

# agrartechnik

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT DER DDR

ISSN 0323-3308

6/1986

36. Jahrgang

## INHALT

VEB Verlag Technik · 1020 Berlin  
Träger des Ordens  
„Banner der Arbeit“



Herausgeber:  
Kammer der Technik  
Fachverband  
Land-, Forst- und  
Nahrungsgütertechnik

### Redaktionsbeirat

– Träger der Goldenen Plakette der KDT –

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

Schmidt, H.  
Katalog „Rationelle Energieanwendung in der Landwirtschaft“ ..... 243

### Pflanzenproduktion

Schaller, R./Tillig, V./Windisch, G.  
VMG-Baureihe zur Verlustüberwachung beim Mähdrusch ..... 244  
Algenstaedt, K./Feiffer, P.  
Universelles Meß- und Hilfsmittel mit Anleitung für Verlustsenkung  
in der Getreideernte der UdSSR ..... 246  
Neuerungen und Erfindungen  
Krautwurst, G.  
Patente zum Thema „Mähdrescher“ ..... 247  
Dittrich, F.  
Transportabler Ganzkorn-Feuchteschnellbestimmer ..... 249  
Papesch, J./Uebe, N.  
Untersuchungsergebnisse zum Stand der Nutzung von Bergeräumen  
für Heu und Stroh ..... 249  
Schmidt, K./Stromeyer, H.  
Möglichkeiten und Grenzen der Halmgutaufbereitung zur Trocknungs-  
beschleunigung auf dem Feld ..... 251  
Krüger, G.  
Konstruktionsmerkmale einer elastisch-spielfreien Doppelmesserrführung  
für Mähwerke ..... 253  
Miethe, H.-D.  
Erprobungsergebnisse des Langgutladere E280L in der Grünfütterernte ..... 255  
Miethe, H.-D.  
Einsatzerfahrungen bei der Langguternte von Grünfütter ..... 257  
Wünsche, G./Wenske, E.  
Grobfütterbereitstellung als Häckselgut oder als Langgut ..... 259  
Hase, H./Krumsdorf, A./Oppermann, B./Voigt, R./Voigt, S./Wölfer, I.  
Entwicklung und Probetrieb der Grünfütterpresse GFP „Leipzig 01“ ..... 261

### Tierproduktion

Richter, H./Glende, P./Niklaus, H./Seeck, Maja  
Veränderte Gestaltung der Fütterungs- und Tränkeinrichtungen bei Absetzferkeln .... 264  
Švarcbeč, J.  
Vorrichtung zum Treiben der Kühe zum Melkstand ..... 265  
Engel, M./Ludewigs, G.  
Mikroelektronische Steuerung für Schleppschauelentmistungsanlagen ..... 267

Meyer, J.  
Zur Wirkungsweise einer Sicherheitseinrichtung für automatisch gesteuerte mobile  
landwirtschaftliche Aggregate ..... 269

### Historisches

Sommerburg, H.  
Pflugkörper mit Wasserleitung ..... 272

### Instandhaltung

Spiridonow, G./Naidenow, N.  
Rationelle Organisation des technologischen Prozesses bei der Überprüfung von Trak-  
toren in Agrar-Industrie-Komplexen und Maschinen-Traktoren-Stationen der VRB .... 273  
Hlawitschka, E./Blum, M.  
Einfluß der Temperatur auf das Betriebsverhalten von Zahnradpumpen ..... 275

Berndt, K./Seidel, K.-L./Mickan, P.  
Einsatz von Entfeuchtungswärmepumpen zur Klimatisierung eines Saatgutspeichers ... 278  
Rettig, H./Fehlauer, M./Beer, M.  
25 Jahre Isotopenanwendung in der Mechanisierungsforschung der Landwirtschaft ... 281  
Kurz informiert ..... 283  
Informationen aus dem ILID ..... 284  
Unser Porträt: Prof. Dr. sc. agr. Dieter Priebe ..... 285  
Zeitschriftenschau ..... 287  
agra 86 ..... 288  
Bewässerungsanlagen aus der ČSSR ..... 2. U.-S.  
Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim ..... 3. U.-S.

### Unser Titelbild

FORTSCHRITT-Hochdruckpresse K454  
mit seitlicher Schurre

## СОДЕРЖАНИЕ

Шмидт Х. Каталог „Рациональное использование энергии в сельском хозяйстве“ .....	243
Растениеводство	
Шаллер Р./Тиллиг Ф./Виндиш Г. Семейство измерительных приборов для контроля потерь при комбайновой уборке зерновых .....	244
Алгенштедт К./Фейфер П. Универсальный измерительно-вспомогательный прибор с инструкцией по снижению потерь при уборке зерновых в СССР .....	246
Новшества и изобретения	
Краутвурст Г. Патенты на тему „Зерноуборочные комбайны“ .....	247
Дитрих Ф. Транспортабельный прибор для скоростного определения влажности целого зерна .....	249
Папеш Й./Уебе Н. Результаты исследования степени использования складов сено и соломы .....	249
Шмидт К./Штроемейер Х. Возможности и ограничения обработки стебелчатой массы с целью ускорения подсушивания в поле .....	251
Крюгер Г. Конструкционная характеристика двойного эластично-плотного направителя ножа режущего аппарата жатки .....	253
Мите Х.-Д. Результаты испытания погрузчика длинностебелчатой массы Е 280 L при уборке зеленых кормов .....	255
Мите Х.-Д. Опыт уборки длинностебелчатых зеленых кормов .....	257
Вюнше Г./Венске Э. Завоз грубых кормов в измельченном или длинностебелчатом виде .....	259
Хазе Х./Крумсдорф А./Опперман Б./Фогт Р./Фогт З./Велфер И. Создание и опытная эксплуатация прессы зеленых кормов GFP „Лейпциг 01“ .....	261
Животноводство	
Рихтер Х./Гленде П./Никлаус Х./Зеек М. Измененная конструкция кормораздаточных и поильных устройств для порослят-отъемышей .....	264
Шварцбек Й. Устройство для загона коров в доильный стенд .....	265
Энгел М./Лудевигс Г. Микроэлектронное управление канатно-скреперной установки для уборки навоза .....	267
Мейер Й. О принципах действия предохранительного устройства для автоматически управляемых мобильных сельскохозяйственных агрегатов .....	269
Техническое обслуживание	
Спиридонов Г./Найденев Н. Рациональная организация технологического процесса технического контроля тракторов в агропромышленных комплексах и на машино-тракторных станциях НРБ .....	273
Хлавичка Э./Блум М. Влияние температуры на эксплуатационные свойства зубчатых насосов .....	275
Берндт К./Зейдел К.-Л./Микан П. Применение обесживающих тепловых насосов для кондиционирования микроклимата в семеновохранилищах .....	278
Реттиг Х./Фелауер М./Беер М. 25 лет использования изотопов в научных исследованиях по механизации сельского хозяйства .....	281
Краткая информация .....	283
Информационные материалы из ИЛИД .....	284
Наш портрет: проф. Дитер Прибе, д-р с.-х. наук .....	285
Обзор журналов .....	287
Сельскохозяйственная выставка „агра 86“ .....	288
Оросительные сооружения из ЧССР .....	2-я стр. обл.
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на ЦИС в Потсдаме-Борниме .....	3-я стр. обл.

# agrartechnik

## CONTENTS

Schmidt, H. Catalogue „Rational energy utilization in agriculture“ .....	243
Plant production	
Schaller, R./Tillig, V./Windisch, G. VMG series for supervision of deficit in straight combining .....	244
Algenstaedt, K./Feiffer, P. Universal measuring equipment and aids including instructions for diminution of losses in grain harvesting in the USSR .....	246
Innovations and inventions	
Krautwurst, G. Patents on the topic „Harvester thresher“ .....	247
Dittrich, F. Transportable and quick-working identifier for moisture in the whole grain .....	249
Papesch, J./Uebe, N. Investigation results concerning the state of utilization of hay and straw saving rooms .....	249
Schmidt, K./Stromeyer, H. Possibilities and limitations of preparation of blades for the acceleration of the drying process on the field .....	251
Krüger, G. Design features of an elastic and backlash-free double-guide of blades in mowers .....	253
Miethe, H.-D. Test results on the lengthy fodder loader E 280 L in green fodder harvesting .....	255
Miethe, H.-D. Experiments in harvesting lengthy green fodder .....	257
Wünsche, G./Wenske, E. Coarse fodder provision as chaff or lengthy material .....	259
Hase, H./Krumsdorf, A./Oppermann, B./Voigt, R./Voigt, S./Wölfer, J. Developing and test run of the green fodder baler GFP „Leipzig 01“ .....	261
Animal production	
Richter, H./Glende, P./Niklaus, H./Seeck, M. Altered design of feeding and watering facilities for weaners .....	264
Švarcbeč, J. Equipment for driving the cattles to the milking parlour .....	265
Engel, M./Ludewigs, G. Microelectronic control for winch-operated mucking-out scoops .....	267
Meyer, J. On the operation of a safety appliance for automatically controlled mobile agricultural equipment .....	269
Historical features	
Sommerburg, H. Plough bodies with lubricating watering guides .....	272
Maintenance	
Spiridonow, G./Naidenow, N. A rational organization of the technological process in checking tractors in combined agricultural and industrial plants and in agricultural equipment centres in Bulgaria .....	273
Hlawitschka, E./Blum, M. Temperature influence on the operating behaviour of gear pumps .....	275
Berndt, K./Seidel, K.-L./Mickan, P. Utilization of dehumidification heat pumps for air-conditioning of a seed granary .....	278
Rettig, H./Fehlauer, M./Beer, M. 25 years of isotope application in agricultural mechanization research .....	281
Information in brief .....	283
Information from the ILID .....	284
Our portrait: Prof. Dr. sc. agr. Dieter Priebe .....	285
Review of periodicals .....	287
agra 86 .....	288
Irrigation plants from the CSSR .....	2nd cover page
Test reports of ZPL Potsdam-Bornim .....	3rd cover page

# Katalog „Rationelle Energieanwendung in der Landwirtschaft“

Die VEB Landtechnischer Anlagenbau (LTA) stellten sich innerhalb ihrer Erzeugnisgruppe Anlagenmontage und -instandhaltung das Ziel, einen Katalog über mögliche sowie bewährte Maßnahmen der rationellen Energieanwendung für den Bereich der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft zu erarbeiten. Durch die Zusammenarbeit aller VEB LTA – unter Federführung des VEB LTA Leipzig – erschien im Jahr 1982 die erste Ausgabe des Katalogs mit 72 Maßnahmen. Im Rahmen des Plans Wissenschaft und Technik der Erzeugnisgruppe wird dieser Katalog jährlich aktualisiert und ergänzt. Im Jahr 1983 wurde die erste Ergänzung veröffentlicht. Zur Zeit wird die zweite Ergänzung mit 152 Maßnahmen verteilt. Der Katalog sowie die Ergänzungen erschienen als agra-Broschüren mit den Bestellnummern S 7035, S 7047 und S 2001. Die einzelnen Ausgaben bilden als Sammelwerk eine Einheit. Den Vertrieb des Katalogs sowie der Ergänzungen in den Bezirken haben die jeweils zuständigen VEB LTA übernommen.

Gegenwärtig beinhaltet der Katalog folgende Schwerpunkte:

- Anfallenergieernutzung bei kältetechnischen Anlagen einschließlich Wärmepumpeneinsatz
- Abwärmenutzung durch Wärmeübertrager
- Varianten zur Brennstoffsubstitution
- Maßnahmen zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs
- Regelung von Heizungsanlagen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Heizlast
- technologische Verfahrensänderungen zur Verminderung des Energieeinsatzes
- Senkung des Elektroenergieeinsatzes
- Reduzierung des Energiebedarfs bei der technischen Trocknung
- Nutzung von Umweltenergien.

Jede Maßnahme wird durch eine Kurzdokumentation dargestellt. Außerdem werden der Erstanwender oder der Konsultationspunkt aufgeführt, die verfügbaren Unterlagen zur Nachnutzung angegeben und der erreichbare Nutzen ausgewiesen. Ein Quellennachweis ist angefügt.

Aus der Vielzahl der im Katalog fixierten Maßnahmen sind nachfolgend einige dargestellt, die maßgeblich durch die VEB LTA entwickelt wurden, oder solche, die durch die VEB LTA im großen Umfang realisiert werden. Effektive Maßnahmen und Neuerungen zur rationellen Energieanwendung, die noch nicht im Katalog enthalten sind, sollten zur Veröffentlichung an den VEB LTA Leipzig geleitet werden, damit sie einem breiten Anwenderkreis zugänglich sind.

## Heizungsumlaufwasser als Wärmequelle für eine Kleinwärmepumpe in den Übergangsjahreszeiten

In der Milchviehanlage der LPG(T) Kröpelin, Bezirk Rostock, wurden alle Heizkessel zur Ablösung von Heizöl durch Rohbraunkohle vom VEB LTA Rostock mit Affalter-Vorfeueungsanlagen VOSB 80-1b ausgerüstet. Daraus ergab sich in den Übergangsjahreszeiten das Problem, Heizung und Warmwasserversorgung des Sozialgebäudes zu gewährleisten, obwohl der Bedarf an Wärmeenergie unterhalb des Bereichs lag, in dem sich eine Affalter-Anlage optimal betreiben läßt. Das

Problem wurde wie folgt gelöst: Der Heizkreislauf des Sozialtraktes, dessen Wasserinhalt etwa ein Viertel des Inhalts der gesamten Anlage beträgt, wurde an einer geeigneten Stelle vom Kreislauf der Gesamtanlage durch Ventile getrennt. Durch Zwischenschalten zweier Wärmepumpen WW 12 wurden zwei Kreisläufe geschaffen, wobei der Kreislauf des Sozialtraktes durch Entzug von Wärme aus dem Rest des ehemaligen Gesamtkreislaufs auf eine Vorlauftemperatur von rd. 50°C gebracht wurde. Beheizt wird damit neben den Büros und einem Boiler die Kälberabteilung. Die Wärme wird dem Wasser der übrigen Rohrleitungen, der Heizkörper von Werkstatt und Lager sowie des Ausdehnungsgefäßes entzogen. Betrieben wird die Anlage in dieser Form seit dem Frühjahr 1983 ab bzw. bis 10°C Außenlufttemperatur. Die LPG(T) Kröpelin ist jetzt in der Lage, im Frühjahr das Heizen im Heizhaus bedeutend früher einzustellen und im Herbst später anzufangen, spart also in der Übergangszeit Kohle und Heizpersonal und braucht die Affalter-Anlagen nicht im unwirtschaftlichen Teillastbereich zu betreiben.

Ein ähnlich gelagertes Problem stand vor der GPG Neubukow, Bezirk Rostock. Hier wird im Sommer 2 bis 3 Monate lang nicht geheizt, jedoch wird ständig warmes Wasser in relativ geringen Mengen zum Waschen und Duschen benötigt. Früher wurde ein Ölkesel angeheizt, der nach Erreichen der geforderten Wassertemperatur und -menge abgeschaltet wurde. Mit dem Übergang zur Rohbraunkohleheizung wurde das unmöglich. Ermutigt durch das Ergebnis in der LPG(T) Kröpelin, wurde das Problem mit einer Wärmepumpe WW 12 nach dem gleichen Prinzip gelöst. Da hier in den gekühlten Kreislauf u. a. die Gewächshausanlagen eingebunden sind, beträgt das Verhältnis der Wassermengen von erwärmtem und gekühltem Kreislauf rd. 1:30. Da außerdem die Wärmepumpe temperaturabhängig ein- und ausgeschaltet wird, ist die Temperatursenkung im gekühlten Kreislauf kaum nennenswert.

**Konsultationspunkt:** VEB Landtechnischer Anlagenbau Rostock, Sitz Sievershagen, Sievershagen 2551.

## Wärmepumpenanlage zur Wärmerückgewinnung aus der Abluft einer Milchviehanlage

Die Abluft von 3 Milchviehställen in der MVA Borda, Bezirk Dresden, mit je 320 Tieren wird zur Wärmerückgewinnung genutzt. Eine Heizung für die Ställe ist aufgrund der Belegungsdichte nicht erforderlich. Unter Nutzung der Abluft der Produktionsställe mit je 16500 m<sup>3</sup>/h erfolgt der Einsatz von 2 Kaltwassersätzen KSL125, die hinsichtlich ihrer Funktion Heizungsaufgaben übernehmen und das niedrigergradige Wärmepotential der Abluft durch Zuführung von Verdichterarbeit auf ein für Heizungszwecke annehmbares Temperaturniveau (48°C – Niedertemperaturbereich) anheben und dem Heizungskreislauf zuführen.

**Konsultationspunkt:** VEB LTA Dresden, Sitz Radeberg, Mühlstraße 9a, Radeberg 8142.

## Rekuperator, Typ ZKWÜ 2-30

Der Zweistufen-Kompaktwärmeübertrager (ZKWÜ) besteht aus einer verschweißten

Winkelstahlrahmenkonstruktion. Die beiden Plattenpakete (Wärmeübertrager 1 und 2) sind jeweils in einem Winkelrahmen untergebracht. Zwischen beiden Plattenpaketen befindet sich ein Zwischenraum (Zuluftkanal). Die Wärmeübertrager 1 und 2 sind durch einen Kanal (Abluftkanal) miteinander verbunden.

Die Zuluft wird seitlich über den Wärmeübertrager 2 angesaugt, über den Zuluftkanal und über den Wärmeübertrager 1 dem Objekt zugeführt.

Die Abführung erfolgt von oben nach unten durch den Wärmeübertrager 1 über den Abluftkanal, dann von unten nach oben durch den Wärmeübertrager 2 in das Freie.

### Technische Daten

- minimale Zuluft- und Abluftvolumenströme mit jeweils einer Kassette im Wärmeübertrager 1 und 2 und bei entsprechenden Zuluft- und Abluftlüftern 2000 m<sup>3</sup>/h
- maximale Zuluft- und Abluftvolumenströme mit einer entsprechenden Anzahl von Kassetten und den zugeordneten Lüftern 30000 m<sup>3</sup>/h
- Zwischenabstufung nach Zuluft- und Abluftvolumenstrombedarf möglich
- elektrischer Leistungsbedarf der Lüfter bei einem Luftförderstrom von je 20000 m<sup>3</sup>/h
  - Zuluft 7,5 kW
  - Abluft 5,0 kW
- Temperaturübertragungsgrad rd. 70%.

**Konsultationspunkt:** VEB Schweinezucht Losten, Bezirk Rostock.

**Hersteller:** VEB LTA Rostock, Sitz Sievershagen.

## Kraftstoffeinsparung durch elektrisch betriebenes Fahrzeug B 1000

Durch ein Neuererkollektiv im VEB LTA Leipzig wurde der Elektroantrieb bei einem B 1000 mit Pritsche realisiert. Die bei der praktischen Erprobung gewonnenen positiven Ergebnisse haben gezeigt, daß sich dieser Elektroantrieb ebenfalls für die Fahrzeugtypen Multicar M 24 und M 25 eignet, wobei nur geringe Änderungen am Zwischenflansch und an der Elektromotoraufhängung notwendig sind. Bei den Fahrzeugen Multicar M 24/M 25 ist mit der Batterie 4 Gt 40 V/260 Ah ein Aktionsradius von rd. 100 km erreichbar.

Um den finanziellen Aufwand des Umbaus so gering wie möglich zu halten, wurde bei der Entwicklung des Musterfahrzeugs auf eine komplizierte und aufwendige elektronische Drehzahlregelung verzichtet, da durch das Schaltgetriebe einschließlich Kupplung sowie durch drei Drehzahlbereiche des Elektromotors ein ruckfreies Anfahren und Beschleunigen gewährleistet ist.

### Technische Daten des Elektroantriebs

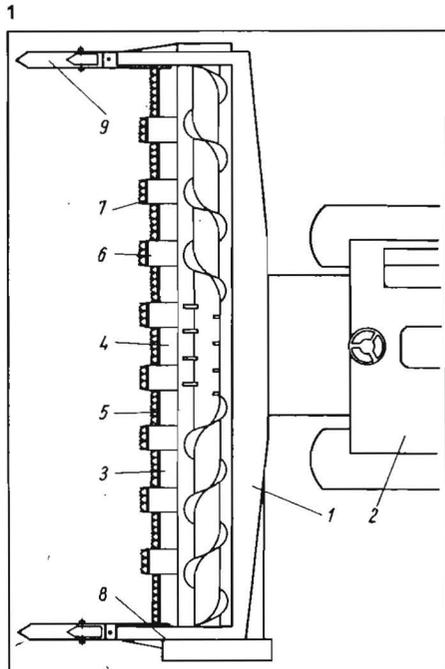
Batterie	2 x 3 Pz; 40 V; 195 Ah
Motor	Gleichstrom-Reihenschlußmotor 75 V; 5 kW oder 75 V; 6,3 kW
Steuerung	3-Stufen-Schützensteuerung
<b>Versuchsergebnisse</b>	
Höchstgeschwindigkeit	35 km/h
Reichweite	(bei 30 km/h) 70 km
Zuladung	400 kg
Ladezeit	etwa 8 h.

## Patente zum Thema „Mähdrescher“

DD-PS 208 063 Int. Cl. A 01 D 41/14  
Anmeldetag: 24. Mai 1983  
„Schneidwerk mit Bodenführung“  
Erfinder: Kurt Fasold u. a.

Die Erfindung (Bild 1) bezieht sich auf ein Schneidwerk mit Bodenführung und einzelnen nebeneinander angeordneten Schneidsegmenten, bei dem die Schneidsegmente in vertikaler Richtung gelenkig mit dem Schneidwerkstrog verbunden sind, vor allem für den reihenunabhängigen Schnitt von Sojabohnen und anderen Erntegütern mit niedrigliegenden Fruchtständen.

Am Schneidwerk 1 eines Mähdreschers 2 sind über die gesamte Schnittbreite mehrere einzelne Schneidsegmente 3 nebeneinander in einer Ebene angeordnet, die unabhängig voneinander entsprechend dem Verlauf der Bodenkontur auf dem Erdboden geführt werden. Jedes Schneidsegment 3 ist um eine unterhalb des Schneidwerkstrogs angeordnete Schwenkachse in vertikaler Richtung schwenkbar. Die Schneidsegmente 3 sind mit der Lagerung der Schwenkachse über jeweils zwei Tragarme verbunden. Beide Tragarme stehen über ein Tragblech 4 miteinander in Verbindung. Am Tragblech 4 sind im vorderen Bereich an der Unterseite Mulchfinger und an der Oberseite des hinteren Bereichs die Übertragungsmittel für den Antrieb des Mähmessers 5 angebracht. Zur Überbrückung des zwischen zwei benachbarten Schneidsegmenten 3 vorhandenen messerlosen Zwischenraums sind in diesen Bereichen Überschnittsegmente 6 vor der Schnittebene der Mähmesser 5 angeordnet, die beidseitig an den Enden jedes zweiten Schneidsegments 3 befestigt sind und in einer etwa horizontal liegenden Ebene starr mit den Schneidsegmenten 3 verbunden sind. Die Überschnittsegmente 6 sind mit Überschnittmessern 7 versehen, die mit den Mähmessern 5 in Antriebsverbindung stehen. Im Bereich der Seitenwände 8 des



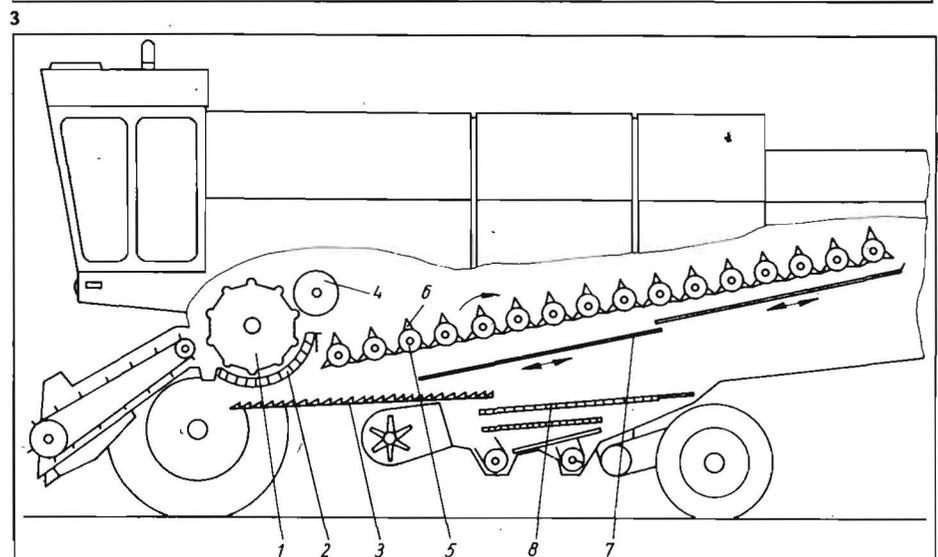
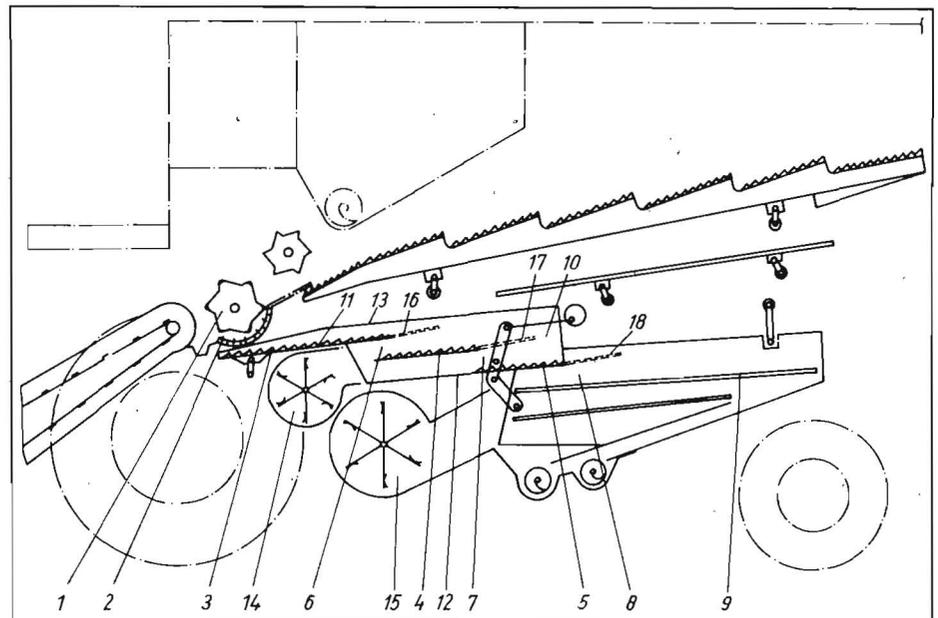
Schneidwerks 1 sind beidseitig Halmteiler 9 angebracht.

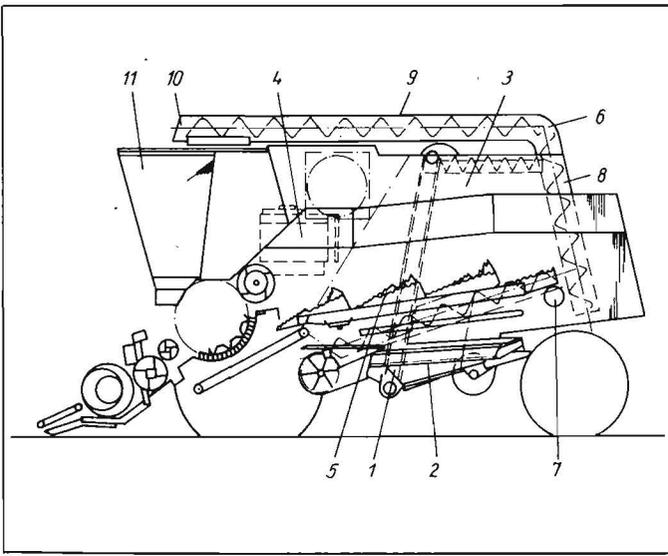
Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht durch die vertikale Schwenkmöglichkeit der einzelnen Schneidsegmente 3 eine Anpassung an das jeweilige Bodenprofil und somit eine verlustarme Ernte von Pflanzen mit niedrigliegenden Fruchtständen. Durch die Überbrückung der zwischen den Schneidsegmenten 3 vorhandenen messerlosen Bereiche durch die Überschnittsegmente 6 wird eine durchgehende Schnittmöglichkeit des Ernteguts über die gesamte Breite des Schneidwerks 1 erreicht.

DE-OS 32 28 326 Int. Cl. A 01 F 12/42  
Anmeldetag: 29. Juli 1982  
„Selbstfahrender Mähdrescher“  
Anmelder: Claas OHG, Harsewinkel (BRD)

Bei dem in Bild 2 dargestellten Mähdrescher gelangt das zwischen der Dreschtrommel 1 und dem Dreschkorb 2 ausgedroschene und mit Spreu vermischte Korngut durch die Spalten des Dreschkorbs 2 auf einen Förder-

boden. Dieser Förderboden besteht aus drei Teilböden 3, 4, 5, die versetzt zueinander in drei unterschiedlichen Ebenen derart angeordnet sind, daß das Abwurfende des ersten Teilbodens 3 das Aufgabende des zweiten Teilbodens 4 teilweise überdeckt und das Abwurfende des zweiten Teilbodens 4 das Aufgabende des dritten Teilbodens 5 überdeckt, so daß insgesamt drei Fallstufen 6, 7, 8 gebildet werden, wobei die dritte Fallstufe 8 zwischen dem Abwurfende des dritten Teilbodens 5 und dem Aufgabende des Obersiebs 9 liegt. Alle drei Teilböden 3, 4, 5 sind fest in einem aus zwei Seitenwänden 10 und zwei geschlossenen Böden 11, 12 gebildeten abgestuften hin- und herbewegbaren Förderkasten 13 angeordnet. Unterhalb des Förderkastens 13 sind zwei Gebläse 14, 15 vorgesehen, von denen das Gebläse 14 Luft durch die Fallstufen 6 und 7 und das Gebläse 15 Luft durch die Fallstufe 8 hindurchbläst. Die Korn-Spreu-Trennung wird durch die am Abwurfende jedes Teilbodens 3, 4, 5 angebrachten einstellbaren rechenförmigen Finger 16, 17, 18 unterstützt. Anstelle der beiden Gebläse 14, 15 ist es auch möglich, nur ein einziges mit hoher Leistung und mehreren Luftaustrittsöffnungen zu verwenden.





4

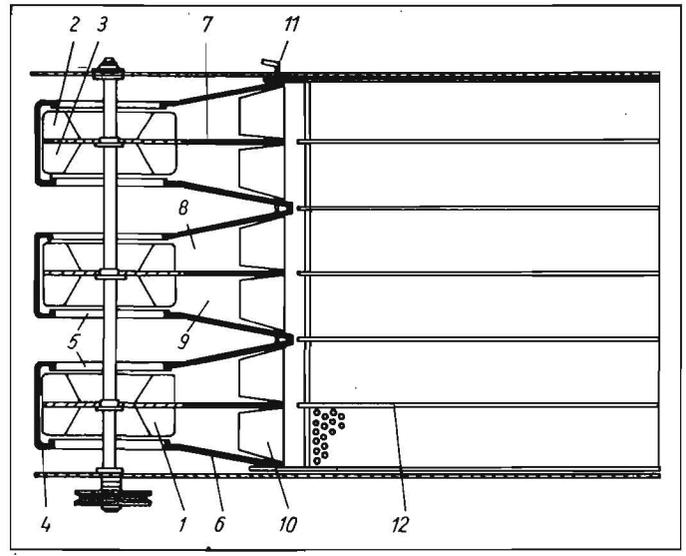
DE-OS 33 28 459 Int. Cl. A 01 F 12/30  
Anmeldetag: 6. August 1983  
„Rotorschüttler für Mähdrescher“  
Anmelder: VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen

Der Rotorschüttler (Bild 3) dient der Abscheidung von Restkörnern aus dem ausgedroschenen Erntegut und damit der Vermeidung von Körnerverlusten. Nach dem Dreschvorgang zwischen der Dreschtrommel 1 und dem Dreschkorb 2 gelangen Körner, Spreu und Kurzstroh auf den darunterliegenden Stufenförderboden 3, während das Stroh mit den noch darin befindlichen Restkörnern über die Leittrommel 4 auf den Rotorschüttler gefördert wird. Dieser besteht aus mehreren, in einer schrägen Ebene parallel zur Dreschtrommel 1 angeordneten Trommeln 5. Auf dem Umfang des Trommelmantels sind gleichmäßig verteilt drei Reihen mit nebeneinanderliegenden, plattenförmigen Zahnsegmenten 6 senkrecht und in Förderichtung weisend angebracht. Die Zahnsegmente 6 weisen eine geringe Breite auf und sind eckig oder abgerundet ausgebildet. Die Rotationsdurchmesser aller Trommeln 5 sind gleich groß. Die Umfangsgeschwindigkeiten von je vier Trommeln 5, die zu einer Gruppe zusammengefaßt sind, weisen die gleiche Größe auf, wobei sie in Förderrichtung von Gruppe zu Gruppe ansteigen. Alle Zahnsegmente 6 der einzelnen Trommeln 5 sind in der gleichen Stellung auf dem Trommelmantel angeordnet. Sie sind in bezug auf die jeweils benachbarte Trommel 5 in axialer Richtung versetzt angebracht. Der Abstand der Trommeln 5 zueinander ist so gewählt, daß die Zahnsegmente 6 miteinander kämmen oder einen Abstand zueinander aufweisen, so daß die Spaltbreite in der Größenordnung von einem Drittel bis zum zweifachen Durchmesser des Trommelmantels liegt. Die zwischen den Trommeln 5 abgeschiedenen Kör-

ner- und Kurzstrohteile gelangen durch den Trommelspalt auf einen darunterliegenden, schwingenden, zweiteiligen Förderboden 7 und von diesem auf den Stufenförderboden 3. In der anschließenden Reinigungseinrichtung 8 werden die Körner von den Spreu- und Kurzstrohteilen getrennt.

DD-PS 153 042 Int. Cl. A 01 D 41/12  
Anmeldetag: 15. September 1980  
„Ernte-Mähdrescher“  
Anmelder: Massey-Ferguson-Service (Niederlande)

Die Erfindung (Bild 4) betrifft die Entleerungseinrichtung für den Korntank eines Mähdreschers. Mit Hilfe einer Fördervorrichtung 1 gelangen die in der Reinigungseinrichtung 2 abgeschiedenen Körner zum Korntank 3. Der Korntank 3 befindet sich hinter dem Antriebsmotor 4 und ist sattelförmig oberhalb und seitlich der Strohschüttler 5 angeordnet. Die Entleerung des Korntanks 3 erfolgt über eine Abtankschnecke 6. Das untere Ende der Abtankschnecke 6 ist mit den unteren hinteren Enden der seitlichen Bereiche des Korntanks 3 über eine Förderschnecke 7 verbunden. Die Abtankschnecke 6 besteht aus einem etwa senkrecht nach oben verlaufenden Teilstück 8 und aus einem sich in horizontaler Richtung erstreckenden Teilstück 9, an dessen freiem Ende sich die Abgabeöffnung 10 befindet. Die Abtankschnecke 6 ist so befestigt, daß sich das horizontale Teilstück 9 um die Achse des senkrechten Teilstücks 8 dreht, so daß sie zwischen einer Transportstellung, in der sie nach vorn bis über die Fahrerkabine 11 reicht, und einer seitlichen Arbeitsstellung geschwenkt werden kann. Aufgrund dieser Anordnung kann die Länge der Abtankschnecke 6 so groß ausgeführt werden, daß sie etwa der Mähdrescherlänge entspricht, ohne daß sie über



5

die Vorder- oder über die Rückseite hervorsteht.

DE-OS 29 22 607 Int. Cl. A 01 F 12/48  
Anmeldetag: 2. Juni 1979  
„Gebläse für die Reinigungsvorrichtung von Mähdreschern“  
Anmelder: Claas OHG, Harsewinkel (BRD)

Im Bild 5 ist ein Radialgebläse dargestellt, das in Teilgebläse mit einzelnen Windkanälen unterteilt ist. Durch das erfindungsgemäße Gebläse wird eine gleichmäßige Windverteilung im gesamten Bereich der Reinigungsvorrichtung erreicht. Jedes Teilgebläse besteht aus einem Doppelgebläserad 1 mit zwei strömungstechnisch voneinander getrennten Läufern 2, 3. Die einzelnen Teilgebläse sind von einem Gehäuse 4 umgeben, das zwei einander gegenüberliegende Ansaugöffnungen 5 aufweist und an das sich je ein Windkanal 6 anschließt. Jeder dieser Windkanäle 6 ist durch Seitenbegrenzungen allseitig umschlossen und durch eine Zwischenwand 7 in zwei Windkanalhälften 8, 9 unterteilt. Am austrittsseitigen Ende einer jeden Windkanalhälfte 8, 9 sind zwei übereinanderliegende Windführungsklappen 10 um parallel zueinander angeordnete Achsen 11 schwenkbar gelagert. Je nach Stellung dieser Windführungsklappen 10 wird der aus den Windkanalhälften 8, 9 austretende Luftstrom bedarfsweise nur auf das Obersieb oder auf das Untersieb gerichtet. Um auch noch im Bereich des Unter- und Obersiebs sowie des Zuführbodens eine exakte Luftführung zu gewährleisten, sind beide Siebe und der Zuführboden mit parallel zueinander angeordneten Windleitblechen 12 versehen, die eine Verlängerung der Zwischenwände 7 darstellen.

A 4365 Pat.-Ing. G. Krautwurst, KDT

dabei gewonnenen Erkenntnisse besagen eindeutig, daß das gepreßte und getrocknete Grüngut im Anteil des verdaulichen Rohproteins über und im energetischen Futterwert EFs nur geringfügig unter den Werten des ungepreßten und getrockneten Grüngutes liegt und der Preßrückstand unbedingt trocknungswürdig ist.

### 6.2. Grünfuttersaft

Die anfallende Saftmasse ist abhängig vom Ausgangs-TS-Gehalt. Der bei den Versuchen ermittelte Saftanfall von 1100 kg/h stellt noch nicht das Maximum dar, da auch Grünfutter mit wesentlich geringerem TS-Gehalt als dem bei der Versuchsreihe auftretenden durchschnittlichen TS-Gehalt von 18 % ver-

arbeitet wird. Da witterungsbedingt jedoch auch andere Extremwerte zu erwarten sind, wird durchschnittlich mit einem Saftanfall von 750 l/h gerechnet. Die Laboruntersuchungen verweisen auf den hohen Nitratannteil des Saftes, der bei Verwendung zur Fütterung an Monogastride ständig überwacht werden muß. Der relativ geringe energetische Futterwert EFs wird jedoch durch den hohen Gehalt an Mineralstoffen z. T. kompensiert, die bei der technischen Trocknung verloren gehen, jedoch als Futterbestandteil große Bedeutung haben.

### 7. Zusammenfassung

Das entwickelte und erprobte Grünfutterpreßverfahren hat bei Aufnahme des Dauer-

betriebs große volkswirtschaftliche Bedeutung und stellt eine Alternative zu den bereits bekannten Verfahren des mechanischen Entsaftens von Grünfutter unter Beachtung typischer Besonderheiten der Grüngutrocknung dar.

Aufgrund des großen Anfalls von Preßsaft beim Dauerbetrieb ist es erforderlich, gemeinsam mit dem landwirtschaftlichen Betreiber eine befriedigende Lösung zur Verarbeitung des frischen Saftes zu finden. Praktische Erfahrungen der im Abschn. 1 aufgeführten Betriebe der DDR könnten dabei genutzt werden.

A 4617

## Bürstensiabschnecke BSS 250/4500 als Vortrennaggregat zur Schneckenpresse SP 304

Die vom VEB Kombinat Rationalisierungsmittel Pflanzenproduktion Sangerhausen gefertigte Bürstensiabschnecke ist in Schweinemast- und Zuchtanlagen bei unterschiedlichen Entmistungsverfahren (Fließkanal-, Spül- und Schleppschaufelentmistung) als Vortrennaggregat einsetzbar.

Die Bürstensiabschnecke besteht aus den Hauptbaugruppen Schneckenrog, Schneckenwelle mit Arbeitswerkzeugen, Auffangwanne und Antrieb. Die Trogwanne des Schneckenrogförderers ist durch Siebbleche ersetzt worden. Die Schneckenwelle ist zusätzlich mit einem Bürstenbelag an der Wendeloberkante ausgerüstet. In der Auffangwanne, die am Schneckenrog angebracht ist, wird die Gülleflüssigkeit gesam-

melt und über zwei Auslaufstutzen abgeleitet. Der Antrieb der Schneckenwelle erfolgt durch einen Getriebemotor.

Die Funktion der Bürstensiabschnecke entspricht der eines Schneckenförderers, wobei zusätzlich das eingegebene Medium (Gülle) in zwei Phasen getrennt wird. Die Phasentrennung wird durch den Bürstenbelag unterstützt. Die Bürstensiabschnecke ist so montiert, daß der Güllefeststoff eine Steigung von 3 bis 10° überwinden muß. Die wichtigsten technischen Daten der Bürstensiabschnecke sind:

Länge/Breite/Höhe	5 200/400/805 mm
Masse	263 kg
Zulauf	NW 100
Auslauf Flüssigkeit	NW 2 x 125

Antriebsleistung	1,5 kW
Drehzahl	160 min <sup>-1</sup>
Dicke des Bürstenbelags	1,0 mm.

Der Prüf- bzw. Erprobungseinsatz erfolgte in drei Schweineproduktionsanlagen mit unterschiedlichen Entmistungsverfahren (Tafel 1).

Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Tendenzen ableiten:

- Mit zunehmender Aufgabemenge nimmt der Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) der festen Phase ab und der Austrag der festen Phase zu.
- Mit steigendem TS-Gehalt der Rohgülle nimmt der TS-Gehalt der flüssigen Phase zu.

Mit einer Bürstensiabschnecke können somit bei entsprechender Einstellung der Eingabemenge ein bis zwei Schneckenpressen optimal beschickt werden. Für die Beschickung einer Schneckenpresse wird ein Durchsatz von 2 bis 4 m<sup>3</sup>/h vorgetrennte Gülle (TS-Gehalt 9 bis 14%) benötigt. Eine Bewertung der Funktionswerte der Bürstensiabschnecke und des Doppelbogensiebs als Vortrennaggregat zur Schneckenpresse ist in Tafel 2 enthalten.

Je nach Einsatzfall und örtlicher Voraussetzung ist sowohl die Bürstensiabschnecke als auch das Doppelbogensieb mit Rüttler als Vortrennaggregat einsetzbar.

Eine endgültige Einschätzung (Beurteilung) der maschinentechnischen Seite konnte am Funktionsmuster nicht vorgenommen werden. Für die Überleitung der Bürstensiabschnecke in die Serienproduktion sind noch folgende Veränderungen zu realisieren:

- Trogabdeckung
- Flüssigkeitsablauf
- Anpassung eines 1,5-kW-Getriebemotors
- exakte Anpassung des Bürstenbelags in entsprechender Länge an die Schneckenwende.

Die Prüfung des endgültigen Serienproduktes erfolgt im Rahmen des weiteren Einsatzes der Bürstensiabschnecke. Es ist vorgesehen, die Bürstensiabschnecke vorerst als selbständiges Trennaggregat für die Gewinnung von schüttfähigem Feststoff aus Schweineanlagen einzusetzen. Die Ergebnisse der Prüfung in den beiden Einsatzgebieten werden in einem Prüfbericht veröffentlicht.

Dipl.-Ing. J. Rietdorf

Parameter	Anlage <sup>1)</sup>	II		
		I	II	III
<b>Rohgülle</b>				
Durchsatz	m <sup>3</sup> /h	25,0...74,0	6,3...22,7	8,7...64,0 3,8...3,2
TS-Gehalt	%	1,8...2,0	9,0	6,2...6,8
<b>flüssige Phase</b>				
Durchsatz	m <sup>3</sup> /h	22,5...63,2	5,2...19,9	8,3...46,7 7,5...36,0
TS-Gehalt	%	1,2...1,4	7,6...8,2	3,3...2,7 4,9...4,3
<b>fest Phase</b>				
Durchsatz	m <sup>3</sup> /h	2,2...10,8	0,9...2,8	0,4...7,3 1,2...28,0
TS-Gehalt	%	10,3...6,3	17,2...14,7	15,0...7,1 14,3...9,9

Tafel 1  
Mit der Bürstensiabschnecke erreichte Parameter in den untersuchten 3 Anlagen

1) Anlagen: I Schweinezuchtanlage mit Schleppschaufelentmistung, II Schweinemastanlage mit Spülentmistung, III Schweinemastanlage mit Fließkanalentmistung

Tafel 2  
Vergleich der Funktionswerte der Bürstensiabschnecke und des Doppelbogensiebs

Vergleichsparameter		Bürstensiabschnecke	Doppelbogensieb
Masse	kg	263	486
Antriebsleistung	kW	1,5	0,55
Durchsatz	m <sup>3</sup> /h	74	30
Auswirkungen bei steigendem Rohgülettrockensubstanzgehalt auf TS-Gehalt der festen Phase		bleibt konstant	fällt
TS-Gehalt der flüssigen Phase		TS-Gehalt nimmt zu	bleibt konstant (TS-Gehalt ist gering)
Güllestromführung		annähernd geschlossenes System	offenes System
Schadgasemission		MAK-Wert für H <sub>2</sub> S wird nicht erreicht	MAK-Wert für H <sub>2</sub> S wird überschritten
Bedienaufwand		nicht erforderlich	Kontrolle erforderlich

triebs und seiner Nebenaggregate Informationen gewonnen werden, die Schäden vermeiden helfen und einen gefahrlosen Betrieb ermöglichen.

Wird davon ausgegangen, daß eine beginnende Betriebsstörung fast immer mit dem Überschreiten eines oder mehrerer Grenzwerte verbunden ist, so genügt das Überwachen der wichtigsten physikalischen Größen des Antriebs mit Hilfe von Sensoren (Bilder 8 und 9).

Eine noch höhere Sicherheit wäre mit Sensorensystemen erreichbar, da hier bereits Aufnehmer und Signalvorverarbeitung kombiniert sind. Möglich sind auch sog. „intelligente Meßeinrichtungen“, bei denen durch einen integrierten Einchip-Rechner die direkte Kopplung mit der Regel- und Stelleinrichtung erfolgt [12].

Überschreitet eine Meßgröße ihren einstellbaren Grenzwert, wird dies durch Schwellwertschalter angezeigt, gespeichert, zur Stelleinrichtung oder Abschalteneinrichtung weitergeleitet bzw. über eine Datenleitung zur Überwachungszentrale gemeldet. Eine derartige Überwachungseinrichtung ist nicht nur auf den fahrerlosen Einsatz beschränkt, sondern läßt sich in jedem Fahrzeug einsetzen. Im Interesse des zu erwartenden hohen volkswirtschaftlichen Nutzens einer Sicherheitsanlage muß bei der Sensorentwicklung eine frühzeitige Zusammenarbeit von Halbleiterhersteller und Anwender erfolgen.

#### Schlußbemerkung

Die vorgeschlagene Konzeption für ein Sicherheitssystem umfaßt die Kollisionsschutzanlage und die Anlage zum Vermeiden von Havarien. Beide Teile funktionieren unab-

hängig voneinander, wirken aber gleichzeitig auf die Steuerung des Fahrzeugs (Bild 10) [13, 14]. Rentabel ist eine solche Anlage erst dann, wenn ihr Einsatz bei möglichst vielen landwirtschaftlichen und anderen Bearbeitungsprozessen erfolgt. Dies kann aber nur mit Stufenprogrammen erreicht werden, z. B.

- zentrales Erfassen der Grenzwerte der schon gegenwärtig eingebauten Sensoren am Fahrzeug (z. B. Druck, Temperatur, Spannung)
- Einbau einer einfachen Warneinrichtung an der Vorderfront des Fahrzeugs nach dem Prinzip der Wechsellicht-Reflexschranke.

Auch bei den von Mechanisatoren gelenkten Maschinen kann so der Fahrer optisch und akustisch auf eine drohende Gefahr durch Kollision oder auf eine Havarie hingewiesen werden.

#### Literatur

- [1] Kollar, L.: Gründe und Möglichkeiten für die automatische Lenkung mobiler landwirtschaftlicher Aggregate. agrartechnik, Berlin 30 (1980) 3, S. 95–98.
- [2] Oberländer, P.: Theoretisches und gerätetechnisches Konzept für die automatische Steuerung landtechnischer mobiler Aggregate. TH Leipzig, Dissertation B 1982.
- [3] Gawendowicz, M.: Meßverfahren zur Positionsbestimmung mobiler Landmaschinen mittels Navigationsverfahren für die automatische Lenkung. IH Berlin-Wartenberg, Dissertation B 1984.
- [4] Rosenber, W.: Drahtlose Meßwert- und Steuersignalübertragung bei fahrbaren Landmaschinen. IH Berlin-Wartenberg, Dissertation A 1984.

- [5] Gel'fenbejn, S. P.; Tichonov, N. Ja.: Avtomatizacija upravljenija dvizeniem agregatov na povorte (Automatische Steuerung der Bewegung der Aggregate beim Wenden). Mehanizacija i elektrifikacija soc. sel'sk. hozjajstva, Moskva (1978) 11, S. 45–48.
- [6] Rezvov, K. M.; Orlov, N. M.; Malorackij, L. G.: Radionavigacionnye sistemy upravlenija MTA (Funknavigationssysteme zur Steuerung von Maschinen-Traktoren-Aggregaten). Traktory i sel'chozmašiny, Moskva (1979) 5, S. 24–25.
- [7] Gel'fenbejn, S. P.: Terra Navigacija (Erdnavigation). Moskva: Verlag Kolos 1981.
- [8] Genitze, A. A.: Postroenie fazovykh radiodolnomerov dlja upravlenija mašino-traktornymi agregatami (Aufbau von Phasen-Radioentfernungsmessern für die Lenkung von Landmaschinen). Traktory i sel'chozmašiny, Moskva (1982) 5, S. 26–27.
- [9] Haferkorn, H.: Optik. Berlin: VEB Dt. Verlag der Wissenschaften 1980.
- [10] Harries, G. O.; Ambler, B.: Automatic Ploughing: A Tractor Guidance System using optoelectronic Remote Sensing Techniques and a Mikroprocessor Based Controller. Journal agric. Engng. Res., London (1981) 26, S. 33–53.
- [11] Meyer, J.: Beitrag zum Sicherheitssystem für automatisch gesteuerte mobile landwirtschaftliche Aggregate. IH Berlin-Wartenberg, Dissertation A 1984.
- [12] Richter, W.: Stand und Tendenzen der Sensortechnik. messen, steuern, regeln, Berlin 26, (1983) 4, S. 193–196.
- [13] Richter, U.: Aufbau und Erprobung einer Meßeinrichtung zur Untersuchung des Reflexionsverhaltens bei Infrarotstrahlung. IH Berlin-Wartenberg, Diplomarbeit 1981 (unveröffentlicht).
- [14] Pohlisch, A.; Schreiber, K.: Elektrische Erfassung des Betriebszustandes mobiler Landmaschinen, dargestellt am Beispiel des Verbrennungsmotors. IH Berlin-Wartenberg, Diplomarbeit 1982 (unveröffentlicht).

A 4402

## Historisches

### Pflugkörper mit Wasserleitung

In einem Angebotskatalog aus dem Jahr 1887 [1] offerierte die Firma Rud. Sack Leipzig für alle Gespann-Tiefkulturpflüge und Gespann-Universal-Stahlpflüge als Sonderausrüstung auf Bestellung einen Pflugkörper mit Wasserleitung (Bild 1).

Der Katalog enthält den Hinweis darauf, daß für schwer bearbeitbare, klebrige Böden gewöhnlich spitzkeilige, langgestreckte schraubenförmige Pflugkörper verwendet werden, die aber den Boden in langen zusammenhängenden Schwaden ablegen und ungenügend aufbrechen. Mit Hilfe der Wasserleitung sei es möglich, auf solchen Böden auch Pflugkörper einzusetzen, die den Boden krümeln, ohne daß der Boden am Pflugkörper haften bleibt, dadurch die Pflugarbeit erschwert und schlechte Qualität bewirkt. Durch das den Reibungsflächen des Pflugkörpers zugeführte Wasser würden diese geschmiert und die Berührungsschicht des Bodenbalkens schlüpfrig und leicht gleitend, ohne zu haften, wodurch je nach Bodenzustand 10 bis 30 % Zugkraft gespart würden.

Am Pflugkörper ist ein Wassergefäß befestigt (Bild 1), an dessen unterem Teil ein Hahn angebracht ist, der bei Beginn der Pflugarbeit geöffnet und bei Stillstand geschlossen wird. Vom Hahn wird das Wasser über einen Gummischlauch dem Pflugkörper

zugeführt, wo es durch einen Spalt oberhalb des Schares sowie vor der Anlage ausdringt und dadurch sowohl die Berührungsschicht des aufsteigenden Bodenbalkens als auch die von der Anlage berührte Furchenwand gleitfähig macht.

Dem Angebotskatalog ist zu entnehmen, daß die verbrauchte Wassermenge sehr gering sei und an der fertigen Pflugfurchen kaum bemerkt werde. Außerdem seien die Kosten der Wasserzufuhr unbedeutend, da das Gespann den Wasserwagen mit zum Acker fahren könne, falls in der Nähe des Feldes kein Wassergraben vorhanden ist. Nach jedem Umgang um das Feld bzw. bei langen Schlägen an jedem Feldende ist das Gefäß, das je nach Größe des Pfluges rd. 10 bis 12 Liter faßt, zu füllen. In der Einfüllöffnung des Gefäßes ist ein Sieb, um im Wasser befindliche feste Stoffe abzufangen. Die Ausflußöffnun-

gen der Spalten sind durch einen Talg- oder Gummifaden so abgedichtet, daß das Wasser nicht nach einer anderen Richtung fließen kann. Außerdem darf der Dichtungsfaden nur so dick sein, daß die Oberfläche des Schares um 0,5 bis 1,0 mm höher steht als die des übrigen Pflugkörpers.

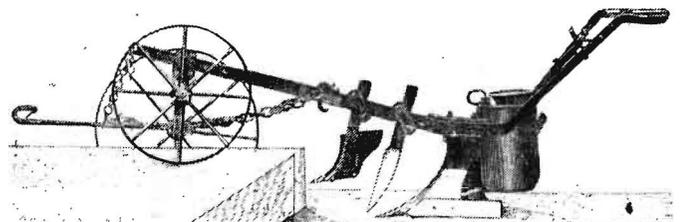
Die Wasserleitung wurde nur auf besondere Bestellung geliefert und erforderte eine spezielle Einrichtung des Pflugkörpers. Daher konnte sie nicht zu beliebigen Pflugkörpern nachgeliefert werden. Allerdings war die gesamte Einrichtung leicht abzunehmen, wenn sie nicht benötigt wurde.

Dr.-Ing. H. Sommerburg, KDT

#### Literatur

- [1] 22. Verzeichnis von Rud. Sacks Geräthen und Maschinen zur Bodenbearbeitung und Reihenkultur. Plagwitz-Leipzig, 1887, S. 17–19. A 4592

Bild 1  
Universalpflug Marke  
D85 mit Wasserleitung,  
von der Landseite gesehen



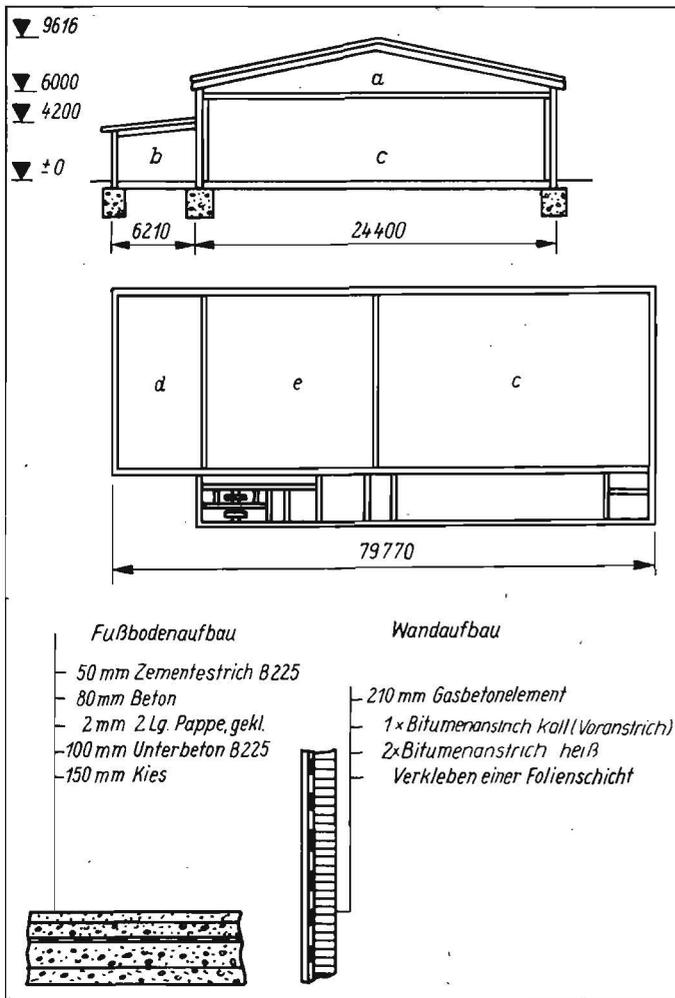
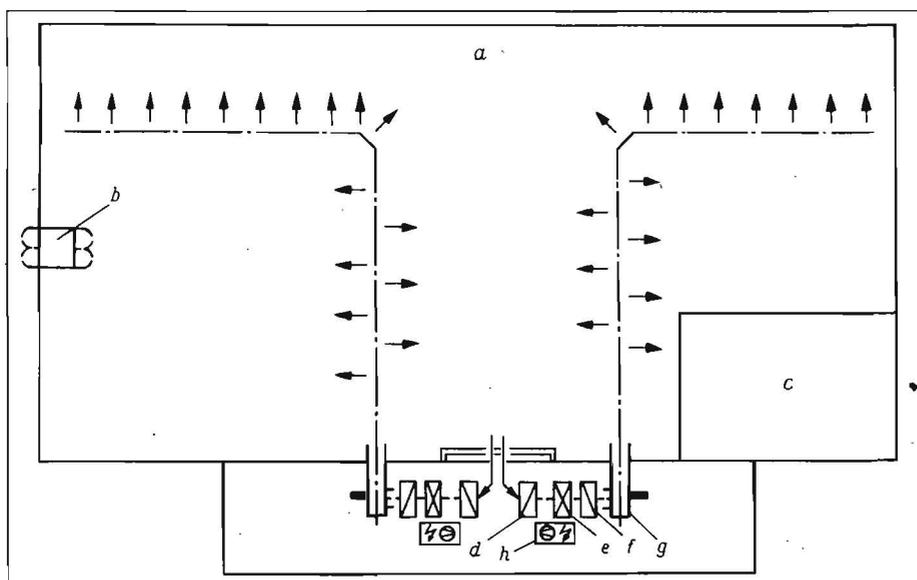


Bild 1  
Prinzipieller Aufbau  
(Seitenansicht, Drauf-  
sicht, Fußboden,  
Wand) des Saatgutspei-  
chers;  
a Dachraum, b Anbau,  
c Lagerhalle, d Durch-  
fahrt, e Aufbereitungs-  
halle

Bild 2  
Grundlösung der Anla-  
gentechnik und der  
Luftführung im Saatgut-  
speicher;  
a Saatgutlager, b Luft-  
schleuse, c Kühlzellen,  
d Verdampfer, e Ver-  
flüssiger, f Nachheiz-  
er, g Radialventilator, h  
Verdichtersatz



Verdampfungswärme wird noch um einen hohen Anteil des Wärmeäquivalents der für den Antrieb des Kältemittelverdichters und des Teilstromlüfters erforderlichen elektri- schen Arbeit erhöht und dient somit zum Be- heizen des Saatgutspeichers.

Bei Lagertemperaturen  $\vartheta_R > 12^\circ\text{C}$  wird der Kältekreislauf auf den außerhalb des Teilluft- stroms angeordneten Außenkondensator (am Verdichtersatz) über zwei in der Drucklei- tung angeordnete Magnetventile umgeschal- tet, und die Kondensationswärme wird wäh- rend der Laufzeit der Entfeuchtungswärme- pumpe an die Umgebungsluft des Maschi- nenraums abgegeben. Sinkt die Lagertempe- ratur unter  $10^\circ\text{C}$ , wird der Kältekreislauf

durch Umsteuerung der Magnetventile wie- der auf den Innenkondensator zurückge- schaltet.

Zwischen Verdichter und luftgekühltem Au- ßenkondensator ist ein wassergekühlter Kon- densator eingebunden. Die Kondensatoren beider Entfeuchtungswärmepumpen sind wasserseitig in Reihe geschaltet und über eine Umwälzpumpe in das Brauchwassernetz des Sozialtraktes des Saatgutspeichers ein- gebunden. Dadurch ist es möglich, im Som- merbetrieb die Überhitzungswärme und über einen Teil der Kondensationswärme des Kälte- mittels als Abwärme zur Brauchwassererwä- rmung zu nutzen. Die erreichte Wärmekapa- zität ist von der relativen Einschaltdauer der

Entfeuchtungswärmepumpen abhängig und kann bis zu 100 kWh je Tag betragen. Die er- reichte Wassertemperatur beträgt  $45^\circ\text{C}$ .

#### 4. Ergebnisse des Einsatzes der Entfeuchtungswärmepumpen

Seit der Inbetriebnahme des Saatgutspei- chers im Jahr 1981 unterlagen die Tempera- turen sowie die relative Luftfeuchte in Ab- hängigkeit von den äußeren Witterungsein- flüssen sehr starken Schwankungen. Die durchschnittliche Temperatur lag zwar im 4jährigen Mittel bei  $11^\circ\text{C}$ , jedoch war die Schwankungsbreite von 4,5 bis  $20,9^\circ\text{C}$  sehr hoch. Gleiches trifft auch für die relative Luftfeuchte zu. Der Mittelwert lag bei 83%, schwankte aber von 65 bis 92%. Diese unzu- reichenden Lagerbedingungen können mit dazu führen, daß die Keimfähigkeit des hoch- wertigen Zuchtmaterials und der Eliten jähr- lich um rd. 10% abnimmt.

Durch den Einbau der Entfeuchtungswärme- pumpe im Jahr 1985 konnten die Lagerbe- dingungen für das Zuckerrübensaatgut wesent- lich verbessert werden. Die Temperatu- ren lagen konstant bei  $10^\circ\text{C}$  und die relative Luftfeuchte bei 62%.

Der elektrische Anschlußwert beträgt nur 16 kW und der Wärmebedarf rd. 372 GJ je Jahr. Für eine konventionelle Lüftungstech- nik wären 65 kW und ein Wärmebedarf von rd. 1840 GJ notwendig.

#### 5. Zusammenfassung

Für eine erfolgreiche Lagerung von Saatgut ist die Einhaltung der optimalen Klimabedi- ngungen von entscheidender Bedeutung. Bei Zuckerrübensaatgut werden eine relative Luftfeuchte von 60 bis 70% und Lagertem- peraturen von etwa  $10^\circ\text{C}$  angestrebt. Deshalb wurden bisher die Speicher besonders iso- liert und mit einer Lüftungstechnik verse- hen.

Aus ökonomisch und energetisch effektiver Sicht wurden zur optimalen Klimatisierung eines Saatgutspeichers im Institut für Rüben- forschung Klein Wanzleben Entfeuchtungswärmepumpen eingesetzt. Durch ihren Ein- satz war es möglich, im Speicher eine rela- tive Luftfeuchte von 62% und konstante Tem- peraturen von  $10^\circ\text{C}$  zu erzielen. Darüber hin- aus wird Abwärme für das Brauchwassernetz gewonnen.

#### Literatur

- [1] Karner, M.: Studie über verschiedene Möglich- keiten der Beheizung und Lagerung von Zuckerrübensaatgut. Pflanzenschutzberichte, Wien (1974) 1-4, S. 1-34.
- [2] Köck, L.: Einfluß des Lagerortes und der Ver- packungsart auf die Keimfähigkeit von Futtersä- mereien. Saatgutwirtschaft, Bonn 23 (1971) 21, S. 695-698, und 22, S. 738-739.
- [3] Berndt, K.: Stand und Möglichkeiten der Ratio- nalisierung der Meßwerterfassung und -verar- beitung ausgewählter Etappen der Arbeit in der Zuckerrübenzüchtung im Institut für Rübenfor- schung Klein Wanzleben, Institut für Rübenfor- schung Klein Wanzleben, Dissertation B 1982.

Seit 1973 veranstaltet die Technische Hochschule Bukarest in vierjährigem Turnus das internationale IFTOMM-Symposium über Getriebe und rechnergestützte Entwurfsmethoden (CAD) mit dem Untertitel „Theorie und Praxis von Getrieben“. Vom 4. bis 9. Juli 1985 fand das 4. Symposium statt, das wieder unter der bewährten Leitung des international bekannten rumänischen Wissenschaftlers, Prof. Dr. N. I. Manolescu, stand. Die Hälfte der 220 Beiträge hatten ausländische Wissenschaftler aus 16 Ländern angemeldet (die UdSSR und die VR China waren mit 22 bzw. 35 Beiträgen vertreten). Das rumänische IFTOMM-Symposium wird zeitlich zwischen zwei IFTOMM-Weltkongressen eingeordnet und steht unter der Schirmherrschaft der internationalen Gesellschaft IFTOMM (International Federation for Theory of Mechanisms and Machines) sowie zuständiger nationaler Ministerien und akademischer Einrichtungen.

Bei der Neuentwicklung von Getrieben für die Realisierung von Bewegungsaufgaben im Rahmen der Mechanisierung und Automatisierung von Handarbeit und technologischen Prozessen steht der Konstrukteur vor der Frage, aus der Fülle möglicher Getriebe-Strukturen eine für die jeweils vorliegende Aufgabe geeignete auszuwählen. Eine Reihe von Verfahren zur Systematisierung und Zerlegung in modulare Gruppen verfolgen das Ziel, Wege für eine Struktursynthese mit Hilfe der Rechentechnik vorzubereiten (Miller, Comanescu, Pelecudi, Popescu, Ambekar, Tsao Wei-Ching).

## Koppelgetriebe

Das Bestreben ist offensichtlich, die kinematische und dynamische Analyse mit Hilfe von Rechenprogrammen zu rationalisieren, wobei mit Erfolg bekannte mathematische Methoden zur Algorithmierung der geometrischen, kinematischen und dynamischen Zusammenhänge herangezogen und weiterentwickelt werden (Pelecudi, Comanescu, Pavlov, Lebedev, Gorodze, Zmang Yuru, Stejskal). Dabei kristallisiert sich die Forderung nach neuen Lösungsansätzen für Analyse und Synthese räumlicher Mechanismen mit mehreren Gliederpolynomen heraus, wie sie in der Robotertechnik Einsatz finden.

Die steigenden Qualitätsanforderungen stimulieren die Bemühungen, das Getriebe als reale Baugruppe zu betrachten. Modellmäßige Ansätze, die Einflüsse von Fertigungsungenauigkeiten, Gelenkspielen und Massen erfassen, sind hier einzuordnen (Atanasiu, Abaishvili, Huang Ji-Ling, Lu Chen, Cveticanin). Die gegenwärtig meist angewendeten einfachen n-Massen-Starrkörpermodelle versagen bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten – das Einbeziehen der Gliederelastizität wird unumgänglich. Zur Lösung dieser als Kineto-Elastomechanik von Mechanismen bezeichneten neuen Klasse von Problemstellungen bietet sich die Anwendung der Finite-Elemente-Methode (FEM) an (Pandrea, Vlasea, An, Kovacs).

## Kurvengetriebe

Eine Reihe von Beiträgen beschäftigt sich mit der Baugruppe Kurvengetriebe, für die neben terminologischer Präzisierung des Begriffs „Exzentrizität“ die analytische Ermitt-

lung der Abmessungen ebener Kurvengetriebe für optimierte geometrische und kinematische Bedingungen mit Hilfe moderner Rechentechnik unter der Voraussetzung zu lässiger quasistatischer Betrachtungsweise im Blickpunkt steht (Bobancu, El-Shakery, Antonescu, Pelecudi, Duca, Maros, Terme, Marina).

Ein breites Anwendungsgebiet bietet sich für das von Handra-Luca und Bara vorgestellte Reduktionsgetriebe mit Übertragungskugel (Bild 1) an, mit dessen Hilfe gleichsinnig ungleichmäßige Bewegungsübertragung realisierbar ist. Es stellt eine Kombination von Kurven- und Koppelgetriebe dar und besteht aus zwei Profilbahnen tragenden Scheiben des Antriebs- bzw. Gestellgliedes sowie einer mit radialen Schlitzen versehenen, mit der Abtriebswelle fest verbundenen dritten Scheibe, wobei Kugeln die Bewegungsübertragung zwischen den Scheiben sichern.

Über Erfahrungen im Herstellen von Kurvenkörpern auf NC-Maschinen konnte ebenso berichtet werden wie über zwanglaufmechanische Herstellung der Kurvenkörper für Cyclo-Getriebe, wie sie in der Robotertechnik Einsatz finden. Dabei kann die Kurvenflanke zusätzlich mit einer gewissen Balligkeit gefertigt werden, um toleranzbedingtes Schrägstellen der Achsen im Getriebe auszugleichen (Vertan, Handra-Luca, Maros).

## Rädergetriebe und Variatoren

CAD-Lösungen für die Berechnung von Stirnrad-, kombinierten Stirnrad-Kegelrad- und Planetenradgetrieben einschließlich der Dimensionierung ihrer Bauelemente werden vorgestellt, wobei Wirkungsgrad, Bauvolumen, Fertigungsfehler einschließlich fertigungsbedingter Profilabweichung Beachtung finden (Radulescu, Vetatzoska, Chioreanu, Kovacs).

Variatoren, die bekannterweise in Landmaschinen und schweren Baumaschinen vielfach eingesetzt werden, finden tiefere Betrachtung (Zlokoloca, Plosceanu). Beispielsweise gelingt es, die dynamischen Verhältnisse eines japanischen Variators (Fa. Shimpo Kogyo) – eine Kombination eines einstufigen Reibkegelgetriebes mit einem Reibkegel-Umlaufrädergetriebe einschließlich mechanischem Drehzahlregler – mit Hilfe seiner Modellierung als nicht holonomes System zu erfassen.

## Kombinierte Getriebe

Im Verarbeitungsmaschinenbau ist der Einsatz kombinierter Kurven-Koppelgetriebe dominierend, wenn während des Maschinen-

betriebs eine Veränderung im Bewegungsverlauf zu realisieren ist (Yin Hong-Liang). Vielfältige Möglichkeiten, Koppelkurven zu erzeugen, bieten Bandgetriebe (Luck, Modler, Perju) durch die veränderliche Länge ihres als Band ausgebildeten elastischen Koppelgiedes.

Untersuchungen von über 2000 Getrieben, die in automatischen Maschinen Einsatz fanden, lassen die Schlußfolgerung zu, daß sie sich fast ausschließlich aus einer bestimmten Anzahl von Grundtypen zusammensetzen, die entweder parallel oder hintereinandergeschaltet zur Anwendung kommen. Aus dieser Erkenntnis leitet sich für zu entwickelnde CAD-Lösungen die Aufgabe ab, zur strukturellen, kinematischen, dynamischen und synthetischen Behandlung der einzelnen Baugruppen zusammenpaßbare Module bereitzustellen.

## Praktische Anwendungen

Die Breite praktisch realisierter neuer getriebetechnischer Lösungen im Landmaschinen-, Textilmaschinen-, Werkzeugmaschinen- und Rationalisierungsmittelbau überzeugt von der Anwenderfreundlichkeit aktueller Forschungsergebnisse. Beispielsweise gelang eine 40%ige Verringerung der Antriebsleistung einer schweren Baumaschine durch Leistungsausgleich der eingesetzten Mechanismen. Untersuchungen der Mechanismen für Einspritzpumpen (Marineal), Schmiedemaschinen (Handra-Luca, Ardelean), Fadengebergetriebe (Peng Guoxun, Chen Manru), Sägegatter (Gogu), Spannzangen zur Rohrverschraubung (Antonescu), Führungsgetriebe für Werkzeuge und Werkstücke im automatischen Produktionsprozeß (Alizade, Zang Dai-Hang) führten zu verbesserten Lösungen. Eine mit Hilfe der Computertechnik durchgeführte Synthese mit iterativer Analyse gestattete den Entwurf eines Schaltmechanismus für kurze Schaltzeiten < 30 ms (Raghavacharyulu).

Die überwiegende Anzahl der Beiträge über Anwendungen bezogen sich auf aktuellem Anlaß auf Mechanismen für Industrieroboter (Ispas). Dabei wurden Untersuchungen zur Positioniergenauigkeit (Kunad), zum kinematischen Arbeitsraum (Li Chan), zur dynamischen Analyse unter Berücksichtigung von Gliederelastizität, Gelenkspiel und Dämpfung (Wu de Rong, Rivin) durchgeführt.

Mit Hilfe von CAD-Methoden gelang der rechnerunterstützte Entwurf von Variantenkonstruktionen (Bögelsack, Udrea) für mehrfach gekoppelte Getriebe sowie für Greifereinheiten unter Berücksichtigung der Selbst-

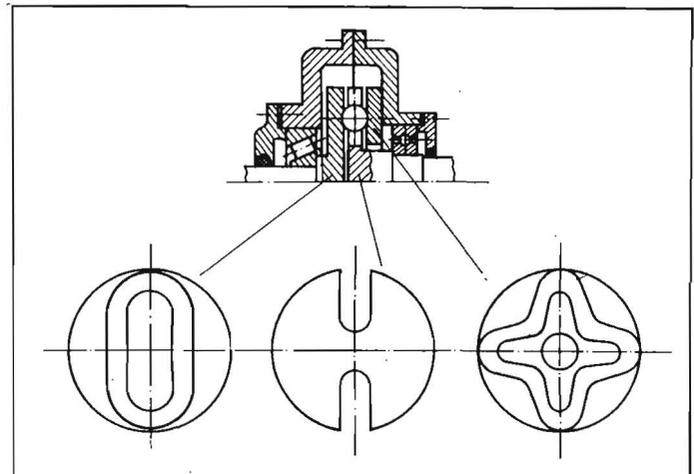


Bild 1  
Reduktionsgetriebe mit Übertragungskugel

hemmung (erhöhter Arbeitsschutz). Der Entwurf 3- und mehrgliedriger Fingergreifer war Gegenstand der Untersuchung unter dem Aspekt einfacher Handhabung sowie Realisieren der Bahnkurven analog wie für Fingerspitzen der menschlichen Hand (Konstantinov, Demian, Cuo Cuongiang).

#### Querschnittsfragen

Obwohl Reibung und Verschleiß in Gelenken der Getriebe i. allg. unvermeidbar und damit hinsichtlich materialökonomisch günstiger Lösungen nicht zu vernachlässigen sind, finden die damit zusammenhängenden Fragen nicht immer ausreichende Beachtung. Crudu erfaßt die Gelenke als tribologi-

sche Systeme unter Beachtung der Kenngrößen von Paarungsflächen (Oberflächenbeschaffenheit, Härte) und Paarungsverhältnissen (Spiel, geometrische Gestalt der Kontaktflächen).

Die notwendige Effektivitätssteigerung getriebetechnischer Lehrveranstaltungen bedingt, neue Formen der Wissensvermittlung zu erproben und einzuführen. Gilt es neben kinematischen Zusammenhängen von Getrieben auch gleichzeitig deren praktische Anwendung in rationeller, ökonomischer Weise zu vermitteln, bietet sich der Einsatz eines Lehrfilmes an – wie anhand des Hochschullehrfilmes „Kurvengetriebe“ überzeugend nachgewiesen werden konnte (Müller).

Ebenfalls bietet der Einsatz von Mikrocomputerprogrammen in Verbindung mit Video die Möglichkeit zur Intensivierung von Fachunterricht und Selbststudium. Oledzki demonstrierte Beispiele aus dem in Entwicklung befindlichen CAT-System (Computer Aided Teaching).

Für Interessenten besteht die Möglichkeit, die Vortragssammelbände des Kongresses SYROM 85 in der Bibliothek der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik, einzusehen.

Prof. Dr. sc. techn. J. Müller, KDT

Prof. Dr. sc. techn. K. Luck, KDT

Prof. Dr. sc. techn. G. Kunad, KDT

A 4646

## 25 Jahre Isotopenanwendung in der Mechanisierungsforschung der Landwirtschaft

Dr. rer. nat. H. Rettig, KDT/Dr.-Ing. M. Fehlauer

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

Dr. M. Beer, Zentralinstitut für Isotopen- und Strahlenforschung der AdW der DDR<sup>1)</sup>

Zu dieser Thematik führen das Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim und die Betriebssektion der KDT (BT Potsdam-Bornim) am 11. und 12. September 1986 in Potsdam-Bornim eine Wissenschaftliche Arbeitstagung durch.

Im Rahmen der Bemühungen zur umfassenden friedlichen Nutzung der Kernenergie wurde Ende der 50er Jahre durch die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (AdL) der DDR in einer Reihe agrarwissenschaftlicher Einrichtungen, so auch im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft (FZM) Schlieben/Bornim, ein Isotopenlaboratorium aufgebaut. Das Staatliche Amt für Atomicherheit und Strahlenschutz (SAAS) beim Ministerrat der DDR erteilte am 1. Mai 1961 die Arbeitsgenehmigung. Da es zum damaligen Zeitpunkt keine Beispiele für die Isotopenanwendung in der Mechanisierungsforschung gab, mußte die Arbeit des Isotopenlaboratoriums darauf gerichtet werden, radiometrische Meßverfahren für aus landtechnisch-technologischer Sicht interessierende physikalische Größen bzw. Prozeßkenngrößen zu entwickeln, die mit klassischen physikalischen bzw. chemischen Methoden nicht oder nur mit einem ökonomisch unverträglich hohen Aufwand erfaßt werden können.

Das Symposium „Radioaktive Nuklide in der Technik der Landwirtschaft“ (1967), die Fachtagung „Messen und Rechnen in der Landtechnik“ (1974), das Symposium „Mechanisierung der Futtermittelversorgung und -verabreichung in industriemäßigen Tierproduktionsanlagen“ (1976), die Wissenschaftliche Tagung „Mechanisierung in der Futter- und Tierproduktion“ (1985) und eine Vielzahl von Dissertationen bzw. Veröffentlichungen dokumentieren, daß radiometrische Meßverfahren fester Bestandteil experimenteller Arbeitsmethoden der Mechanisierungsforschung bzw. der landwirtschaftlichen Verfahrensforschung sowie auch z. T. des landtechnischen Prüfwesens geworden sind [1].

Das betrifft z. B.:

- Dichtebestimmung von Siliergut bzw. Gärfutterstapeln
- Massestrombestimmung von Grobfutter und Kartoffeln
- Homogenitätsuntersuchung an Mischungen bei der Futterzu- und Futteraufbereitung in Tierproduktionsanlagen, in Prozeßstufen der Mischfutter-, Mineralstoff- und Wirkstoffproduktion (Bild 1)
- Luft- bzw. Gaswechsellungsmessung in Aufbereitungs-, Lager- und Vermarktungsanlagen für Kartoffeln, Obst und Gemüse, in Konservierungsbehältern, in Gewächshäusern sowie in Tierproduktionsanlagen
- Messung der Verteilgenauigkeit von Pflanzenschutzmitteln bzw. Reinigungs- und Desinfektionsmitteln
- Bestimmung der Verweilzeitverteilung fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe in verfahrenstechnischen Anlagen der Landwirtschaft sowie in vor- und nachgelagerten Zweigen.

Eine Reihe gerätetechnischer Lösungen, in die umschlossene Strahlenquellen integriert sind, wie z. B. Bodendichtesonden, Gärfutterdichtesonden (Bild 2), Streckenbelegungs- und dichtegesteuerter Volumendosierer für Mischfutterkomponenten, wurde in den Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebau der AdL übergeleitet. Sie wurden bzw. werden in Forschungszentren und Instituten der AdL sowie in anderen agrarwissenschaftlichen Einrichtungen und im landtechnischen Prüfwesen zur Rationalisierung der Forschungs- bzw. Prüfarbeiten, in Betrieben der Pflanzenproduktion für Aufgaben der Produktionskontrolle oder in Kraftfuttermischwerken zur Produktionssteuerung genutzt.

Auf die Ausnutzung physikalischer Effekte bei der Absorption bzw. Transmission von Gammastrahlung, d. h. auf die Bestimmung von Stoffeigenschaften gerichtete Arbeiten, führten in den 60er Jahren zur Entwicklung

der Bodendichtesonden. Der Meßaufwand gegenüber der Stechzylindermethode wurde wesentlich vermindert. Die bereits Mitte der 60er Jahre entwickelten Prototypen von Gärfutterdichtesonden beruhen auf dem Prinzip der Gammastreustrahlungsmessung. Sie haben sich bisher als wichtiges Rationalisierungsmittel in der Mechanisierungs- bzw. Verfahrensforschung zur Silageproduktion bewährt. Sowohl in den 70er Jahren als auch in den letzten Jahren wurden diese Sonden in Kleinserie gefertigt. Sie werden u. a. auch in Futtermittelprüfstellen und in einer Reihe landwirtschaftlicher Betriebe zur Massebestimmung dezentralisiert lagernder Gärfutterstapel eingesetzt. Die Sonden sind unmittelbar in die Kontrollsysteme der Futterproduktion eingegliedert.

Im gleichen Zusammenhang erfolgt auch der Einsatz von radiometrischen Streckenbelegungs- und dichtegesteuerter Volumendosierern in landwirtschaftlichen Produktionsanlagen. Radiometrische Streckenbelegungs- und dichtegesteuerter Volumendosierern beruhen ebenfalls auf dem Prinzip der Messung der Transmission von Gammastrahlen. Sie erreichen die Wägegenauigkeit elektromechanischer Bandwaagen, enthalten aber keine bewegten Teile. Ihre kurze Einbaulänge ist für die Untersuchungen in der landwirtschaftlichen Praxis ein wesentlicher Vorteil. Für den Einsatz in der Verfahrensforschung ist die Kleinserienfertigung dieser Sonden vorgesehen.

Radiometrische Tracermethoden werden unter den Bedingungen der landwirtschaftlichen und industriellen Praxis vielfältig in der Mechanisierungs- und Verfahrensforschung eingesetzt. Methodische und experimentelle Ergebnisse der Anwendung von radioaktiven Tracermethoden wurden in folgenden Forschungsgebieten der Anlagenmechanisierung systematisch verwertet:

- Futtermittelherstellung, -lagerung und -verteilung
- Belüftungstechnik für stationäre Anlagen der Pflanzen- und Tierproduktion
- Heißlufttrocknung landwirtschaftlicher Güter

<sup>1)</sup> Dr. Beer war von 1960 bis 1980 Leiter des Isotopenlaboratoriums im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim

## Anwenderberatung

Zur weiteren Entwicklung seiner Schleppschaufelentmistungsanlagen führt der VEB Leichtbauelemente und Rationalisierung Magdeburg, Betriebsteil Zerst, am 19. August 1986, um 9.30 Uhr eine Anwenderberatung durch. Interessenten melden bitte umgehend ihre Teilnahme an: VEB Leichtbauelemente und Rationalisierung Magdeburg, Betriebsteil Zerst, Abteilung Konstruktion, Biaser Str. 29, Zerst 3400, Telefon 25 84.

\*

## 10 Jahre KDT-Betriebssektion

Anlaß einer festlichen Zusammenkunft der KDT-Mitglieder des VEB Landtechnische Industrieanlagen Cottbus, Sitz Neupetershain, war im Januar 1986 das 10jährige Bestehen ihrer KDT-Betriebssektion.

Glückwünsche überbrachten im Auftrag des Kombinatdirektors des VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Nauen der Vorsitzende des Kombinataktivs der KDT, Dipl.-Ing. Oberländer, und der Sekretär des Kombinataktivs der KDT, Dipl.-Ing. Steffen. Sie würdigten den kontinuierlich hohen und eigenständigen Beitrag der KDT-Mitglieder des VEB LIA Cottbus bei der Entwicklung von Rationalisierungsmitteln für die Schweineproduktion, bei der Organisation der überbetrieblichen und interdisziplinären Zusammenarbeit von Entwicklungs- und Produktionskollektiven und bei der öffentlichkeitswirksamen Information über die Ergebnisse ihrer Arbeit in Fachzeitschriften, auf Tagungen und Weiterbildungsveranstaltungen.

Grüße des Vorsitzenden des KDT-Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik überbrachte Prof. Rössel, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg.

Grüße und Glückwünsche aus Praxisbetrie-

ben übermittelten Dipl.-Ing. Schneider und Dipl.-Ing. Scholtka, ZGE Schweinezucht- und Mastanlage Hoyerwerda-Kühnicht.

Der Vorsitzende der KDT-Betriebssektion des VEB LIA Cottbus, Dr.-Ing. Haidan, ging auf die Entwicklung der KDT-Arbeit im Betrieb unter den spezifischen Bedingungen eines Rationalisierungsmittelbaubetriebes der Landwirtschaft ein. Folgende Formen der KDT-Arbeit haben sich im VEB LIA Cottbus bewährt:

- Im jährlich erarbeiteten KDT-Plan der Betriebssektion sind die Schwerpunkte der Tätigkeit der KDT-Mitglieder auf dem Gebiet der Erzeugnisentwicklung, der technologischen Produktionsvorbereitung, der Öffentlichkeitsarbeit und der Weiterbildung zusammengestellt. Über die Erfüllung ist vor der KDT-Betriebssektion Rechenschaft abzulegen.
- Der kontinuierlich jährlich durchgeführte „Tag des Ingenieurs“ dient der Information der KDT-Mitglieder über neue wissenschaftlich-technische Erkenntnisse und gibt damit gleichzeitig Anregungen und Motivationen für die ingenieuretechnische Arbeit. Von entscheidender Bedeutung für das Gelingen eines derartigen Tages ist die gute Vorbereitung durch Auswahl attraktiver Exkursionsziele und Vorträge sowie die Schaffung eines niveauvollen Rahmens.
- Die aktive Mitarbeit der KDT-Mitglieder in der Wissenschaftlichen Sektion „Technologie und Mechanisierung in Tierproduktionsanlagen“ und in zentralen Fachauschüssen des KDT-Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik sowie die Umsetzung der Erkenntnisse dieser zentralen KDT-Organe im Rationalisierungsmittelbaubetrieb ist eine sehr wichtige Seite der KDT-Arbeit.

Dipl.-Ing. Reuschel, Direktor des VEB LIA Cottbus, stellte in seinem Schlußwort fest, daß die KDT-Betriebssektion des VEB LIA Cottbus, Sitz Neupetershain, stabil und gefestigt in das zweite Jahrzehnt ihres Bestehens gehen kann.

Dr.-Ing. M. Haidan, KDT  
\*

## II. Weiterbildungslehrgang

Vom 27. bis 31. Januar 1986 veranstaltete das Institut für Energie- und Transportforschung Meißen/Rostock im Auftrag der AdL der DDR in Eberswalde den II. Weiterbildungslehrgang „Technologie für Nachwuchswissenschaftler“. Diese Tagung hatte den theoretischen Variantenvergleich, wie er für die Arbeitsstufe V2 der Verfahrensforschung zu bearbeiten ist, zum Hauptinhalt. Teilnehmer waren 38 Mitarbeiter von Institutionen der AdL sowie Universitäten und Hochschulen.

Während dieser Tage standen 14 wissenschaftliche Vorträge, mehrere Kurzreferate von Teilnehmern, ein ausführlicher Lichtbildvortrag über technologische Verfahren im Ausland und die Besichtigungen von technologischen Prozessen bei der Milchverarbeitung sowie bei Transport, Umschlag und Lagerung von Containern auf dem Programm.

Der Lehrgang wurde mit dem einleitenden Vortrag von Prof. Dr. sc. Mühlrel, Institut für

Energie- und Transportforschung Meißen/Rostock, eröffnet, der dabei das Anliegen des Lehrgangs, die Bedeutung und Stellung des theoretischen Variantenvergleiches im Rahmen der Forschung, erläuterte.

Von Dr. Petelkau, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, wurden Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiet der Bodenfruchtbarkeit und der Bodenbelastung dargelegt.

Erfahrungen beim Regelspuranbau von Kartoffeln als neuem Wirkprinzip legte Prof. Dr. Gall, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, dar.

Über die Agrarforschungsstrategie der USA-Administration berichtete Prof. Dr. Schulz, Institut für Agrargeschichte und Internationale Zusammenarbeit Berlin.

Weitere Vorträge (Dr. sc. Zipper, Karl-Marx-Universität Leipzig, Dr. Regling, Zentrales Forschungsinstitut für Verkehrswesen der DDR, Dr. Schmid, Institut für Energie- und Transportforschung Meißen/Rostock,

Dr. Kraut, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, Dr. sc. Papesch, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Prof. Dr. habil. Müller, Humboldt-Universität Berlin, Dr. Balzer, Institut für Rinderproduktion Iden-Rohrbeck) waren der Beschreibung neuer und bewährter wissenschaftlicher Arbeitsmethoden, besonders dem Variantenvergleich, gewidmet. Über den gegenwärtigen Stand der Standardisierung der Zeitgliederung im Prüfwesen informierte Dipl.-Landw. Schimming, Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim.

Dr. Krümmel, Institut für Obstforschung Pillnitz, stellte den Teilnehmern in seinem Vortrag den Technogenarbeitsplatz unter Nutzung des Bürocomputers, besonders zur Kampagneplanung im Obstbau, vor.

Mit den Kurzbeiträgen der Teilnehmer wurde über den Stand und über vorliegende Ergebnisse von Forschungsarbeiten in der Pflanzen- und Tierproduktion informiert.

Für den Weiterbildungslehrgang 1987 „Technologie für Nachwuchswissenschaftler“ ist als Schwerpunkt das Praxisexperiment – die technologischen Messungen in der Praxis – vorgesehen.

Dipl.-Betriebsw. B. Staub  
\*

## Erste polnische Biogas-Versuchsanlage bewährt sich

Die erste polnische Biogas-Versuchsanlage arbeitet derzeit in der LPG Jelenica (Wojewodschaft Bielsko Biala). Im August 1985 unter Aufsicht des Bergbauministeriums begonnene Testreihen zeigten, daß sich die Anlage technisch bewährt.

Im ersten Versuchsabschnitt wurden aus der Gülle von 200 Schweinen täglich 20 m<sup>3</sup> Biogas gewonnen. Diese Menge reichte aus, um die gesamte Mastanlage sowie das Futterhaus mit Heizenergie zu versorgen. Dadurch sparte die Genossenschaft rd. 100 kg Steinkohle je Tag ein. Bei normalem Betrieb mit einem Bestand von 350 Schweinen, wie er für 1986 geplant ist, produziert die Anlage täglich 50 bis 60 m<sup>3</sup> Biogas. Da das den Eigenbedarf der LPG übersteigt, soll die Energie in Zukunft auch zum Beheizen von Wohnungen genutzt werden. (ADN)

Fortsetzung von Seite 182

Für Automatisierungsvorhaben bzw. Aufgaben des Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebaus werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu Produktionskontrollsystemen in stationären Anlagen der Pflanzen- und Tierproduktion, zur Mischtechnik für landwirtschaftliche Stoffe sowie zu Geräten für die Feuchtebestimmung von landwirtschaftlichen Stoffen durchgeführt.

Die Vielfalt in den zurückliegenden 25 Jahren gelösten Einzelprobleme und Meßaufgaben sowie der Ausblick auf kommende Aufgaben verdeutlichen, daß der Aufbau und die ständige Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Kapazitäten auf dem Gebiet der Isotopenanwendung für die Agrarforschung richtig war und diese auch in Zukunft zur Lösung umfangreicher Problemstellungen beitragen können und müssen.

## Literatur

- [1] Autorenkollektiv: Ausgewählte Beiträge aus der Arbeit des Isotopenlabors des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft. FZM Schlieben/Bornim: Arbeiten zur Mechanisierung der Pflanzen- und Tierproduktion 1986.

A 4671



## Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in der Landwirtschaft der UdSSR

Die Entwicklung einer neuen fortgeschrittenen landwirtschaftlichen Technik, die hinsichtlich ihrer Parameter dem Welthöchststand entspricht, ist eine komplexe Aufgabe.

Diese Technik soll u. a. folgendes gewährleisten:

- stabile Landwirtschaft unter Berücksichtigung der regionalen, natürlichen und klimatischen Bedingungen
- Ausführung der Arbeiten nach Technologien, die es ermöglichen, die Bodenfruchtbarkeit rationell zu nutzen
- Übereinstimmung mit den modernen sozialökonomischen Konzeptionen der Wirtschaftsführung und mit den Anforderungen an einen programmierten Anbau landwirtschaftlicher Kulturen
- hohe Produktivität und Qualität der Ausführung der mechanisierten Arbeitsgänge
- Reduzierung des Anteils der Handarbeit am Gesamtarbeitsaufwand
- breite Einführung industriemäßiger energiesparender Technologien des Anbaus und der Ernte landwirtschaftlicher Kulturen sowie fortgeschrittener automatisierter Technologien für die Erzeugung tierischer Produkte.

Im Fünfjahrplanzeitraum 1980 bis 1985 führte das Kollektiv des Instituts VIM interessante Forschungen zur Erhöhung der Effektivität der Ausnutzung der Kraftstoff- und Energieressourcen in der Landwirtschaft durch.

Eine umfangreiche Forschungsarbeit wird zur Entwicklung kombinierter Aggregate, spezialisierter landwirtschaftlicher Transportfahrzeuge, zur Automatisierung der landwirtschaftlichen Produktion, zur Wechselwirkung zwischen den Fahrwerken und dem Boden, zum Einsatz des Maschinen- und Traktorenparcs, zur Bekämpfung der Bodenerosion sowie zur Getreideernte mit stationärer Aufbereitung des gesamten biologischen Ernteguts geleistet.

Unter den wichtigsten experimentellen Arbeiten des VIM und anderer Forschungsinstitute im Jahr 1985 werden genannt:

- Entwicklung leistungsfähiger schnellfahrender Aggregate (Nutzmasse von 15 bis 18 t, Leistung bis zu 50 ha/h) mit austauschbaren Arbeitsorganen für die plazierte und ganzflächige Ausbringung von organischen und mineralischen Düngemitteln
- Entwicklung von Maschinen, die es ermöglichen, die Leistung bei der Ausführung der Grundbodenbearbeitung und der Saatbettbereitung um 40 bis 90 % (im Vergleich zum Traktor K-701) zu erhöhen [1].

Gegenwärtig wird in der UdSSR die sechste Maschinengeneration realisiert. Dieses Maschinensystem gewährleistet die Komplexmechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion. Das Lebensmittelprogramm der

UdSSR sieht vor, von der Produktion von Einzelmaschinen des Maschinensystems und ihrer Lieferung an die Landwirtschaft zur Produktion und Lieferung technologischer Komplexe für industriemäßige Technologien in der Pflanzen- und Tierproduktion in erforderlicher Stückzahl überzugehen.

Es ist notwendig, der Entwicklung prinzipiell neuer Technologien, besonders auf dem Gebiet der Automatisierung und des Robotereinsatzes, besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Automatisierung der Produktion ist eine qualitativ neue Etappe bei der Schaffung der technischen Basis der Landwirtschaft. Sie erfolgt vorwiegend bei stationären Prozessen in der Tierproduktion und im Gemüsebau unter Glas und Folie. Die Automatisierung ist eine sehr investitionsintensive Richtung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Um eine Arbeitskraft durch Mechanisierung und Elektrifizierung von körperlicher Arbeit zu befreien, sind Investitionen in Höhe von 2500 bis 3500 Rubel erforderlich, bei Automatisierung sind es 5000 bis 10000 Rubel. Aber dabei wird ein so wesentlicher Effekt erzielt, daß die Rückflußdauer der Investitionen relativ kurz ist.

Allerdings ist die Entwicklung spezifisch landwirtschaftlicher Roboter eine komplizierte und kostspielige Aufgabe, deren hohe ökonomische Effektivität jedoch Berechnungen bestätigen. Große Perspektiven eröffnet die Entwicklung von Robotern und Robotersystemen. Besondere Beachtung verdient die Entwicklung von landwirtschaftlichen Robotern zur universellen Nutzung. Dadurch besteht die Möglichkeit, verschiedene Arbeitsarten zu mechanisieren und zu automatisieren sowie Arbeitskräfte freizusetzen, die mit monotonen oder gesundheitsschädigenden Arbeiten beschäftigt sind. Vorgesehen sind die Produktion von hocheffektiver Technik, von kombinierten Aggregaten mit großer Arbeitsbreite sowie die Modernisierung und die Produktion von leistungsfähigen Traktoren und Vollerntemaschinen. Der Übergang zur Technik mit großer Arbeitsbreite und zu kombinierten Aggregaten beim Anbau von Hackfrüchten erfolgt gleichzeitig mit der Produktion eines universellen Pflugektors mit einer Leistung von 110 kW. Von 116 Maschinentypen, die für seinen effektiven Einsatz vorgesehen sind, befinden sich 82 bereits in der Serienproduktion. In diesem Zusammenhang sind die Fragen der Organisation der Instandhaltung des 110-kW-Traktors zu lösen. Mit diesem Traktor wird es möglich, die Arbeitsproduktivität beim Anbau von Hackfrüchten auf das 1,3- bis 1,5fache zu erhöhen und dadurch den Bedarf an Mechanisatoren zu senken [2].

Weiterhin wird an neuen Arbeitsorganen für Kartoffelvollerntemaschinen gearbeitet, die die Arbeitsproduktivität auf das 1,5- bis

2fache steigern und einen Beimengungsanteil von nur 2 bis 5 % gewährleisten. Die Arbeiten an Maschinen für die industriemäßige Technologie der Zuckerrübenproduktion werden fortgesetzt. Es ist vorgesehen, die Arbeitsproduktivität bei diesen Arbeitsgängen zu verdreifachen.

In größerem Umfang werden kombinierte Maschinen für die komplexe Getreideaufbereitung nach der Ernte, Maschinen für den Transport und die Lagerung, Maschinen zur Erosionsbekämpfung u. a. Mechanisierungsmittel für perspektivische fortgeschrittene Technologien entwickelt.

Bekannt sind viele Beispiele der erfolgreichen Lösung des Problems der Erhöhung der Produktionsstabilität durch Entwicklung der Technik. Dazu gehören u. a.:

- Arbeiten zur Technologie und zum Maschinenkomplex für die streichblechlose Bodenbearbeitung, die eine sichere Getreideproduktion auch in den Zonen der Winderosion sichern
- Entwicklung von Maschinen für die Zuckerrübenenernte
- neue Organisationsformen für den Komplexeinsatz der Technik [1].

Im 11. Fünfjahrplan 1985 bis 1990 sollen die Investitionen für den Agrar-Industrie-Komplex um 8,9 % steigen. Die Investitionen für die fonds bildenden Zweige werden sehr stark erhöht (für den Traktoren- und Landmaschinenbau um 90 %, für die Mechanisierung der Tier- und Futterproduktion um 49 %, für die mikrobiologische Industrie um 45 %, für die Produktion von Ausrüstungen für die Lebensmittelindustrie um 75 %, für den ländlichen Straßenbau um 42 %, für den Bau von Lagerräumen und Silos auf das 1,7fache). Durch Intensivierungsfaktoren sollen bis zu 75 % des gesamten Zuwachses an Fleisch und bis zu 96 % des Zuwachses an Milch erzielt werden.

Der Melioration wird besondere Bedeutung beigemessen. In der UdSSR ist gegenwärtig eine LN von 33 Mill. ha melioriert, d. h. 15 % der Anbaufläche. Baumwolle und Reis werden ausschließlich auf meliorierten Flächen produziert, ebenso 75 % des Gemüses, etwa 50 % des Obstes und der Weintrauben und ein großer Teil des Futters. Bis zum Jahr 2000 sollen die meliorierten Flächen 49 bis 53 Mill. ha betragen, davon 30 bis 32 Mill. ha bewässerte und 19 bis 21 Mill. ha entwässerte Flächen.

Die Melioration wird sich unter gleichzeitiger Beschleunigung des Tempos der Einführung von Mechanisierungs- und Automatisierungsmitteln entwickeln. Die automatisierte Bewässerung wird schwere körperliche Arbeit beseitigen.

Als besonders wichtig gelten Erarbeitung und Einführung wissenschaftlich begründete

Fortsetzung auf Seite 285



**Prof. Dr. sc. agr. Dieter Priebe**

Am 25. Juni 1986 wird Prof. Dr. sc. agr. Dieter Priebe, Stellvertreter des Direktors und Betriebsteilnehmer Potsdam-Bornim im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft (FZM) Schlieben/Bornim, 50 Jahre alt.

Seine berufliche Entwicklung führte ihn über die landwirtschaftliche Lehre im Lehr- und Versuchsgut Jena-Zwätzen, die Fachschule für Landwirtschaft Triptis als Student und Lehrausbilder, den Ehrendienst in der Nationalen Volksarmee, die Tätigkeit in der landwirtschaftlichen Praxis im Kreis Weimar 1964 an die Hochschule für LPG Meißen.

Von 1964 bis 1967 studierte Genosse Priebe „Sozialistische Betriebswirtschaft“ an der Hochschule für LPG Meißen. Anschließend war er dort 4 Jahre als Mitarbeiter tätig und promovierte 1970 zum Dr. agr.

Die berufliche Entwicklung prägte wesentlich die typische praxisverbundene Arbeitsweise von Dieter Priebe. Von 1971 bis 1976 war Genosse Priebe als Abteilungsleiter für Grundlagen der Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse im Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft, Bereich Landwirtschaftlicher Transport, in Meißen tätig. Besondere wissenschaftliche Verdienste erwarb sich Dr. Priebe bei der Erarbeitung umfangreicher und vorausschauender Grundlagen für die Entwicklung des Transportsystems für die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft und seine volkswirtschaftliche Einordnung.

Seine Mitarbeiter schätzen an ihm die gründliche, komplexe Arbeitsweise und die Fähigkeit, strategische Entwicklungslinien herauszuarbeiten. Vorbildlich ist stets sein hoher persönlicher Einsatz bei der Erfüllung zu lösender Aufgaben.

Die wissenschaftlichen Arbeiten zum Transportsystem bildeten den Inhalt seiner Dissertation B, mit der er im Jahr 1977 an der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zum Dr. sc. agr. promovierte. 1979 erfolgte die Ernennung zum Professor an der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR.

Die erfolgreichen Jahre in Meißen begründeten 1977 die Berufung von Genossen Professor Priebe zum 1. Stellvertreter des Direktors im neugebildeten Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim. Intensiv bemühte er sich in dieser Funktion um die wissenschaftliche Profilierung des Forschungszentrums, die klare wissenschaftliche Arbeitsteilung und Kooperation. Er entwickelte eine fruchtbringende Zusammenarbeit mit der Landmaschinenindustrie und dem Rationalisierungsmittelbau im Bereich des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft. Damit wurden eine weitestgehend praxisorientierte Tätigkeit des Forschungszentrums für Mechanisierung gewährleistet und die Überleitung in die Entwicklung und Fertigung effektiv organisiert.

Mit großem Nachdruck bemühte sich der Wissenschaftler Priebe um die inhaltliche Ausgestaltung der Arbeiten im FZM zur Mechanisierungsplanung, zu Mechanisierungskonzeptionen und zur effektiven Mechanisierungsanalyse in der Landwirtschaft.

Mit Wirkung vom 1. Januar 1984 übernahm Professor Priebe die Funktion des Stellvertreters des Direktors und Betriebsteilnehmers im Betriebsteil Potsdam-Bornim des FZM Schlieben/Bornim. Gleichzeitig wurde er zum Leiter des Zentralen Wissenschaftlichen Gerätebaus der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften berufen.

In dieser Funktion organisiert er auch die Zusammenarbeit mit der Akademie der Wissenschaften und dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen im Rahmen des Koordinierungsrates „Wissenschaftlicher Gerätebau“, dessen Mitglied er ist. Seine Bemühungen gelten der Entwicklung eines leistungsfähigen wissenschaftlichen Gerätebaus in Potsdam-Bornim.

Auf der Grundlage der Partei- und Regierungsbeschlüsse widmete sich Genosse Priebe in den letzten Jahren intensiv der Anwendung von Mikroelektronik, Automatisierungs- und Robotertechnik in der Landwirtschaft. Auch auf diesem Gebiet suchte er die enge Partnerschaft zum Rationalisierungsmittelbau, vor allem zum VEB Kombinat Landtechnische Instandsetzung. Weitere Arbeitsschwerpunkte in Potsdam-Bornim stellen die Anlagenmechanisierung und -automatisierung in der Tier- und Pflanzenproduktion dar.

Professor Dr. sc. agr. Priebe ist Stellvertreter des Vorsitzenden des Fachverbandes Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT. Viele Jahre war er in Schlieben Vorsitzender der Betriebssektion der KDT und gestaltete besonders die interdisziplinäre Gemeinschaftsarbeit mit der Industrie und wissenschaftlichen Einrichtungen. Seine fachlichen und gesellschaftlichen Leistungen wurden mit zahlreichen staatlichen und gesellschaftlichen Auszeichnungen anerkannt. Zu seinem 50. Geburtstag wünschen wir dem Jubilar Gesundheit, Schaffenskraft und persönliches Wohlergehen.

AK 4689

Obering. H. Böldicke, KDT

Fortsetzung von Seite 284

ter regionaler Produktionssysteme, die die natürlichen, klimatischen und ökonomischen Bedingungen der UdSSR voll berücksichtigen. Die gegenwärtige Etappe des wissenschaftlich-technischen Fortschritts stellt an die industriemäßigen Technologien in der Landwirtschaft zwei wesentliche Anforderungen:

– Sicherung der Arbeitskräfte, der Materialien und der Energie für alle Bestandteile der Technologie

Hierbei geht es u. a. um die Einführung der Minimalbodenbearbeitung und später der sog. Null-Bodenbearbeitung für geeig-

nete Böden und Kulturen, um den effektiven Einsatz von Herbiziden zur Unkrautbekämpfung, um die Nutzung kombinierter Aggregate sowie um die stationäre Ausführung eines Teils der technologischen Arbeitsgänge unter Ausnutzung der Möglichkeiten der Elektrifizierung, Automatisierung und des Robotereinsatzes.

– ökologische Sauberkeit

Die wissenschaftliche Begründung der Empfehlungen zur Mineraldüngung und zum chemischen Pflanzenschutz und ihre exakte Erfüllung werden einerseits die Verschmutzung der Gewässer durch Ab-

flüsse von Mineraldüngemitteln und von chemischen Pflanzenschutzmitteln von den Feldern vermeiden helfen und andererseits die Aufnahme von für Menschen gefährlichen Stoffen in die Nahrungsmittel verhindern [2].

C. Hammer/Dr. L. Meier

## Literatur

- [1] Listopad, G.: Aufgaben der Ingenieurwissenschaft bei der Entwicklung des ALK. Vestnik sel'skochoz. nauki, Moskva (1985) 6, S. 37–41
- [2] Kosačev, G.: WTF in der Landwirtschaft. Techn. v sel'skom choz., Moskva (1985) 5, S. 8–10. A 4560

# Kettentraktor T-150

Der Kettentraktor T-150 ist für schwerste Arbeiten in der Landwirtschaft einsetzbar.

- Motorleistung 117 kW (160 PS)
- unabhängige Zapfwelle mit zwei Geschwindigkeiten
- moderne Fahrerkabine mit komfortablen Arbeitsbedingungen.

Der T-150 wird auf der Ausstellung der sowjetischen Außenhandelsvereinigung Traktoroexport anlässlich der agra 86 in Leipzig-Markkleeberg vom 21. Juni bis zum 13. Juli 1986 vorgeführt.

Außer dem Traktor T-150 werden in der Exposition gezeigt:

- Kettentraktor DT-75H mit einer Leistung von 70 kW (95 PS) zur Durchführung der wichtigsten landwirtschaftlichen Arbeiten sowie Erd-, Meliorations- und Straßenbauarbeiten
- Mähmaschinen
- Rechen.

Qualifizierte Fachleute sind bereit, den Besuchern ausführliche Informationen über die Exponate und das Exportprogramm der Außenhandelsvereinigung zu geben.

Besuchen Sie die Ausstellung im Demonstrationszentrum Mechanisierung auf der agra, Freifläche 501.

Wir heißen Sie herzlich willkommen!



Anfragen richten Sie bitte an die Handelsvertretung der UdSSR in der DDR, Filiale Leipzig, Turmgutstr. 1, Leipzig 7022, oder direkt an die Außenhandelsvereinigung Traktoroexport.

UdSSR, 103031, Moskau  
Kusnezky Most, 21/5  
Telex: 411273, 411274



## **TRAKTOROEXPORT**

**Traktory i sel'chozmaš., Moskva (1985) 1, S. 6-9**

**Chabatov, R. Š.; Zlotarevskaja, D. I.;**

**Chodykin, V. T.: Modellierung**

**der Bodenverdichtung durch Radfahrwerke**

Die Verfasser stellen theoretisch den Zusammenhang zwischen Spannung, Deformation und Verdichtung des Bodens beim Überrollen durch ein Rad und durch mehrere nacheinander laufende Räder in einer Spur her. Ausgangspunkt dafür ist eine nichtlineare Integrationsgleichung sowie die Verwendung eines starren Rades anstelle des luftbereiften. Die mit den experimentell bestimmten Ausgangsparametern durchgeführten Rechnungen zeigten gute Übereinstimmung mit Versuchswerten. Größten Einfluß auf die Bodenverdichtung haben die vertikale Radkraft, die Reifenabmessungen und der Reifenluftdruck.

**2, S. 17-19**

**Venzel, L. I.; Fojnickaja, S. P.: Zur**

**Berechnung des mechanischen**

**Wirkungsgrades der Anbauvorrichtung des Traktors**

Die mechanischen Verluste in einer Anbauvorrichtung werden gewöhnlich mit dem Wirkungsgrad 0,7 bis 0,8 angegeben. Für die richtige Bewertung des Wirkungsgrades ist seine Änderung während des Hebens der Maschine zu berücksichtigen, wofür die Verfasser eine analytische Methode zur Berechnung geben, die auf der schrittweisen Ermittlung der Kräfte in den einzelnen Elementen beruht. Ergebnisse der Bestimmung des Wirkungsgrades werden für einen Traktor MTS-80 beim Anheben einer Maschine mit einer Masse von 150 kg dargestellt. Es wurde ermittelt, daß sich der Wirkungsgrad während des Anhebens verringert.

**3, S. 1-6**

**Gabaj, E. V.; Kutkov, G. M.: Analyse des**

**Material- und Energieaufwandes von**

**Maschinen-Traktoren-Aggregaten großer Arbeitsbreite**

Mit der Erhöhung der Arbeitsbreite von Feldarbeitsmaschinen wächst der spezifische Material- und Energieaufwand für den technologischen Teil, wobei die Intensität der Erhöhung von seiner Struktur, der Art der Aggregatierung mit dem Traktor und dem Fahrwerk des Traktors (Rad oder Kette) abhängt. Zur Begründung werden 5 verschiedene Aggregatierungsvarianten berechnet und ihre Vorteile erläutert. Aus der Sicht der Verringerung o. g. Kennzahlen ist der aufgesattelte Kopplungswagen am vorteilhaftesten, wobei der Antrieb seiner Stützräder in Erwägung gezogen werden sollte.

**S. 24-26**

**Šmelev, B. M.: Schneckenpflug für glattes Pflügen**

Ausgehend von einer ausführlichen Diskussion der Nachteile gegenwärtig existierender Scharpflüge wird ein völlig neues Pflugverfahren, das nicht auf Seitenverschiebung, sondern auf Längsverschiebung des Bodenbalkens beruht, vorgeschlagen. In den Jahren 1972 bis 1980 wurden mehrere Typen sog. Frontalschneckenpflüge untersucht, von denen der PFS-1,4 (Arbeitsbreite 1,4 m) von Šmelev, dessen ausführliche Beschrei-

bung, Arbeitsweise und kinematischen Parameter angegeben werden, die größte Perspektive hat. Vorteile des neuen Pfluges gegenüber dem Scharpflug sind ausgezeichnete energetische Charakteristik, hohe Arbeitsgeschwindigkeit bis zu 12 km/h, Bewegungsstabilität und bessere Arbeitsqualität.

**Landtechnik, Lehrte (1985) 2, S. 73-77**

**Tebrügge, F.; Griebel, J.; Henke, W.:**

**Bodenbearbeitung und Bestelltechnik heute energie-, arbeits-, kostensparend und bodenschonend**

Ein Vergleich verschiedener Bestellverfahren zeigt, daß der Leistungsanspruch bei der Pflugvariante am höchsten und bei der Direktsaatvariante am niedrigsten ist. Die Bodenstruktur ist bei der Direktsaatvariante am stabilsten. Die Direktsaatparzelle wies eine hohe Biomasse und einen reichhaltigeren Bodenlebewesenbestand auf. Der Unkrautbesatz lag bei der Direktsaatvariante nach einer Vorlauf-Unkrautbekämpfung unter dem der anderen Systeme. Voraussetzung für eine erfolgreiche Direktsaat ist der Einsatz von Rollscharen oder schräggestellten Einscheibenscharen mit Schardruckverstellung und Abstreifer. Mit konservierenden Bestellverfahren können hohe Erträge erreicht, der Energiebedarf gesenkt und Bodenschäden vermieden werden.

**S. 81-83**

**Bertram, H.-H.: Pflege von Hackfrüchten**

**mit selbstführenden Hackmaschinen**

Mit selbstführenden Hackmaschinen läßt sich eine gute Arbeitsqualität erreichen. Sie haben einen höheren Preis, sind aber im Einsatz kostengünstiger als die chemische Unkrautbekämpfung. Die Werkzeugträger für die Hackwerkzeuge sind federnd ausgeführt. Das ständige Vibrieren verhindert Verstopfungen. Das Ausbrechen wird durch große, federnd am Hackrahmen befestigte Scheibenseche verhindert. Der Rahmen der Hackmaschine zentriert sich auch bei Lenkbewegungen des Traktors immer zur Spurmitte. Der Traktorfahrer sollte bei der Hackarbeit zügig und exakt zwischen den Reihen fahren. Das Spritzband an den Rübenreihen sollte breiter als 15 cm sein. Den Schutz der Rüben gegen das Zuwerfen übernehmen Schutzscheiben mit großem Durchmesser.

**Landbouwmecanisatie, Wageningen (1985)**

**2, S. 166-169**

**Bosma, A. H.; Bultink, W. J.:**

**Oberflächenverteilung von Gülle**

Der Artikel untersucht, wie eine genaue Dosierung (Menge je Hektar) und Verteilung der Gülle erreicht werden kann. Sowohl die Längsverteilung als auch die Querverteilung sind Gegenstand der Untersuchung. In der BRD wurden einige neue Verteilsysteme entwickelt:

- Verteilsysteme mit zentralem Auslauf (hin- und hergehender Verteiler mit Prallplatte, hin- und hergehender Verteiler mit Spritzdüse und rotierende Spritzdüse)
- Verteilsystem mit mehreren Ausläufen (Ausleger mit einer bestimmten Anzahl von Verteilern, Verteilsystem mit Schläuchen, die unmittelbar über den Boden gleiten).

Die Verteilgenauigkeit einiger Arbeitsprinzipie ist in Diagrammen wiedergegeben. Die Systeme mit mehreren Ausläufen zeigten die besten Ergebnisse.

Die Verteilung ist sehr regelmäßig. Die Arbeitsbreite beträgt meistens 12 m, der Variationskoeffizient 10 bis 15%. Diese Systeme sind allerdings sehr empfindlich gegenüber Verunreinigungen in der Gülle. Besonders beim Verteilsystem mit Schleppschläuchen kann es zu Verstopfungen kommen. Bei der Verteilung der Gülle aus einem Auslauf hängt die Arbeitsbreite vom Druck ab, mit der die Verteilung erfolgt. So arbeiten Vakuumentankwagen mit Arbeitsbreiten von 10 bis 12 m und Pumptankwagen mit 15 m. Der Variationskoeffizient bei den Systemen mit nur einem Auslauf war i. allg. < 20%.

**Motorisation et technique agricole, Paris**

**(1984) 66, S. 66-68**

**Tiefpflug oder Lockerer**

Es werden verschiedene Mechanisierungsmittel zur Tiefenlockerung des Bodens vorgestellt, die für eine Arbeitstiefe von 50 bis 90 cm geeignet sind. Die für die Tiefenlockerung erforderliche Leistung hängt von der Anzahl, der Größe und der Form der Werkzeuge ab. „Auf dem Markt sind sehr unterschiedliche Scharformen. Die Arbeitstiefe kann meist geregelt werden. Verbreitung gefunden haben auch schwingende Werkzeuge. Mit Hilfe einer Zusatzeinrichtung läßt sich bei der Tiefenlockerung gleichzeitig ein Dräneffekt erzielen.“

**Feldwirtschaft**

Aus dem Inhalt von Heft 5/1986:

Roth, D.; Henkel, A.; Blasse, W.: Zusatzwasserbedarfsrichtwerte für die Beregnung von landwirtschaftlichen Fruchtarten, Gemüse und Obst

Albrecht, M.; Stöpel, R.: Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Beregnungsverfahrens mit rollbaren Regenleitungen

Merten, E.; Schirach, F.; Wenkel, K.-O.; Brandes, H.: Erfahrungen mit der 2. Generation der EDV-Beregnungsberatung im Abwasserverwertungsgebiet Altlandsberg-See-feld

Naß, R.: Erfahrungen beim Betrieb und der effektiven pflanzenbaulichen Nutzung von Bewässerungsanlagen in der AIV „Lewitz“ unter besonderer Berücksichtigung der Abwasserverwertung und der Grundwasserregulierung

Teichardt, R.; Förster, L.: Zum Einsatz von Abwasser aus Kartoffelschälereinrichtungen für Bewässerungszwecke

Werner, D.; Pittelkow, U.; Xyländer, W.; Unger, H.: Einfluß raddruckbedingter Verdichtungen auf Bodenstruktur und Ertrag sowie Hinweise zur Erkennung und Beseitigung von Verdichtungswirkungen auf bindigen Ackerböden

Legler, B.; Saupe, G.: Praktische Hinweise zum Erosionsschutz für Lößstandorte als Bestandteil der Höchstertragskonzeptionen Frielinghaus, M.; Wessel, P.; Ratzke, U.; Schrötter, H.: Erfahrungen bei der Einführung der TGL 42200/03 „Schutz des Ackerlandes vor Erosion“ und der Anwendungsrichtlinie für Moränenstandorte im VEG Pflanzenproduktion Strasburg



# 86

Die diesjährige Landwirtschaftsausstellung der DDR in Leipzig-Markkleeberg findet vom 21. Juni bis 13. Juli statt. Neben der umfassenden Darstellung der DDR-Landwirtschaft demonstrieren auch Mitgliedsländer des RGW die Leistungskraft ihrer Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft. Nachfolgend soll ein orientierender Überblick zu einigen Schwerpunkten der agra 86 gegeben werden:

Halle 2

*Gemeinsame Ausstellung von Mitgliedsländern des RGW*

Halle 11

*Kartoffelproduktion*

Halle 12

*Zuckerrübenproduktion*

Halle 14

*Bodenfruchtbarkeit*

Halle 16

*Futterproduktion*

Halle 17

*Getreideproduktion*

Halle 22

*Instandhaltung*

Halle 41/1

*Schweineproduktion*

Halle 41/2

*Schafproduktion*

Halle 42

*Rinderproduktion*

Halle 43/2

*Eier- und Geflügelproduktion*

Halle 45

*Rationelle Energieanwendung*

Halle 50

*Kraftfahrzeuge und Anhänger für die Landwirtschaft*

Demonstrationszentrum 200

*Pflanzenzüchtung, Chemisierung, Melioration*

Demonstrationszentrum 201

*Rationalisierungsmittel Pflanzenproduktion*

Demonstrationszentrum 401/402

*Innenmechanisierung/Ausrüstungen*

Demonstrationszentrum 500

*Maschinen und Verfahren zur rationellen Mechanisierung der Pflanzenproduktion.*

Mit inhaltlichen und organisatorischen Fragen, mit Informationswünschen für die Vorbereitung, Planung und Koordination Ihres Besuchs auf der agra 86 wenden Sie sich bitte an: agra Markkleeberg, Abt. Weiterbildung/Studienorganisation, Raschwitzer Str. 11-13, Markkleeberg 7113, Tel.: 3 92 04 22.

# 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)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
Gesamtherstellung	(140) Neues Deutschland, Berlin
Anzeigenannahme	Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 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.
<b>Bezugsmöglichkeiten</b>	
DDR	sämtliche Postämter
SVR Albanien	Direktorije Qendrore e Perhapjes dhe Propaganditit e Librit Rruga Konference e Pezes, Tirana
VR Bulgarien	Direkzia R. E. P., 11a, Rue Paris, Sofia
VR China	China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P. O. Box 88, Beijing
ČSSR	PNS - Ústřední Expedicia a Dovož Tisku Praha, 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 Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb
Koreanische DVR	CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang
Republik Kuba	Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana
VR Polen	C. K. P. iW. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa
SR Rumänien	D. E. P. București, Piața Scintei, București
UdSSR	Städtische Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore
Ungarische VR	P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály, P. O. Box 16, 1426 Budapest
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hà Nội
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 INTERNATIONALE, 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