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau der AdL mit Entwick-

lungsarbeiten zu Signalisationsgeräten (Zentraleinheit, Einschübe für tierische und pilzliche Schaderreger) für die Schaderregungsüberwachung begonnen. Arbeitsteilig mit dem Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow (Geber für Temperatur, Blatt-nässe, Tau, Wind, Hell-Dunkel-Grenze) ist im Jahr 1984 eine Kleinserie von 14 Signalisationsgeräten gefertigt worden. Diese Geräte werden im Obst- und im Feldbau bei der schrittweisen Einführung von Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes eingesetzt.

Die Entwicklungsarbeiten zu Signalisationsgeräten sind im Jahr 1985 mit dem Ziel fortgesetzt worden, eine weltstandsbestimmende Lösung zu erreichen. Gegenwärtig ist für die Intensivierung der Pflanzenschutzforschung in der AdL ein mikroprozessorgesteuertes Signalisationsgerät als Einkartenmikrorechner verfügbar, mit dem speicherprogrammierbar anhand der Meßwerte von 7 Gebern parallel bis zu 12 Schaderreger überwacht werden können.

Die seit 1981 durchgeführten gerätetechnischen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Feuchtebestimmung landwirtschaftlicher Materialien basieren auf der Nutzung der Hochfrequenzeigenschaften bzw. der Neutronenbremsung. Für Getreide ist ein dem Weltstand entsprechendes Gerät zur Schnellbestimmung der Feuchte entwickelt worden. Eine Kleinserie von 20 Stück wurde 1985 gefertigt. Die Entwicklungsmuster werden im Institut für Getreideforschung Bernburg-Hadmersleben sowie in weiteren For-

schungszentren und Instituten der AdL, im WTÖZ der Getreideverarbeitungsindustrie Berlin und in ausgewählten Praxisbetrieben gegenwärtig erprobt. Entwicklungsarbeiten zu Feuchtemeßgeräten für Grobfutterstoffe wurden aufgenommen.

Das Profil des Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebaus der AdL ist gegenwärtig auch von folgenden Aufgaben bestimmt:

- radiometrische Sonden zur Erfassung der Dichte von Siliergut und Silage in Konservierungsbehältern.
- radiometrische Streckenbelegungs sonden zur Erfassung der Masseströme von Futterstoffen in landwirtschaftlichen Produktionsanlagen
- Labor- und Kleinmischer mit mischaktiven Volumina von 20 l und 100 l zur Herstellung von Futtermischungen für Versuche
- Gerät zur Bestimmung mechanischer Beanspruchungen von Kartoffeln und Obst in Prozessen der Ernte und Aufbereitung
- Geräte zur Bestimmung von Kennwerten der Widerstandsfestigkeit, biologischer Materialien gegenüber definierten mechanischen Beanspruchungen.

Für Forschungsgebiete der Anlagenmechanisierung wurden speziell folgende gerätetechnische Lösungen entwickelt:

- 16kanaliges Impulzzählgerät für radiometrische Messungen des Luftwechsels in landwirtschaftlichen Produktionsanlagen
- rechnergestützter Versuchsaufbau zur Bestimmung sicherheitstechnischer Kennzahlen landwirtschaftlicher Stäube. A 4820

## Publikationsreihe „Arbeiten zur Mechanisierung der Pflanzen- und Tierproduktion“

In der Publikationsreihe des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft (FZM) Schlieben/Bornim sind die Hefte 10 bis 12 erschienen.

Nachfolgend sollen die Hefte, die im FZM, Gartenstr. 30, Schlieben 7912, bestellt werden können, kurz vorgestellt werden.

### Ausgewählte Beiträge aus der Arbeit des Isotopenlabors des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft

Von einem Autorenkollektiv. Reihe „Arbeiten zur Mechanisierung der Pflanzen- und Tierproduktion“, Heft 10/1986. Format 14,7 cm x 20,5 cm, 156 Seiten, 69 Bilder, Tafeln, 145 Literaturquellen, Broschur, bei Einzelbezug etwa 30,- M

In der Agrarforschung hat sich seit Jahrzehnten der Einsatz der Isotopen- und Strahlentechnik (IST) als ein effektives Analysen- und Rationalisierungsmittel erwiesen. Das trifft ganz besonders auch auf die landtechnische Forschung zu. Mit den vorliegenden ausgewählten Beiträgen aus der Arbeit des Isotopenlabors des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft soll aus Anlaß des 25jährigen Bestehens dieses Labors eine aktuelle Bilanz gezogen und vorgestellt werden. Die Zusammenstellung der in sich abgeschlossenen 16 Beiträge zur Anwendung radiometrischer Methoden ist in erster Linie als Informationsmaterial für potentielle Nutzer dieser Methoden aus der landtechnischen Forschung und Praxis gedacht. Weiterhin wird neben einem einleitenden Bei-

trag zur Entwicklung des Labors in den zurückliegenden 25 Jahren eine umfangreiche Literaturübersicht vorgelegt.

### Wirkung von Preßhilfsmitteln auf die Festigkeit beim Kompaktieren von Strohkonzentratgemischen

Von Dr.-Ing. W. Quandt. Reihe „Arbeiten zur Mechanisierung der Pflanzen- und Tierproduktion“, Heft 11/1986. Format 14,7 cm x 20,5 cm, 184 Seiten, 85 Bilder, 29 Tafeln, 78 Literaturquellen, Broschur, bei Einzelbezug etwa 50,- M

Kompaktierte Futtermittel sind für eine vollmechanisierte und automatisierte Fütterung günstig. Die bestehenden Einflüsse der Stoffparameter der Strohkonzentratgemische und der Betriebs- und Konstruktionsparameter der Pressen auf die Formstabilität der Preßlinge und den spezifischen Energiebedarf zu deren Herstellung waren ungeklärt. Zur Lösung waren theoretische Analysen und Modelluntersuchungen der Betriebs- und Konstruktionsparameter, aber auch Messungen des Einflusses spezieller Preßhilfsmittel auf die Formstabilität kompaktierter Strohkonzentratgemische erforderlich. Die Analyse ergab, daß für hohe Formstabilität und Dichte Preßdrücke im Bereich von 15 bis 30 MPa und Trockensubstanzgehalte der Mischung von 83% notwendig sind. Weiterhin üben die Preßhilfsmittelart, der Preßhilfsmittelanteil und der Preßkanaldurchmesser einen wesentlichen Einfluß auf die Formstabilität aus. Der spezifische Energiebedarf wird

vorrangig vom Preßdruck und der Temperatur der Matrize bestimmt. Mit den in der Arbeit angegebenen Gleichungen ist das Festlegen der wichtigsten Betriebs- und Konstruktionsparameter möglich.

### Stochastische Modellierung elektrischer Belastungen technologischer Prozesse und Anlagen der Landwirtschaft, insbesondere der Tierproduktion

Von Dr.-Ing. A. Schulz. Reihe „Arbeiten zur Mechanisierung der Pflanzen- und Tierproduktion“, Heft 12/1986. Format 14,7 cm x 20,5 cm, 32 Seiten, 12 Bilder, 8 Literaturquellen, Broschur, bei Einzelbezug etwa 10,- M

Auf der Grundlage von Langzeituntersuchungen elektrischer Belastungen verschiedener technologischer und anlagentechnisch typischer Abnehmer und Abnehmergruppen in Tierproduktionsanlagen wurde ermittelt, daß elektrische Abnehmerbelastungen durch Zufallsfunktionen der Zeit zu beschreiben sind. Dabei wurde festgestellt, daß i. allg. die elektrischen Belastungen als komplexe normalverteilte Zufallsfunktionen auftreten, die in von Art und technologischer Charakteristik der Abnehmer abhängigen Zeitintervallen stationär sind.

In der „agrartechnik“ werden auch zukünftig weitere Neuerscheinungen dieser Publikationsreihe vorgestellt.