

7/1987

37. 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  
Prof. 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. sc. agr. A. Spengler  
Ing. M. Steinmann  
Dr. sc. techn. D. Troppens  
Dr. K. Ulrich  
Dr. W. Vent  
Karin Wolf

#### Unser Titelbild

Getreideernte mit dem Mähdescher  
FORTSCHRITT E516

(Werkfoto)

#### Historisches

Müller, H.-H.

Berlin – ein frühes Zentrum landwirtschaftlicher Geräte- und Maschinenproduktion . . . . 291

#### Automatisierung

Jakob, P.

Zur Systematik von Automatisierungseinrichtungen an Landmaschinen am Beispiel der Kartoffelerntemaschine . . . . . 295

Zähle, W.

Nachrüsatsatz zur elektronischen Fehlstellenanzeige für die Maislegemaschinen SPC-6 und SPC-8 . . . . . 297

Berndt, K./Henkel, W./Jentzsch, W./Paul, H.-J.

Teilautomatische Keimstation zur Qualitätsbestimmung von Saatgut . . . . . 298

Müller, H.-F./Rettig, H.

Meßgenauigkeit bei der dielektrischen Schnellbestimmung der Getreidefeuchte . . . . . 300

Runge, U.

Nutzung der Mikroelektronik für die Wägetechnik in der technologischen Forschung der Schweineproduktion . . . . . 303

Voigt, D.

Grundlagen der Impulsberechnung . . . . . 304

Jany, H./Wenzel, G./Hartkopf, Gisela

Beständigkeit von Werkstoffen gegenüber Pflanzenschutzmitteln . . . . . 307

Stężala, S.

Untersuchungen zur Korrosionsbeständigkeit von Werkstoffen und Korrosionsschutzüberzügen in Tierproduktionsanlagen . . . . . 310

Saidl, M.

Transport, Umschlag, Lagerung und Ausbringung von flüssigem Mineraldünger in der ČSSR . . . . . 316

#### agrartechnik-Wissensspeicher 9

Schulz, H.

Zum Stand der Zapfwellentechnik . . . . . 311

#### Tierproduktion

Poetschke, J./Lommatzsch, R.

Einsatzerfahrungen mit Gruppenaufzuchtkäfigen für Absetzferkel in der Republik Kuba . . 319

Dahse, F.

Ausstattung, Investitionsbedarf und Mehrleistungsanspruch von Produktions-Kontroll- und Steuerungssystemen bei unterschiedlichen Konzentrationen und Verfahren in der Milchproduktion . . . . . 322

Piest, G./Hörnig, G.

Förderung trockensubstanzreicher Schweine- und Rindergülle mit Schnecken . . . . . 324

Kranemann, R.

Diagnoseverfahren für tribologische Systeme in stationären landtechnischen Anlagen . . 328

Informationen aus dem ILID . . . . . 331

Kurz informiert . . . . . 332

Zeitschriftenschau . . . . . 335

Buchbesprechungen . . . . . 336

Illustrierte Umschau . . . . . 2. U.-S.

Prüfberichte der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim . . . . . 3. U.-S.

## СОДЕРЖАНИЕ

Из истории	
Мюллер Х.-Х.	
Берлин – старый центр сельскохозяйственного приборо- и машиностроения	291
Автоматизация	
Якоб П.	
О систематике средств автоматизации для сельскохозяйственных машин на примере картофелеуборочной машины	295
Целе В.	
Адаптер для электронного определения пропусков кукурузных сеялок SPC-6 и SPC-8	297
Берндт К./Хенкел В./Йентцш В./Паул Х.-Й.	
Полуавтоматическая установка для проращивания семян для определения качества семенного материала	298
Мюллер Х.-Ф./Реттиг Х.	
Точность измерения влажности зерна диэлектрическим экспрессметодом	300
Рунге У.	
Использование микроэлектроники в весовой технике при исследованиях технологий свиноводства	303
Фойгт Д.	
Основы импульсного дождевания	304
Яни Х./Венцел Г./Харткопф Г.	
Устойчивость материалов к ядохимикатам	307
Стежала С.	
Исследования по антикоррозионной устойчивости материалов и антикоррозионных защитных покрытий в животноводческих фермах	310
Зайدل М.	
Перевозка, перевалка, хранение и внесение жидких минеральных удобрений в ЧССР	316
Банк знаний журнала аграртехник 9	
Шульц Х.	
О состоянии техники силовой передачи валом отбора мощности	311
Животноводство	
Печке Й./Ломматцш Р.	
Опыт использования групповых клеток для выращивания поросятотъемышей в Республике Куба	319
Дазе Ф.	
Техническое оборудование, потребность в капиталовложениях и необходимое повышение продуктивности животных при использовании систем контроля и управления производством на молочных фермах при разной концентрации и различных технологий	322
Пист Г./Херниг Г.	
Транспортирование жидкого, богатого сухим веществом навоза свиней и крупного рогатого скота шнековым транспортером	324
Кранеман Р.	
Способы диагностики трибологических систем в стационарных установках	328
Научно-техническая информация из Института сельскохозяйственной информации и документации	331
Краткая информация	332
Обзор журналов	335
Рецензии на книги	336
Иллюстрированное обозрение	2-я стр. обл.
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на ЦИС в Потсдаме-Борнине	3-я стр. обл.

## CONTENTS

Historical features	
Müller, H.-H.	
Berlin: an early centre of production of agricultural equipment and machinery	291
Automation	
Jakob, P.	
A contribution to automation equipment for farm machinery being illustrated by a potato harvester	295
Zähle, W.	
An electronic set for furnishing afterwards the maize planters SPC-6 and SPC-8 to indicate missing corn positions	297
Berndt, K./Henkel, W./Jentzsch, W./Paul, H.-J.	
Semiautomatic station of germination for determining seed quality	298
Müller, H.-F./Rettig, H.	
Measuring accuracy in case of dielectric rapid determination of grain moisture	300
Runge, U.	
Utilization of microelectronics in weighing equipment in case of technological research for pig production	303
Voigt, D.	
Fundamentals of puls irrigation	304
Jany, H./Wenzel, G./Hartkopf, G.	
Resistance of materials against plant protectives	307
Stężala, S.	
Investigations concerning the corrosion resistance of materials and covers in animal production plants	310
Saidl, M.	
Transport, storage, transshipment and distribution of liquid fertilizers in the CSSR	316
agrartechnik – store of knowledge 9	
Schulz, H.	
On the state of power take-off technology	311
Animal production	
Poetschke, J./Lommatzsch, R.	
Experiences in utilization of tier brooder cages for group breeding of weaning piglets in the Republic of Cuba	319
Dahse, F.	
Equipment, investment demand and additional requirements of production supervisory and control systems in case of different concentrations and procedures in milk production	322
Piest, G./Hörnig, G.	
Delivery of high-percentage dry-matter pig and cattle manure with screws	324
Kranemann, R.	
Procedures of diagnoses for tribological systems in stationary agricultural plants	328
Information from the ILID	331
Information in brief	332
Review of periodicals	335
Book reviews	336
Illustrated review	2nd cover page
Test reports of ZPL Potsdam-Bornim	3rd cover page

# Berlin – ein frühes Zentrum landwirtschaftlicher Geräte- und Maschinenproduktion



Auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung von 1844, dem „Industriefest“, wie der Volksmund die Ausstellung bezeichnete, wo die deutschen Bundesländer und Österreich im Zeughaus eine erste Heerschau der industriellen Revolution abhielten, die deutsche Industrie ihre Mündigkeitserklärung abgab und die deutsche Bourgeoisie als Repräsentant der Nation auftrat, wurden auch landwirtschaftliche Geräte und Maschinen zur Schau gestellt. 21 Handwerker, Maschinenbauer und Unternehmer aus ganz Deutschland präsentierten ihre Exponate – Pflüge, Eggen, Futterzubereitungsmaschinen, Drill- und Dreschmaschinen, und die erstaunten Besucher konnten sich von Fortschritten in der Landmaschinenteknik überzeugen.

## Vielseitige Produzenten

Zu den Ausstellern landwirtschaftlicher Geräte und Maschinen gehörten auch die Maschinenbauer und Fabrikanten Amand. Ferd. Neukrantz, Johann Friedrich Hartmann und Carl Hauschild aus Berlin.

Neukrantz, ein ehemaliger Mechaniker aus Burg bei Magdeburg, war um 1840 Teilhaber der Maschinenbau-Anstalt „Neukrantz, Metzke und Co.“, die sich mit dem Bau von Buchdruckpressen, Pack- und Siegelpressen beschäftigte, aber auch Kartoffel- und Malzquetschwerke sowie Häckselmaschinen herstellte. Carl Friedrich August Hauschild übernahm die Werkstatt seines Vaters (Stralauer Straße 46), eines Schlossermeisters, und baute sie in den 30er und 40er Jahren zu einer mittleren Maschinenfabrik in der Neanderstraße 3 E aus (90 Arbeiter). Er produzierte Pumpen mannigfaltiger Art, ortsgebundene und fahrbare Spritzen, eiserne Zuckerhutformen, Einrichtungen für Zuckerfabriken, aber auch Schrotmühlen.

Johann Friedrich Hartmann hatte sich im Jahr 1837 in Berlin als Schlosser niedergelassen (Stralauer Straße 47). Er „ging nach und nach an“, wie er schrieb, „kleinere Arbeiten im Maschinenbau zu suchen, und nach mehreren Jahren fand ich auch wirklich bei dem damals in bester Blüte stehenden landwirtschaftlichen Gewerbe, wie Brennereien, Kartoffel-Stärkefabriken usw. viel Arbeit; hierdurch wurde ich bewogen, mich auch mit Dampfmaschinen und Mühlenbau und anderen landwirtschaftlichen Maschinen zu beschäftigen.“ Um 1842 eröffnete er eine Maschinenbauanstalt (Alexanderstraße 48), die 7000 Taler für Grundstücke, 18000 Taler für Neubauten und 2000 Taler für Werkzeugmaschinen erforderte. 1846/47 standen 40 bis 50 und nach 1853 „noch mehr Arbeiter“ bei ihm in Lohn und Brot. Aus einem Gutachten eines preußischen Sachverständigen stammt die Information, „daß Hartmann sich um diesen bisher noch vernachlässigten und im Ganzen noch wenig rentablen Zweig des (Land-) Maschinenbaus besonders verdient gemacht (hat). Er ist der einzige Maschinenbauer in Berlin, welcher die Anfertigung der Drainröhren-Maschine gleich nach der Londoner-Industrie-Ausstellung im Großen und mit Erfolg betrieben hat, er leistet in Dreschmaschinen namentlich Anerkennenswertes ...“

Im Jahr 1851 war der erfolgreiche Maschinenbauer nach England gefahren und hatte auch die Londoner Weltausstellung besucht, die zum erstenmal den kapitalistischen Weltmarkt präsentierte und die weltgeschichtliche Bedeutung der Maschine manifestierte, und er durfte hier entscheidende Anregungen für den Drainröhren-Maschinenbau und zur Verbesserung gängiger Landmaschinen erhalten haben.

In der Zeit von 1848 bis 1852 produzierte Hartmann neben hydraulischen Pressen und Pumpwerken 17 Dampfmaschinen und 31 Dampfkessel, 8 Brennerei-Anlagen, 15 „Kartoffelstärke- und Sirupfabriken“, 81 große und 4 kleine Dreschmaschinen, 76 Drainröhrenpressen, 60 Kartoffel- und 112 Malzquetschmaschinen, 53 Häckselmaschinen, 24 Rübenschneider, 26 Schrotmühlen, 19 Eggen, 14 Pflüge und 26 Maisentkörnungsmaschinen.

Eine Reihe Berliner Maschinenfabriken, die schon über Dampfmaschinen verfügten und – wenn auch vielfach noch unvollkommen – mit Werkzeugmaschinen ausgerüstet waren, produzierten um 1845/50 ein reichhaltiges Typenprogramm von Landmaschinen und Geräten, jedoch vorerst in kleineren Stückzahlen. Die meisten dieser Fabriken waren nicht ausschließlich auf Landmaschinen und Ackergeräte spezialisiert, sondern diese waren Bestandteil eines vielseitigen Produktionsprogramms, das von Dampfmaschinen, Lokomotiven, Walzen, Druckpumpen, Fördermaschinen über Landmaschinen, Ackergeräte bis hin zu Kleineisenwaren, Ofenrohren, Bettgestellen, Eimern, Grabkreuzen u. a. m. reichte. In einer Zeit, in der der kapitalistische Markt in Preußen und Deutschland noch nicht entwickelt war, stellte die Vielseitigkeit der Produktion, die zum größten Teil auf Vorbestellung beruhte, geradezu eine Existenzfrage der Unternehmer und

Maschinenbauer dar. Doch die Hartmannsche Fabrik dürfte aufgrund ihrer Produktionsstruktur schon weitgehend den Charakter einer „Landmaschinenfabrik“ gehabt haben, zumal Hartmann sich in den 50er Jahren selbst schon als „Besitzer einer Maschinenfabrik landwirtschaftlicher Geräte“ ausgab.

Wird die „Landmaschinenfabrikation“ der Berliner Betriebe etwas näher betrachtet, so fällt auf – wie übrigens auch in ganz Deutschland –, daß vor 1845/50 die Werkstätten und Maschinenbauanstalten von Hauschild, Neukrantz und Chevalier (schon um 1830), aber auch die bekannten Unternehmen von Franz Egells und August Borsig sowie der Mühlenbauer F. W. Knack und der Mechaniker J. Amuel vorwiegend Häckselmaschinen, Schrotmühlen, Rübenschneider und Quetschwerke, d. h. Futterzubereitungsmaschinen, Maschinen für die Hauswirtschaft und die Innenmechanisierung, herstellten. Die Handwerker und industriellen Produzenten reagierten damit nur auf die Intensivierung der Viehhaltung. Die agrarische Produktion hatte sich von 1810 bis 1850/55 verdoppelt, die tierische Produktion überholte jedoch um 1850 die pflanzliche, wobei die Preise tierischer Erzeugnisse sehr viel stärker anstiegen (80 bis 100 %) als die Getreidepreise (50 %). Die viehwirtschaftliche Konjunktur, die einen höheren Arbeitsanfall in den Ställen und eine bessere Fütterung zur Folge hatte, bewog Bauern und Gutsbesitzer, in der Haus- und Stallwirtschaft weit eher Maschinen einzusetzen als auf dem Feld.

## Landmaschinenfabriken entstehen

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts dehnte sich der Landmaschinenbau in Berlin aus. Fabriken entstanden, die sich weitgehend oder ausschließlich mit der Herstellung landwirtschaftlicher Geräte und Maschinen befaßten, oder allgemeine Maschinenfabriken schritten zur innerbetrieblichen Arbeitsteilung und richteten Produktionsabteilungen für Landmaschinen ein. Zur letzteren Art gehörte die bekannte Fabrik von Johann Friedrich Ludwig Wöhlert.

Der Tischler Wöhlert aus Kiel, Geselle und Mitarbeiter bei Egells, seit 1837 bei Borsig, wesentlich mitbeteiligt am Bau der ersten Borsigschen Lokomotive, eröffnete im Jahr 1842 eine eigene Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei in der Chausseestraße 36/37, deren Fabrikgelände sich in den folgenden Jahren bis an das Terrain des Stettiner Bahnhofs ausbreitete. Die Arbeiterzahl betrug im Jahr 1864 rd. 800 und erhöhte sich bis 1874 auf etwa 2000. Hauptproduktionszweig war der Lokomotivenbau, doch das Produktionsprogramm umfaßte auch Gußstücke, Brückenteile, Schiffsausrüstungen sowie landwirtschaftliche Maschinen. Ende der 40er, Anfang der 50er Jahre verließen „transportable Dreschmaschinen“ und Gärtnerei-Einrichtungen die Fabrik. Nach 1850 gab es in der Maschinenfabrik eine eigene „Abteilung für landwirtschaftliche Maschinen“ (Chausseestraße 50), die bis zur Liquidation des Wöhlertschen Unternehmens im Jahr 1883 alle gebräuchlichen Landmaschinen und Ge-

Bild 1. Titelblatt der Preisliste für Landmaschinen und Geräte der Wöhlertschen Maschinenfabrik aus dem Jahr 1881



räte fabrizierte und Landmaschinenkataloge vertrieb (Bild 1).

In einer Umfrage des Preußischen Landes-Ökonomie-Kollegiums bei den landwirtschaftlichen Zentralvereinen wurde mit Stand von 1854/55 ein Verzeichnis über die vorhandenen Landmaschinenfabriken und Reparaturwerkstätten angefertigt. Darin werden drei Berliner Landmaschinenfabriken aufgeführt, und zwar Beermann, Lehmann und Eckert.

Carl Beermann gründete im Jahr 1849 eine Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei. Er stellte zunächst Nähmaschinen her, dann Schrotmühlen (Dresdner Straße 26). Den Nähmaschinenbau gab er bald auf und ging ganz zur Landmaschinenproduktion (Köpenicker Straße 71) über. 1856 war seine Fabrik vor dem Schlesischen Tor, während er Magazine in der Straße Unter den Linden 8, später in der Leipziger Straße 127 besaß. Sein Werk war mit einer Gießerei, Kupolöfen, 2 großen Dampfhämmern, einer Schmiede (12 Feuer), einer Dreherei und einer Dampfmaschine von 100 PS ausgestattet. Die Anzahl der Arbeiter betrug in den 60er und 70er Jahren 600 bis 800. Beermanns Fabrik gehörte zu den langlebigen Unternehmen und bestand noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Bild 2). Bereits 1855 fertigte und lieferte Beermann Pflüge aller Art, Pferdehacken, Schollenbrecher, Walzen, Sämaschinen, Hand- und Göpeldreschmaschinen, Kartoffel- und Rübenwaschmaschinen, Rübenschneider und Quetschwerke u. a. m. Vorbilder seiner Produktion waren englische und amerikanische Modelle, die er nachbaute und teilweise verbesserte. Im Zeitraum 1855/56 hatte Beermann mindestens folgende Maschinen abgesetzt: 182 Handdreschmaschinen, 202 Häckselmaschinen, 693 Schrotmühlen, 251 Buttermaschinen und 94 Pflüge. Später gliederte Beermann seiner Fabrik noch eine Wagenbauabteilung an und nahm die Produktion von Lokomobilen auf.

Über die Landmaschinenfabrik von F. Lehmann (Große Hamburger Straße 10, später Linienstraße 127) gibt es bisher keine Anhaltspunkte über Art und Umfang der Produktion und Anzahl der Arbeiter.



Bild 2. Titelblatt des Katalogs der Landmaschinenfabrik Carl Beermann aus dem Jahr 1896

Bild 3. Der Landmaschinenfabrikant Heinrich Ferdinand Eckert



### Ein Unternehmen von Weltgeltung

Von den drei im Verzeichnis aufgeführten Berliner „Ackerwerkzeug-Fabriken“ war die von Heinrich Ferdinand Eckert (1819–1875, Bild 3) die bekannteste. Sie gewann nach der Firmengründung bald anerkennenden Ruf und entwickelte sich im Laufe der Zeit zu einem Unternehmen von Weltgeltung. Eckert, der Sohn eines Tuchmachers aus Schwiebus, gelangte 1840 nach Berlin und arbeitete hier in verschiedenen Schlossereien, bis er im Jahr 1846 im Kellergeschoß des Hauses Elisabethstraße 41 eine eigene Werkstatt einrichtete, jedoch im Jahr darauf samt Werkstatt in die Landsberger Straße 55 (Bild 4) verzog. Landwirte, die im Osten Berlins ansässig waren, betrauten ihn mit Aufträgen, und er lernte dabei Pistorius kennen. Der Rittergutsbesitzer aus Weißensee regte Eckert zum Pflugbau an. Pistorius hatte sich einige amerikanische Schwingpflüge besorgt, die er wegen ihres leichten Ganges auf seinem Gut einführen wollte. Sie mußten aber an deutsche (brandenburgische) Bodenverhältnisse angepaßt werden. Daher machte Pistorius den Schlossermeister mit den erforderlichen Angaben vertraut, die bei der Ausführung eines entsprechenden Modells zu berücksichtigen waren. Eckert erledigte diese Aufgabe gewissenhaft. Die einzelnen Pflugteile wurden in der Gießerei von Egells gegossen, und in kurzer Zeit lieferte er den für Pistorius gebauten Schwingpflug. Das war zugleich die Grundsteinlegung für seine „Pflugfabrik“.

Im Jahr 1848 vereinigte Eckert Elemente des böhmischen Ruchadlo-Pfluges (Schütt- oder Stürzpflug), der sich durch einfache Bauform und geringen Zugkraftbedarf auszeichnete, mit dem amerikanischen Schwingpflug und fand damit eine für die weiten Felder Norddeutschlands mit ihren sandigen Böden ausgezeichnete und beliebte Form. Der Eckertsche Schwingpflug (Bild 5) schnitt den Boden waagrecht ab, stürzte ihn über ein steil gestelltes Streichblech nach vorn, wodurch er zusätzlich gekrümelt wurde. Dieser auch preiswerte Pflug bestand alle Leistungsvergleiche und erwies sich als nahezu unschlagbar. Eckert gehört mit Rudolph Sack in Leipzig zu den Vätern des deutschen Pflugbaus. Einen großen Teil seiner Pflüge (etwa 20 Pflugtypen, Bilder 6 und 7) verkaufte er nach Südrußland. Damit war er der erste erfolgreiche deutsche Konkurrent englischer Pflugfabrikanten. Der zunehmende Auftrags-eingang erforderte stets größere Werkstätten. 1850 siedelte Eckert sein Werk in der Kleinen Frankfurter Straße 1 an und beschäftigte in den folgenden 10 bis 15 Jahren 250 Arbeiter. Zum Pflugbau kam nach 1850 die Produktion von Futterzubereitungs-maschinen und anderen Bodenbearbeitungsgeräten hinzu. Seit 1853 bot er Dresch- und Sä-

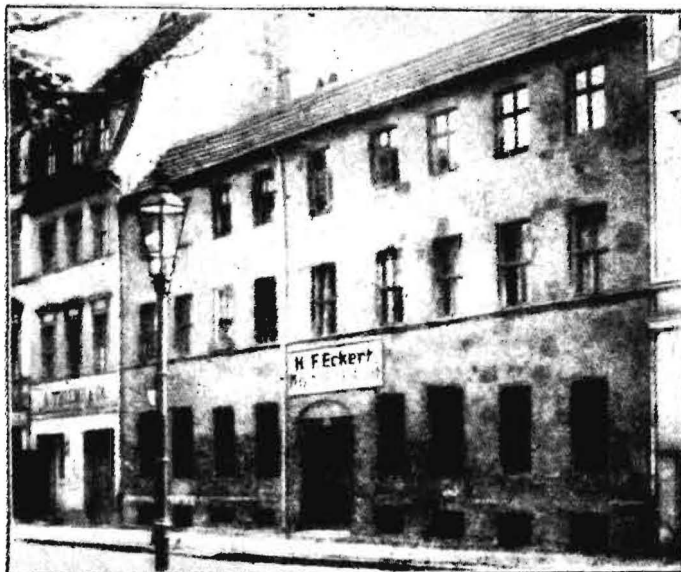
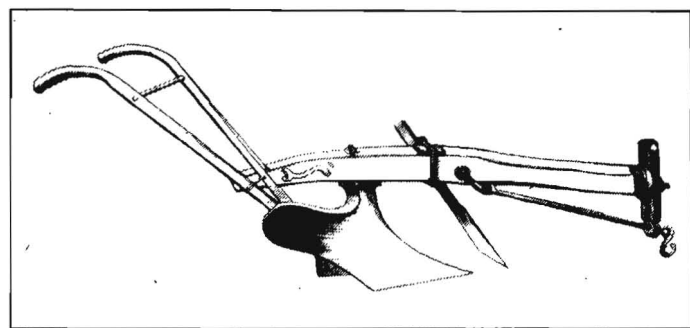


Bild 4  
Eckerts Maschinenbau-Anstalt in der Landsberger Straße  
Bild 5  
Eckert-Schwingpflug in Ruchadloform aus dem Jahr 1848





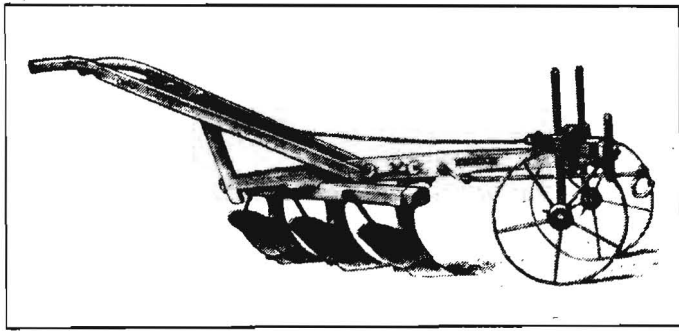


Bild 6. Dreischariger Schälplflug mit Karre von Eckert aus dem Jahr 1858

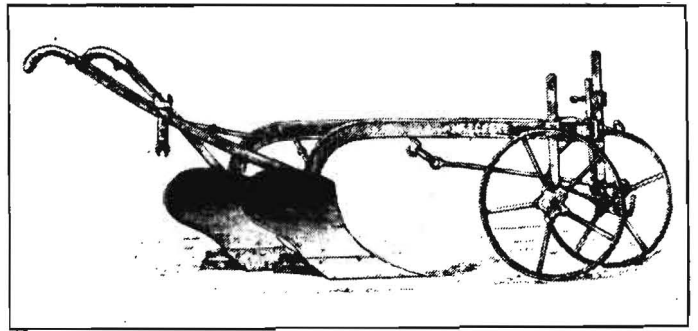


Bild 7. Zweischariger Ruchadplflug mit Stahlstreichblech und Patentkarre von Eckert aus dem Jahr 1866

maschinen, Kornreinigungsmaschinen und Drainröhrenpressen an, 1860 wandte er sich dem Wagenbau zu, und 1861 begann er mit dem Bau von Dampfmaschinen, Dampfkesselein und Anlagen für Spiritbrennereien und Mühlen. Im Jahr 1863 wurden Drill- und Hackmaschinen in das Produktionsprogramm aufgenommen, 1864 folgten Grassmäähmaschinen. Wiederum 3 Jahre später ging Eckert zum Bau von Getreidemähmaschinen und Lokomobilen über. Aus Gründen der Rentabilität, der Arbeitsteilung und der kostengünstigeren Spezialisierung wurde die eine oder andere Maschinenart in der Folgezeit wieder aufgegeben. Eckert erkannte schon die großen Vorteile der Spezialisierung und der Massenproduktion. Vor allem letztere machte es möglich, „alle technischen Hilfsmittel der Neuzeit, deren sich die anderen wichtigen Branchen des Maschinenbaues längst bemächtigt haben, auch in unserer Fabrikation zur Anwendung zu bringen. Dadurch allein kann nicht nur eine größere Genauigkeit und Sauberkeit in der Herstellung der einzelnen Teile und der ganzen Maschine, sondern auch eine größere Schnelligkeit in der Produktion und eine Verminderung der Herstellungskosten – letztere als Gegengewicht der durch die Strikes erhöhten Arbeitslöhne – erreicht werden.“ Der einstige Schlossermeister hatte sich zu einem kapitalistischen Unternehmer entwickelt. 1871 wandelte Eckert, dennoch mehr bahnbrechender Konstrukteur als Geschäfts-

mann, seine Fabrik in eine Aktiengesellschaft mit einem Gründungskapital von 800000 Taler um, deren Generaldirektor er bis 1873 blieb. Das Werk wechselte zugleich seinen Standort, und zwar nach dem Eckartsberg vor dem Frankfurter Tor (Weidenweg 66–71, Bild 8), bis es 1903 in Berlin-Friedrichsberg (heute Berlin-Lichtenberg) in der Frankfurter Allee 136–141 sein endgültiges, vergrößertes und neu eingerichtetes Domizil erhielt, in dem 1200 Arbeiter und Angestellte alle Arten von Landmaschinen und Geräten herstellten. Zweigniederlassungen in Breslau, Bromberg und Hannover, ein „Verkaufsbureau“ in Moskau und Vertretungen in vielen Ländern der Erde kündeten von dem Weltruf des Landmaschinenwerks in Berlin-Lichtenberg (Bild 9).

#### Er verband Wissenschaft und Praxis

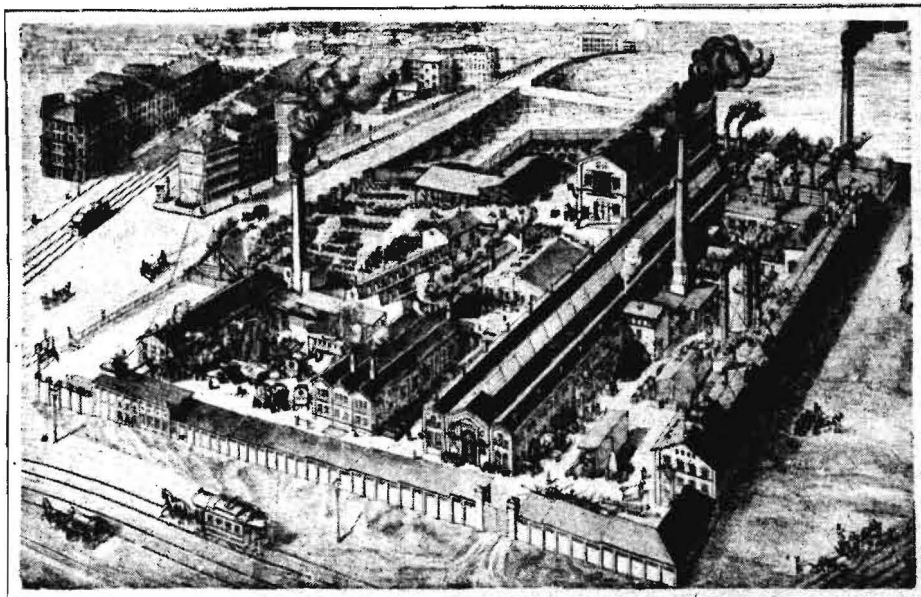
„Der erhebliche Fortschritt der Bodenkultur und der landwirtschaftlichen Produktion“ veranlaßte auch Carl Friedrich Schneitler und Julius Andree, eine Landmaschinenfabrik im Jahr 1855 zu etablieren (Auguststraße 81). Andree war Maschinenbauer und befaßte sich schon vor 1855 mit der Anfertigung landwirtschaftlicher Geräte und Mechanismen. Schneitler war gelernter Landwirt, schlug aber nach einem technischen Studium die Laufbahn eines „Civil-Ingenieurs“ ein. In England und Frankreich betrieb er fachliche Studien und berichtete eingehend über das landwirtschaftliche Maschi-

nenwesen in England. Er machte sich um den wissenschaftlichen Gerätebau verdient, und er betrachtete es als wichtige Aufgabe, das „begründete Geschäft mit aufmerkamer Berücksichtigung der Forderungen, welche Wissenschaft und Praxis in neuerer Zeit an ein solches stellen“, mit „strenger Reellität und Solidität“ zu leiten. Carl Friedrich Schneitler förderte das Verständnis wissenschaftlicher Erkenntnisse der Mechanik, indem er „Werkzeichnungen landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte“ (4 Hefte, Leipzig 1853–1855) und „Mitteilungen über neue und bewährte Maschinen“ vertrieb und sie interessierten Kreisen in der Landwirtschaft und Technik bekannt machte.

Die Fabrik von „Schneitler und Andree“ baute Häckselmaschinen, Sä- und Dreschmaschinen, Lokomobile und Pflüge. Vor allem mit Drillmaschinen erwarb sie sich „wohlbegründeten Ruf“. Schneitler nahm wichtige Verbesserungen der Mengenregelung durch den Einsatz von Wechselrädern, Kettenrädern und Zahnradpaar vor, so daß je nach Erfordernis die Umdrehung der Sälwalze verändert werden konnte. Ständig verbessert haben beide Fabrikhaber auch die Dreschmaschine nach dem Vorbild von Barrett, Exall & Andrews, die als „Berliner Göpeldreschmaschine“ bekannt geworden ist. Bis 1872 hat die Fabrik 800 solcher Dreschmaschinen verkauft. Seit dem 1. Oktober 1872 führte der Ingenieur, Fachredakteur und -schriftsteller Schneitler das Unterneh-

Bild 9. Titelblatt eines Landmaschinenkatalogs der Aktiengesellschaft H. F. Eckert

Bild 8. Eckertsches Fabrikgelände vor dem Frankfurter Tor



men (Müllerstraße 179b, am Weddingplatz) allein weiter (Bild 10).

### Ausblick

Neben der Gründung landwirtschaftlicher Maschinenfabriken in der offensichtlich konjunkturell günstigen Zeit zwischen 1850 und 1860 ergriffen aber nach wie vor allgemeine Maschinenfabriken die Gelegenheit, aus irgendwelchen Gründen bestimmte landwirtschaftliche Maschinen und Geräte in ihre Produktion aufzunehmen und zum Kauf anzubieten. So produzierte die Fabrik von Carl Schlickeysen, entstanden 1850, die spätere Rixdorfer Maschinenfabrik (Rungestraße 18), zusätzlich Drainröhrenpressen und Göpelwerke, und die Fabrik für Zündholz- und Holzstiftenfabrikationsmaschinen von A. Roller, gegründet 1855 (Chausseestraße 34), lieferte noch Schrotmühlen und andere Futterzubereitungsmaschinen. Und es ist nicht ausgeschlossen, daß auch die eine oder andere Berliner Maschinenfabrik ihre Geschäftsbilanzen durch die Produktion von landwirtschaftlichen Maschinen und Ackergeräten aufbesserte.

Berlin war bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Zentrum kapitalistischer Industrie, einen Hauptplatz des preußischen Maschinenbaus und auch ein ökonomisches Zentrum Deutschlands, das sich während der Industriellen Revolution herausbildete. In dem Zusammenfallen dieser Faktoren lag wohl auch der Grund, daß Berlin landtechnische Regungen und Impulse sowohl seines unmittelbaren agrarischen Um- und Hinterlandes als auch aus anderen Regionen aufnahm, technisch umsetzte und auf die Landwirtschaft zurückwirkte. Auch fernerhin blieb die Landmaschinenfabrikation in Berlin heimisch und gewann noch an Bedeutung.



Bild 10. Titelblatt der Preisliste für Landmaschinen der Maschinenfabrik C. Schneitler aus dem Jahr 1872

1921 zählte man 43 Landmaschinenfabriken und zahlreiche Handelsunternehmen, die an das In- und Ausland landwirtschaftliche Maschinen und Geräte in guter Qualität und vielfältiger Art verkauften, wobei solche bekannten Großbetriebe, Konzerne und Monopolunternehmen wie Borsig (Berlin-Tegel), Deutsche Industrie-Werke (Berlin-Spandau),

Paulsen & Co. (Berlin W 10), Deutsche Kraftpflug GmbH (Berlin W 8), Hartung-Aktiengesellschaft (Berlin-Lichtenberg), Siemens-Schuckert-Werke (Berlin-Tempelhof), Stock-Motorpflug A.G. (Berlin-Niederschöneweide), Ambi-Maschinenbau A.G. (Berlin SW 68) oder Benz-Sendling Motorpflüge G.m.b.H. (Berlin NW 7) eingeschlossen sind. Berlin war entscheidend mitbeteiligt an der Entwicklung, am Ausbau und an der Festigung der deutschen Landmaschinenindustrie.

Dr. H.-H. Müller

### Literatur

- Neukrantz, A. F.: Ausführlicher Bericht über die große allgemeine Deutsche Gewerbe-Ausstellung in Berlin im Jahre 1844. Berlin: Verlag M. Simion 1845.
- Viebahn, G. v.: Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands, 3 Bde. Berlin: Verlag Georg Reimer 1858-1868.
- Steinhardt, F.: Heinrich Ferdinand Eckert. Ein Lebensbild des ersten deutschen Pflugkonstruktors. Berlin: Verlag Paul Parey 1921.
- Steinhardt, F.: Die ersten Eckert-Pflüge 1846-1871. Ein Beitrag zur Geschichte des deutschen Pflugbaues. Berlin: Verlag Paul Parey 1921.
- Landmaschinen-Adreßbuch. Berlin: Verlag Paul Parey 1923.
- Die Standorte und Erzeugnisse der Deutschen Landmaschinen-Industrie. Berlin: Verlag Paul Parey 1927.
- Müller, H.-H.: Anfänge der deutschen Landmaschinenindustrie. In: Jahrbuch für Wirtschafts-geschichte 1987, Teil 3. Berlin: Akademie-Verlag 1987.
- Landmaschinen-Kataloge der Firmen: Carl Beermann, 1855ff.; H. F. Eckert, 1856ff.; Schneitler und Andree, 1856 u. 1872; C. Schlickeysen, 1857ff.; F. Wöhlert, 1881 (vorhanden im Museum für Deutsche Geschichte Berlin, Abt. Fundus).

A 4927

## Ausstellung

### „Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes“

Ende Mai 1987 wurde in der DDR-Hauptstadt die Ausstellung „Wissenschaft und Produktion der DDR im Dienste des Volkes“ eröffnet, die sich in die Feierlichkeiten anlässlich des 750jährigen Bestehens von Berlin einfügt und noch bis zum 25. Juli besucht werden kann. Mit rund 1300 Exponaten, Produktionsmitteln und Konsumgütern veranschaulicht sie in der Werner-Seelenbinder-Halle und auf dem angrenzenden Freigelände, wie die Werktätigen unserer Republik mit hohen schöpferischen Leistungen um die Lösung der Probleme bei der Entwicklung und Anwendung moderner Schlüsseltechnologien als wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Verwirklichung der Beschlüsse des XI. Parteitages der SED kämpfen. In der Ausstellung wird deutlich, daß maßgebliche Voraussetzungen für das kontinuierliche und dynamische Wirtschaftswachstum in unserem Land durch die immer engere Verbindung von Wissenschaft, Produktion und Absatz in den Kombinat und Betrieben, ihre Kooperation auf dem Gebiet der Forschung und Technologie mit den Einrichtungen der Akademie

der Wissenschaften der DDR, der Universitäten, Hoch- und Fachschulen geschaffen wurden und diese Verbindung weiter ausgebaut wird. Die Ausstellung vermittelt ein lebendiges Bild von der Entwicklung und Anwendung der Mikroelektronik in allen Bereichen der Volkswirtschaft. Im Vordergrund stehen moderne Lösungen der rechnergestützten Produktionsvorbereitung und -durchführung (CAD/CAM-Lösungen). Die Ausstellung zeigt die Entwicklung und Anwendung der flexiblen Automatisierung und der Robotertechnik. Dargestellt werden moderne Lösungen der Robotertechnik bei Automatisierungsvorhaben, vor allem im Maschinenbau. Für das dynamische Leistungswachstum der Volkswirtschaft ist eine hohe Energieökonomie und die Weiterentwicklung der Energiewirtschaft, des Kraftwerksanlagenbaus von wesentlicher Bedeutung. Dazu werden auf der Ausstellung Beiträge der Volkswirtschaft für die effektive Nutzung von Wissenschaft und Technik auf den Gebieten der Energieerzeugung, der Energieübertragung und des Energieeinsatzes gezeigt. Ein weiterer Schwer-

punkt dieser bisher umfassendsten Exposition ihrer Art sind neue wissenschaftlich-technische Lösungen zur Entwicklung und zum rationellen Einsatz hochveredelter chemischer, metallurgischer und silikatischer Roh- und Werkstoffe sowie materialsparende Konstruktionen und Technologien. Große Aufmerksamkeit widmet die Ausstellung der Entwicklung und Nutzung der Biotechnologie. Gezeigt wird, wie die Biotechnologie zur Intensivierung der Produktion, zur besseren Materialökonomie, zur höheren Qualität der Erzeugnisse und zur Verminderung der Umweltbelastung beiträgt. Während der Ausstellung wird ein umfangreiches Vortragsprogramm durchgeführt, zu dem Rundtischgespräche mit führenden Vertretern der Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft, Fachvorträge und populäre Darstellungen bedeutender volkswirtschaftlicher und wissenschaftlich-technischer Prozesse gehören.

Die Ausstellung ist täglich von 10.00 bis 18.00 Uhr geöffnet.





Schwaden abgelegt, kommen Ladewagen zur Aufnahme, Reinigung und Übergabe bzw. Bunkern des Erntegutes zum Einsatz. Die Lademaschinen haben gegenwärtig eine rasche technische Entwicklung erfahren. Die Ursache besteht vor allem darin, daß sich die Verfahren der Zweiphasenernte, besonders Köpfröder geschoben sowie Lader/Ladebunker gezogen, etwas stärker durchsetzen. Gegenwärtig werden Lader mit Sofortübergabe, Lader mit Zwischenbunker und Ladebunkermaschinen eingesetzt. Die Tendenz, Lader mit einem Zwischenbunker (Fassungsvermögen bis zu 2 t) auszurüsten, zeichnete sich in den letzten Jahren zunehmend ab. Dadurch wird ein Wechsel der Transporteinheiten ermöglicht, ohne den Aufnahmevorgang unterbrechen zu müssen. Ladebunkermaschinen werden gegenwärtig mit einem Fassungsvermögen bis zu 15 t eingesetzt. Als Systeme zur Aufnahme der Rüben aus dem Schwaden und zur Reinigung dominieren weiterhin Siebsterne, die die Siebkette verdrängt haben. Bei der Entwicklung weiterer Lader besteht die vordringliche Aufgabe, den Reinigungsgrad bei gleichzeitiger Senkung der Verluste durch Beschädigungen bzw. bei der Übergabe zu erhöhen. Für große Ladebunker (12 bis 15 t) wird gegenwärtig eine Leistung der Zugmaschine von  $\geq 80$  kW benötigt [2, 9, 10].

### 3. Folgerungen für den Einsatz in der DDR

Die Erfahrungen, die international beim Einsatz traktorgebundener Zuckerrübenerntetechnik gewonnen wurden, sind nicht ohne Vorbehalte auf die Bedingungen in der DDR übertragbar. Infolge spezifischer Anforderungen, z. B. hinsichtlich der vollständigen

Blattbergung auch bei großen Arbeitsbreiten sowie hinsichtlich der Arbeitsbedingungen, hat sich der Einsatz selbstfahrender Köpf- und Rodelader herausgebildet. Wesentliche Forderungen an die Weiterentwicklung der Erntetechnik, wie z. B. Senkung der Ernteverluste, Erhöhung der Qualität, Reduzierung der Bodenstrukturebeschädigungen und Senkung des Arbeitskräftebedarfs, werden durch die Modernisierung der vorhandenen Technik realisiert werden müssen. Bei der Entwicklung einer neuen Erntemaschinengeneration können jedoch nützliche Erfahrungen, die international bei der Nutzung traktorgebundener Zuckerrübenerntetechnik gesammelt wurden, genutzt werden.

### 4. Zusammenfassung

Die Situation auf dem Gebiet der Zuckerrübenerntetechnik ist gegenwärtig dadurch gekennzeichnet, daß sowohl bei traktorgebundener als auch bei selbstfahrender Technik eine große Typenvielfalt vorherrscht. Der Trend bei der Entwicklung traktorgebundener Erntetechnik geht international in Richtung der ein- und zweiphasigen mehrreihigen Arbeitsverfahren. Besonders bei der sechsreihigen zweiphasigen Ernte wird auf große Vorteile verwiesen, was sich in der Entwicklung dementsprechender neuer leistungsfähiger Technik ausdrückt. Diese neue Technik wird den Forderungen hinsichtlich der Qualität und Effektivität immer besser gerecht. Erfahrungen bei der Konstruktion einzelner Baugruppen können auch in der DDR Anwendung finden, obwohl zum perspektivischen Einsatz der selbstfahrenden Köpfladerbunker vorgeschlagen wird.

Dipl.-Ing. W. Hahn

### Literatur

- [1] Algenstaedt, K.; Quix, E.; Kretzschmer, H.: Weiterentwicklung der Erntetechnik für Zuckerrüben: Tagungsbericht Nr. 229 der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR 1985.
- [2] Weingartmann, H.: Zuckerrübenerntetechnik. Übersicht über Entwicklungsstand und Marktangebot. Wien: Kuratorium Landtechnik 1981.
- [3] Füzy, J.; Szüle, Z.: Einsatzerfahrungen mit an Traktoren angebaute Rübenerntemaschinen. Internationale Zeitschrift der Landwirtschaft, Berlin/Moskau (1985) 4, S. 354–357.
- [4] Bogačev, S. Ja.: Mašiny dlya uborki sacharnoj svekly (Maschinen für die Zuckerrübenerte). Technika v sel'skom chozjajstve, Moskva (1985) 9, S. 29.
- [5] Füzy, J.; Szüle, Z.: Cukorrapea betakaritasa traktorra szerelt gepékkel (Zuckerrübenerte mit Traktor-Anbaugeräten). Jarmüvek, mezőgazdasági gépek, Budapest 31 (1984) 10, S. 367–372.
- [6] Flake, E.: Zuckerrübenerntemaschinen – wohin geht die Entwicklung? Landtechnik, Lehrte 40 (1985) 9, S. 390–393.
- [7] Cantsetter, J.: Zuckerrübenerte: Trend zu Mehrreihern oder bleibt der Einreihler? dlz, München 34 (1983) 9, S. 1140–1141.
- [8] Gerlach, K.: Ein- bis sechsreihige Zuckerrüben- und Blätterter. Agrar-Übersicht, Hannover 36 (1985) 9, S. 36–40.
- [9] Renaud, J.: Les recolteuses de betteraves (Zuckerrübenerntemaschinen). Motorisat. et techn. agric., Paris (1980) 18, S. 6–21.
- [10] Bouma, J.: Zuckerrübenerte. Sechs Rübenlader im Vergleich. top agrar, Hiltrup/Westf. (1984) 10, S. 60–63.

A 4954

## Kurz informiert

### Ehrungen

Für außergewöhnliche Leistungen in Wissenschaft und Technik wurden Anfang Mai 1987 in Berlin 49 verdienstvolle Persönlichkeiten mit dem Ehrentitel „Verdienter Techniker des Volkes“ ausgezeichnet. Der Ehrentitel „Verdienter Erfinder“ wurde an 38 Forscher und Konstrukteure sowie an 9 Kollektive für volkswirtschaftlich bedeutsame Erfindungen verliehen. Aus unserem Fachgebiet erhielten die Auszeichnungen u. a.:

#### Verdienter Techniker des Volkes

Prof. Dr. agr. Klaus-Peter Algenstaedt, Direktor des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

Dipl.-Ing. Josef Henke, Direktor des VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Dippoldiswalde  
Dipl.-Ing. Rudi Zucker, Hauptkonstrukteur im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Weimar-Werk

#### Verdienter Erfinder

Ing. Hubert Prellwitz, Konstrukteur im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Erntemaschinen Neustadt, Stammbetrieb  
Dipl.-Ing. Peter Reißig, Abteilungsleiter im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Erntemaschinen Neustadt, Stammbetrieb.  
Redaktion und Redaktionsbeirat gratulieren und wünschen weiterhin viel Erfolg.

### 30 Jahre Agrarflug in der DDR

Am 18. März 1987 absolvierte eine „gelbe Hummel“, ein Agrarflugzeug Z-37, der Flugstaffel Frankfurt (Oder)/Cottbus einen symbolischen Flug. Er galt auf den Tag genau dem ersten Agrarflugzeug der DDR, das vor 30 Jahren in diesem Territorium den agrochemischen Dienst der Zivilluftfahrt aufnahm. Seitdem hat sich die Bewirtschaftung großer landwirtschaftlicher Flächen mit Hilfe von Agrarflugzeugen hervorragend bewährt. Gestützt auf die Erfahrungen vor allem der Agrarflieger aus der Sowjetunion und der ČSSR wurden bereits 1960 nahezu 200000 ha aus der Luft bearbeitet. Zehn Jahre später waren es schon 1,7 Mill. ha. In diesen Jahren wurden die Basen des Agrarflugs aufgebaut. Seine Leistungsfähigkeit konnte durch systematisches Erweitern des Flugzeugbestands, die Einführung von Hubschraubern in Mittelgebirgen sowie eine umfassende Aus- und Weiterbildung des Personals wesentlich erhöht werden.

In engem Zusammenwirken mit den agrochemischen Zentren werden die Flugzeuge und Hubschrauber zum optimalen biologischen Zeitpunkt bereitgestellt, um beispielsweise Getreide mit Fungiziden zu behandeln und eine mehrfach geteilte Stickstoffgabe zur gezielten Ertragssteigerung sowie einen umfassenden Pflanzenschutz zu ermöglichen. Wichtigste Vorteile dieser Maßnah-

men sind keine Bodenverdichtenden Fahrspuren und damit keine Pflanzenschädigungen. (ADN)

\*

### 4. Wissenschaftliche Arbeitstagung „Mechanisierung der Zuckerrübenproduktion“

Der Wissenschaftsbereich Mechanisierung und Technologie der Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg organisiert unter Mitwirkung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, des VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, des VE Kombinat Zucker Halle und des Fachausschusses Zuckerrübenproduktion des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT die 4. Wissenschaftliche Arbeitstagung „Mechanisierung der Zuckerrübenproduktion“ mit Beteiligung sozialistischer Länder vom 13. bis 15. Oktober 1987 in Halle.

Im Plenum und in den Sektionen „Aussaat“ und „Ernte“ werden die aktuellen Probleme der Zuckerrübenproduktion und besonders ihre Mechanisierung behandelt.

Nähere Informationen erteilt: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Sektion Pflanzenproduktion, Wissenschaftsbereich Mechanisierung und Technologie, Ludwig-Wucherer-Straße 81, Halle 4020, Tel. 2 95 57, 2 95 58, 83 25 73.



## „INCHEBA“ mit DDR-Beteiligung

Die DDR gehörte nach der von ihr belegten Fläche zu den größten Ausstellern der internationalen Chemiemesse „INCHEBA“, die vom 20. bis 26. Juni dieses Jahres in Bratislava stattfand. Die traditionelle Schau im Jahr 1987 war dem Thema „Chemie für die Landwirtschaft“ gewidmet.

Insgesamt waren mehr als 500 Aussteller aus 25 Ländern vertreten. Zum Programm der „INCHEBA“ gehörten auch eine Ausstellung „Verbrauchsschemie der RGW-Länder und Finnlands“, ein Kongreß zum o. g. Hauptthema der Messe sowie zahlreiche Symposien und Fachveranstaltungen zu vielfältigen Problemen. (ADN)

\*

## Vorbildliche Wartung und Pflege der Technik dient ihrem effektiven Einsatz

Gegenwärtig bestehen in der Landwirtschaft der DDR 790 Pflegestationen. Bis zum Jahr 1990 werden weitere 290 hinzukommen. Sie sind die zentralen Pflegepunkte der Landtechnik jeweils mehrerer Genossenschaften einer Kooperation. Die hier tätigen Schlosser führen in regelmäßigem Abstand Wartungs-, Pflege- und Konservierungsarbeiten durch. Das beginnt mit der Reinigung der Fahrzeuge, beinhaltet den Motor- und Getriebeölwechsel, die Kontrolle der Filter und der Bremsleitungen sowie das Abschmieren. Gleichzeitig erfolgen eine Überprüfung des Kraftstoffverbrauchs und des Abgasausstoßes sowie eine normgerechte Motoreinstellung. Bei Mängeln bzw. Ausfällen an Motoren, Getrieben, Hydraulikanlagen oder elektrischen Anlagen werden die betreffenden Fahrzeuge den Werkstätten zur Instandsetzung übergeben.

Auf diese Weise tragen die Werkstätten dieser Stationen in Verbindung mit der täglichen Pflege durch die Mechanisatoren dazu bei, die Einsatzbereitschaft der gegenwärtig in der DDR-Landwirtschaft arbeitenden mehr als 152000 Traktoren, über 56000 Kombines und der weiteren Landtechnik zu gewährleisten, helfen Ausfallzeiten und Kosten wesentlich zu senken, Grundfonds effektiv und lang zu nutzen.

Den Kollektiven stehen moderne technologische Ausrüstungen, wie automatische Waschanlagen, Ölwechsel- sowie Hydraulik-Filteranlagen, zur Verfügung. Zur Ausstattung der meisten Pflegestationen gehören aber auch Hochdruckpressen für Schmierfette, Abgaskontrollinrichtungen sowie andere Vorrichtungen und Geräte. Etwa drei Viertel aller Pflegestationen verfügen über das moderne Gerätesystem „DS1000“ zur technischen Diagnose der Fahrzeuge.

Seit 1979 wurden in der Landwirtschaft der DDR bei der planmäßig vorbeugenden Instandsetzung der Technik große Fortschritte erreicht. Das belegen auch die Ergebnisse der staatlichen Kontrollen von Genossenschaften und Betrieben im vergangenen Jahr zur Durchsetzung eines hohen Niveaus der Arbeit auf diesem Gebiet. Die von den Räten der Bezirke und Kreise berufenen Kontrollgruppen haben 6 296 LPG, VEG und Betriebe der Landwirtschaft nach vorgegebenen Kriterien überprüft. Vorrangig ging es darum, festzustellen, ob und in welchem Maß die Wartung, Pflege, Konservierung und Abstellung der Technik zum festen Bestandteil der sozialistischen Betriebswirtschaft und des sozialistischen Wettbewerbs gemacht worden sind.

Der Pflege- und Konservierungszustand der abgestellten Technik wurde begutachtet und Betriebsleitung bzw. Vorstand legten Rechenschaft darüber ab, wie der sorgsame Umgang mit den Maschinen und Ausrüstungen ganzjährig verwirklicht wird. Gemessen an diesen Maßstäben erhielten 5958 Genossenschaften und Betriebe das Prädikat „gut“, 324 wurden mit „ausreichend“ eingestuft, und 14 Genossenschaften und Betrieben mußte ein „mangelhaft“ ausgesprochen werden, verbunden mit entsprechenden Auflagen und auch disziplinarischen Maßnahmen.

Im Jahr 1987 sind die Kontrollmaßstäbe weiter erhöht und qualitativ höhere Anforderungen gestellt worden. So wird bei den Kontrollen und bei der Beurteilung des erreichten Niveaus der vorbeugenden Instandhaltung stärker auf die Durchsetzung einer höheren Planmäßigkeit der Instandhaltungsprozesse sowie die Anwendung der technischen Diagnose orientiert. Das gilt auch für die konsequente Arbeit mit Normen und Kennzahlen zur Nutzungsdauer von Motoren, Getrieben, Reifen, Batterien sowie für den Verbrauch an Ersatzteilen und Baugruppen sowie für die genaue Kenntnis des Zustands der Maschinen und Ausrüstungen.

Eine wichtige Rolle spielte und spielt bei den Kontrollen die Einhaltung der Betriebssicherheit der stationären und der Betriebs- und Verkehrssicherheit der mobilen Technik sowie eine entsprechende Nachweisführung zu den durchgeführten Überprüfungen. Während des vergangenen Jahres haben die Verkehrssicherheitsaktivitäten der Genossenschaften und Betriebe mehr als 450000 Fahrzeugeinheiten bei Ausfahrtkontrollen technisch überprüft. Sie leisteten damit einen hohen Beitrag zur Sicherheit im landwirtschaftlichen Arbeitsprozeß und im Straßenverkehr.

Diese Aktivitäten sind ein bereiteter Ausdruck des Bemühens, weitere Reserven durch sorgsamen Umgang mit der Technik zu erschließen. Das erreichte Niveau zu halten und auszubauen stellt zugleich auch höhere Anforderungen an die Leitung der Produktionsprozesse in der Landwirtschaft. Wartung, Pflege, Konservierung und Abstellung der Technik sowie Rationalisierung und Modernisierung der Produktion und der Arbeitsmittel – das alles sind wichtige Elemente einer auf hohem Niveau stehenden landwirtschaftlichen Produktion.

Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. L. Schumann, KDT

\*

## Der Traktorenpark in der Landwirtschaft der RGW-Länder

Im Jahr 1985 umfaßte der Traktorenpark in der Landwirtschaft der RGW-Länder etwa 4400000 Stück, d. h. rd. 20% des Weltbestands. Die Statistiken in den Tafeln 1 und 2 lassen erkennen, wie sich die Entwicklung

der Anzahl und der Leistung der Traktoren seit 1960 in den einzelnen RGW-Mitgliedsländern vollzog.

(RGW-Presseinformationen)

Tafel 1. Entwicklung des Traktorenparks in den RGW-Ländern von 1960 bis 1985 in 1000 St.

	1960	1970	1980	1985
Bulgarien	25,8	53,6	62,0	55,2
Ungarn	41,0	68,4	55,5	55,3
Vietnam			37,0	29,6 <sup>1)</sup>
DDR	70,6	149	145	158
Kuba		51,6	68,3	68,6
Mongolei	1,7	5,5	9,7	11,1
Polen	62,8	231	646	884
Rumänien	44,2	107	147	184
UdSSR	1 122	1 977	2 562	2 798
ČSSR	74,9	136	137	137

1) 1984, nur in landwirtschaftlichen Kooperativen

Tafel 2. Entwicklung der kumulativen Nennleistung der Traktoren in den RGW-Ländern von 1960 bis 1985 in 1000 kW

	1960	1970	1980	1985
Bulgarien	675	1 581	2 880	2 847
Ungarn	1 004	2 321	3 032	3 494
Vietnam			552	392 <sup>1)</sup>
DDR	1 679	4 737	6 829	7 631
Kuba		1 930	2 531	2 997
Mongolei	62,2	204	426	528
Polen	1 443	5 697	18 803	27 036
Rumänien	1 333	4 588	6 886	9 219
UdSSR	34 974	82 055	140 801	170 532
ČSSR	1 728	4 258	6 440	7 074

1) 1984, nur in landwirtschaftlichen Kooperativen

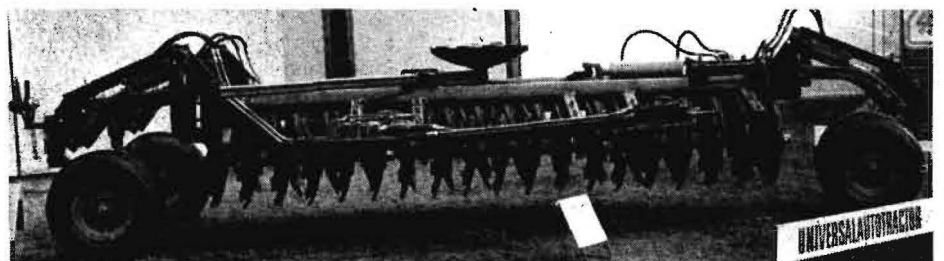
## Schwere Scheibenegge GDG-4,21

Ein Erzeugnis des Landmaschinenbaus der SR Rumänien ist die Anhänge-Scheibenegge GDG-4,21 für Traktoren der 30-kN-Zugkraftklasse (Bild 1). Sie ist für die Bearbeitung mittlerer bis sehr schwerer Böden vorgesehen. Die beiden insgesamt mit 33 gewölbten und gezackten Scheiben bestückten Scheibensektionen sind in Arbeitsstellung V-förmig, in Transportstellung parallel angeordnet. Die Arbeitsbreite beträgt je nach dem Angriffswinkel der Scheibensektionen 4,70 m (12°) bis 3,40 m (30°). Erreichbar ist eine Arbeitstiefe von maximal 18 cm. Die Scheibendurchmesser betragen an der vorderen Sektion 710 mm und an der hinteren Sektion 810 mm. Mit einer Arbeitsgeschwindigkeit von 5 bis 8,5 km/h sind beim Eggen von Stoppelfeldern 14 bis 20 ha je Schicht möglich.

Weitere technische Daten: Länge 6500 ± 50 mm, Breite 3232 ± 50 mm, Höhe 1550 ± 50 mm, Bodenhöhe 380 mm, Gesamtmasse (mit Wasserballast) 3560 kg.

Bild 1. Schwere Scheibenegge GDG-4,21 mit Transportwagen

(Foto: N. Hamke)



UNIVERSAL-TRACTOR

## Geflügelhaltung mit rationellem Energieeinsatz

Küken, Broiler, das Geflügel insgesamt brauchen zu guter Entwicklung relativ viel Wärme, allerdings in den einzelnen Lebensabschnitten in unterschiedlichem Maß. Diese Grundsätze sind für die Werktätigen des VE Kombinat Industrielle Tierproduktion immer wieder Ausgangspunkt bei den Überlegungen, wie noch rationeller zu wirtschaften ist. Die wachsenden Leistungen der Kombinatbetriebe in den vergangenen fünf Jahren in der Fleisch- und Eierproduktion sind bei sinkendem spezifischen Energieaufwand erreicht worden, was das Ergebnis zahlreicher Maßnahmen zum effektiven Einsatz von Energieträgern und zur Nutzung von Sekundärenergie ist. In den sozialistischen Wettbewerb der Kollektive ist die rationelle Energieanwendung fest einbezogen. Die Durchsetzung von Verbrauchsnormen in Heizanlagen und Ställen förderte den sparsamen Umgang mit Energie.

Was führte nun im einzelnen zu den guten Ergebnissen? Bei allen bautechnischen Maßnahmen steht neben der Erhaltung der Stallkapazitäten immer auch der Energieaufwand im Blickpunkt. Vor allem geht es hier um die Wärmedämmung, z. B. um das Isolieren der Kaldächer und das Abdichten der Ställe. Von den 1000 beheizten Geflügelställen des Kombinats wurden von 1981 bis 1985 446 saniert. In diesem Fünfjahrplanzeitraum sollen die Maßnahmen abgeschlossen werden.

In den letzten Jahren wurden außerdem zahlreiche neue wissenschaftlich-technische Lösungen entwickelt und mit bewährten Methoden verbunden, wodurch der Energieverbrauch in den beheizten Ställen auch absolut sank und sich die Haltungsbedingungen für die Tiere verbesserten. Ein Beispiel sind die warmwasserbeheizten Strahlplatten, die in Broiler- und Putenställen eingebaut wurden. Da sie entlang den Stallwänden angebracht sind, erwärmen sie nur eine begrenzte Fläche. Küken z. B. brauchen zu Anfang eine Temperatur von 34 bis 36°C, die unter den Platten erreicht wird. Die sonstige Raumtemperatur beträgt 26°C. Da die jungen Tiere noch relativ wenig Platz benötigen, reicht diese Heizung also völlig aus.

Bewährt haben sich auch die Wärmerohrgeräte zur Rückgewinnung von Wärme aus der Stallabluft. 205 solcher Geräte wurden in den Ställen für die Broilermast und Putenhaltung installiert. Bei der Zwei-Etagen-Käfighaltung von Hühnern im VEB Broiler- und Gänseproduktion Mockrehna kann dadurch z. B. die Zusatzheizung entfallen. Eine relativ einfache Lösung bietet auch das Ansaugen der Luft aus dem Dachraum. Hierbei wird der Effekt von Sonnenkollektoren genutzt. Durch die großflächigen Dächer der Hühnerställe ist die zu beheizende Frischluft schon um 2 bis 5°C vorgewärmt.

Je nach Alter benötigen die Tiere eine bestimmte Menge Luft, Küken z. B. 0,8 m<sup>3</sup>/h und ausgewachsene Hühner 3,5 m<sup>3</sup>/h. Der Standard sieht einen bestimmten Bereich vor. Entsprechend den Erfahrungen wurden die Kennzahlen präzisiert, wodurch bei Warmluft erhebliche Einsparungen an Energie herauskamen. Ebenso gute Erfahrungen gibt es in den Betrieben des Kombinats mit der Nutzung von Sekundärenergie. In den vergangenen 5 Jahren wurden 10 Groß- und 89 Kleinwärmepumpen in Betrieb genommen.

Weiterhin ist ein Komplex von technologi-

schon und organisatorischen Maßnahmen zu nennen, die den Energieverbrauch mitbestimmen. In der Frischeier- und Geflügelproduktion wird z. B. auf die Käfig- bzw. Mehr-etagenhaltung der Tiere orientiert. Gegenüber der Bodenintensivhaltung werden neben besserer Tierleistung, hoher Futterökonomie und guten Arbeitsbedingungen auch Energieeinsparungen bis zu 30% erreicht. Viele weitere Beispiele wären zu nennen. Insgesamt wurden bisher 14 Betriebe des VE Kombinat Industrielle Tierproduktion für vorbildliche energiewirtschaftliche Arbeit mit einer Urkunde ausgezeichnet. Mit weiteren Fortschritten auf diesem Gebiet wollen die Werktätigen in der Geflügelwirtschaft auch in den kommenden Jahren zur rationellen Energieanwendung beitragen.

Prof. Dr. sc. agr. C. Frank

\*

## Zur Anwendung der Dialogrechen-technik in der Agrarforschung

Am 19. und 20. Februar 1987 fand die 1. Tagung des Arbeitskreises Technologie der Sektion Technologie der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR in diesem Jahr statt. Beratungsort war diesmal die Sektion Landtechnik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock. An der Tagung nahmen 74 Wissenschaftler und Praktiker aus 27 Einrichtungen und Betrieben teil.

Ziel der Beratung war es, interessierte Fachkollegen über den gegenwärtigen Stand der Anwendung der Dialogrechen-technik in der Agrarforschung zu informieren, ausgewählte Programmpakete bzw. Programme vorzustellen und einen Überblick zu Schwerpunkten der weiteren Arbeit auf diesem Gebiet zu geben.

Insgesamt wurden 8 Vorträge zum Einsatz der Dialogrechen-technik in unterschiedlichen Arbeitsgebieten zu folgenden Themen gehalten:

- BC-Programmpaket MIVI als Bestandteil des Produktionsüberwachungssystems der Milchproduktion (Dr. Koch, Institut für Rinderproduktion Iden-Rohrbeck)
- Planung des Prozeßablaufes in einer Tierproduktionsanlage (Dr. Klaus, Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin)
- Prozeßführung in der Obstproduktion (Dr. Krümmel, Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz)
- Arbeitsvorbereitung in der Pflanzenproduktion (Dr. Gramer, Institut für Sozialistische Betriebswirtschaft Böhlitz-Ehrenberg)
- Entscheidungsfindung für operative Transportplanung (Dr. Huhn, Institut für Energie- und Transportforschung Meißel/Rostock)
- Auswertung von Zeitmessungen und Pflanzenabständen (Dr. Görler, Institut für Gemüseproduktion Großbeeren)
- Erarbeitung von Maschinenkonzeptionen am Beispiel Kartoffelerntemaschinen (Dipl.-Ing. Köpke, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim)
- Nutzung analytischer Ergebnisse zur Modellierung von TUL-Prozessen am Beispiel Trockengrobfutter (Dr. Zeißler, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bad Lauchstädt).

Besonders hervorzuheben ist, daß es den Referenten durch die Wilhelm-Pieck-Universität Rostock ermöglicht wurde, vorhandene Software am BC 5120 bzw. PC 1715 vorzu-

führen und zur Diskussion zu bringen. Diese Gelegenheit wurde auch von Teilnehmern genutzt, um eigene Arbeitsergebnisse vorzustellen.

Sowohl die Diskussion als auch die zahlreichen persönlichen Gespräche wurden zu einem regen Erfahrungsaustausch genutzt. Dabei zeigte sich noch einmal das große Interesse der anwesenden Fachkollegen an dieser aktuellen Problematik, wobei die Vorstellung und Diskussion ausgewählter Software an Beispielen ausdrücklich begrüßt wurde. Es wurde der Wunsch geäußert, mehr aktuelle Probleme in dieser komplexen Art und Weise im Kreis profilierter Wissenschaftler zu diskutieren.

Für die ausgezeichnete Vorbereitung und Durchführung dieser Veranstaltung wurde dem Kollektiv unter Leitung von Prof. Dr. sc. agr. Mätzold, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, herzlich gedankt.

Dr. agr. L. Käsebieer

\*

## Schreitende Maschine für Baumwollernte konstruiert

Eine schreitende Maschine ist für die Baumwollernte auf den Feldern der mittelasiatischen Sowjetrepubliken entwickelt worden. Die Konstruktion der pneumatischen Kombi- ne mit einer Masse von 7 t, bei der auf Räder verzichtet wurde, beschädigt weder die Baumwollpflanzungen noch den Boden. Mit einer Geschwindigkeit bis zu 3 km/h ist sie beweglich genug, um die Baumwollpflanzungen abzuschreiten oder sich auch quer über die Felder zu bewegen.

Bei der neuen Maschine wird die Baumwolle von einem starken Luftstrom in den Saugtrichter des Auffangbehälters geblasen, wobei sie von den Kapseln getrennt wird. Tests bestätigten die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit der nach diesem Prinzip arbeitenden Maschinen. Ein Vorteil gegenüber früheren Konstruktionen ist, daß die geernteten Baumwollfasern nicht mit Zweigen und Blättern vermischt sind und sich leicht reinigen lassen.

Die Masse der neuen Kombi- ne ist um ein Drittel geringer als die ihrer Vorgänger. Versuchsmodelle der neuen pneumatischen Baumwollerntemaschinen werden z. Z. in der Praxis getestet.

(ADN)

\*

## Fachtagung zur Instandhaltung in agrochemischen Zentren

Der Fachausschuß „Instandhaltung in agrochemischen Zentren“ der Wissenschaftlichen Sektion „Chemisierung der Pflanzenproduktion“ der KDT führt in Zusammenarbeit mit der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg am 9. September 1987 in Berlin eine Fachtagung zur Instandhaltung von Mineraldüngerlagern und Maschinen in agrochemischen Zentren durch.

In speziellen Vorträgen werden Fragen der Pflege, Wartung, Sanierung und Rekonstruktion von Mineraldüngerlagern behandelt. Weitere Referate widmen sich der Instandhaltung von Maschinen für die Mineraldüngung. Teilnehmer sind die technischen Leiter von agrochemischen Zentren. Weitere Interessenten können das Tagungsprogramm beim Präsidium der Kammer der Technik, FV Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik, Postfach 1315, Berlin 1086, anfordern.

Dr. habil. K. Böhl, KDT

## Traktory i sel'chozmaš., Moskva

50 (1986) 1, S. 10–14

**Bojkov, V. P.; Vancevič, V. V.; Strigunov, S. I.: Zugkraftcharakteristika der Reifen universeller Feldbautraktoren der Klassen 1, 4 und 2**

Ausgehend von der großen Bedeutung der genannten Traktoren für die Feldarbeit und die damit einhergehende Vielfalt der zum Einsatz kommenden unterschiedlichsten Reifenabmessungen werden für alle Reifen die Charakteristika der Zugkraftübertragung erarbeitet.

Dabei werden theoretisch und experimentell ermittelte Werte miteinander verglichen und daraus Näherungskoeffizienten für eine exaktere rechnerische Ermittlung der Werte abgeleitet.

## Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf

35 (1985) 5, S. 170–176

**Kipp, G.; Bergmann, E.: Die Abgastemperatur als Maß für die Motorauslastung und den Kraftstoffverbrauch von Dieselmotoren**

Zur Zeit steht für die Ermittlung der Motorauslastung noch kein serienmäßig verwendbares Meßverfahren zur Verfügung. Unter bestimmten Voraussetzungen ist jedoch die Ableitung der Motorauslastung aus der Motorabgastemperatur möglich.

Es erfolgt eine systematische Untersuchung der Faktoren, die die Genauigkeit dieses Verfahrens beeinflussen. Eine Zusammenstellung der möglichen Störeinflüsse in Verbindung mit ihrer jeweiligen Größe sowie geeigneten Korrekturmöglichkeiten kann als Entscheidungsgrundlage dienen, für welche Anwendungsfälle die Abgastemperatur als Maß für die Motorauslastung geeignet ist.

## Die landtechnische Zeitschrift, München

36 (1985) 10, S. 1522–1524

**Uenala, N.: Lärm auf Landmaschinen**

Die Geräusche am Traktor gehen von Auspuff-, Ansaug- und Kühlsystem sowie Motor- und Getriebeoberfläche aus. Die Möglichkeiten der aktiven Geräuschbekämpfung sind gering. Passive Maßnahmen zur Geräuschminderung sind die Schalldämmung und die Schalldämpfung. Technisch und ökonomisch am ehesten zu realisieren ist die geschlossene lärmgedämpfte und -gedämmte Kabine. In diesen Kabinen ist der Lärmpegel rd. 10 dB(A) niedriger. Durch Öffnen der Fenster bzw. Türen wird der Lärmschutz jedoch wieder aufgehoben. Standardkabinen und Sicherheitsrahmen bieten keinen Lärmschutz.

Lärmpegel von 88 dB(A) und mehr sind gehörgefährdend. Zum Schutz sollten Gehörschutzmittel verwendet und Lärmpausen eingelegt werden.

## VDI-Zeitschrift, Düsseldorf 128 (1986) 5,

S. 149–154

**Tooten, K./Wippersteg, H. H.: Einsatz von CAD/CAM in der Erntemaschinenentwicklung**

Die Fa. Claas entschied sich bei der Einführung des CAD/CAM-Systems für das System CADAM von IBM. Eingegangen wird auf die

Software in den Bereichen Entwicklung und Produktion, die Hardware-Konfiguration, die manuelle und automatische Zeichnungserstellung sowie die Finite-Elemente-Berechnung. Der durch CAD in der Konstruktionsabteilung erzielte Rationalisierungseffekt (beschleunigte Zeichnungserstellung, Variantenkonstruktion) trägt mit mehr alternativen Konstruktionslösungen und genauen Berechnungen mit Hilfe der CAD-Kopplung zu einer optimierten Konstruktion bei, was konsequent für die Verbesserung der Produktqualität genutzt wird.

## Agrar-Übersicht, Hannover 37 (1986) 2,

S. 26–27

**Mattig, G.: Neue Techniken bei der Getreidebestellung**

Für Überwachungs- und Steuerfunktionen an Drillmaschinen gibt es Bordcomputer. Mit einer gezielten Programmierung wäre auch eine automatische Sollwertkontrolle möglich. Alle Drillmaschinen verfügen über automatische Schaltungen für Spurreißer. Die Saatgututeilung erfolgt über einen stufenlos regelbaren Antrieb mit schneckenförmigen Zahnrädern. Die meisten Drillmaschinen arbeiten mit Saatreihenabständen  $\leq 12$  cm.

Neben Normalscharen werden Bandsaatschare und Rollschare angeboten. Bewährt haben sich Druckeinrichtungen und Tiefenbegrenzer für exakte Saattiefen. Weitere Säverfahren sind die Packerrillensaatsaat und die Breitsaat hinter Bodenfräse oder Rotoregge. Vielversprechend, aber teuer sind Einzelkornsämaschinen für Getreide.

## S. 49

**Automatische Saat-Tiefenkontrolle per Ultraschall**

Seit 1983 wird in Australien ein Gerät eingesetzt, das über Ultraschall die tatsächliche Arbeitshöhe eines Werkzeuges mißt und mit dem eingestellten Sollwert vergleicht.

Sind die Abweichungen größer als z. B. 1 cm, wird ein Impuls auf die Traktorhydraulik oder den jeweiligen Arbeitskolben des Werkzeugträgers ausgeübt, bis sich die vorgegebene Arbeitstiefe wieder einstellt. Das Gerät findet vor allem bei der Bodenbearbeitung und Aussaat Anwendung. Der Anwendungsbereich liegt bei einem Bodenabstand von 0 bis 15 cm mit einer Einstellgenauigkeit von 1 oder 2 cm. Der Nachweis für Ertragsverbesserungen durch flachere (Tiefe 2 bis 3 cm) gegenüber der praxisüblichen (Tiefe 6 bis 7 cm) Aussaat konnte erbracht werden. Inwieweit die Ergebnisse der Aussaat übertragbar sind und auch die praktische Einführung des Ultraschall-Verfahrens auf diesem Gebiet in Europa sinnvoll ist, muß abgewartet werden. Es ist jedoch zu erwarten, daß elektronische Bordsysteme zunehmend in der Praxis eingesetzt werden.

## Landtechnik, Lehrte 41 (1986) 3, S. 122–124

**Müller, W.: Gülle unter Strom**

Das Verfahren beruht auf der Eindosierung von Kupferionen in die Gülle (oligodynamischer Effekt). Damit wird eine Desodorierung der Gülle, eine Verringerung der Gas-

bildung (Schwimmdecken- und Sinkschichtbildung) sowie eine Verringerung der Ätzwirkungen auf die Pflanze erreicht.

In Großanlagen wird mit einer elektronischen Zudosierung von 1 µg Kupfer je l · h gearbeitet. Der Energieaufwand liegt unter 30 W für Lagerbehälter bis 700 m<sup>3</sup>. Durch geeignete elektrische Schaltung kann das Verfahren zum Korrosionsschutz für alle mit dem Flüssigmist in Berührung kommenden Metallteile und zur Rückgewinnung von Metallionen eingesetzt werden. Die Kupferbelastung von Rindergülle lag bei 15 bis 40 mg/l Gülle.

## 128–130, 135–136

**Brunotto, J.: Einzelkornsaat von Rüben – Anforderungen und vergleichende Untersuchungen von Druckrollen**

Rübensaatzgut stellt besondere Anforderungen an das Keimbett, somit auch an die Primär- und Sekundärbodenbearbeitung. Sägeräte sollen Fehler der Saabettbereitung korrigieren und den Samen in der gewünschten Form ablegen. Bei der Aggregatführung der Sägeräte wird zwischen Tandemführung, Stützradführung vorn, seitlicher Stützrollenführung und Sästempel unterschieden. In den Jahren 1983 bis 1985 durchgeführte Feldversuche ergaben eine positive Korrelation zwischen Lagerungsdichte des Bodens und dem Feldaufgang. Von den auf dem Markt angebotenen Sägeräten erfüllt das Aggregat mit seitlichen Stützrollen die Anforderungen von Samen und Keimling am ehesten. Eine Rolle, die den Boden über dem Samen locker ablegt, ist besser als eine, die den Boden verdichtet.

## Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 6/1987:

Kratzsch, G.; Winkel, A.: Zu den Aufgaben bei der weiteren Intensivierung der Getreideproduktion in der DDR

Nielebock, W.: Erste Ergebnisse bei der Erprobung des rechnergestützten Produktionsverfahrens „Winterweizen“ durch das Jugendforscherkollektiv der LPG Pflanzenproduktion Albersroda

Gruber, R., u. a.: Erfolgreiche Realisierung von Höchstertagsexperimenten mit Wintergetreide in landwirtschaftlichen Produktionsbetrieben der Bezirke Rostock und Schwerin 1986

Wicke, H.-J., u. a.: Zielparameter für die Bestandsführung von Winterweizen, Wintergerste und Sommergerste auf besseren D-Standorten

Riemann, K.-H.; Köhn, F.: Möglichkeiten zur Reduzierung des Roggenanbaues in Selbstfolge auf D-Standorten

Makowski, N.; Krebs, O.: Ergebnisse der Rapsproduktion 1986 und die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen

Ackmann, A.: Höherer Stellenwert der Feldvorbereitung von Körnerfrüchten

Paper, M.: Verkürzung der Schwadliegezeiten durch rationelle Strohernte

Lubadel, O.-A.; König, R.: Maßnahmen und Ergebnisse bei der Einführung und Nutzung von Fahrspuren im Kreis Wurzten



## Zuverlässigkeit und Sicherheit in der Luft- und Kältetechnik

Von Prof. Dr. sc. techn. Johannes Kardos, Dr.-Ing. Klaus Lorenz, Dozent Dr. sc. techn. Heinz Schuster. Berlin: VEB Verlag Technik 1986. 1. Auflage, Format 14,7 cm x 21,5 cm, 136 Seiten, 68 Bilder, 20 Tafeln, Pappband, DDR 17,- M, Ausland 22,- DM, Bestell-Nr. 553 569 0

Bei Maschinen und besonders bei Anlagen spielen die Fragen der Zuverlässigkeits- und Sicherheitstechnik zur Vermeidung von Störungen, Schäden und Havarien eine immer größere Rolle. Die Methoden und Verfahren sowie die technischen Mittel zur Vermeidung dieser Zuverlässigkeits- und Sicherheitseinschränkungen befinden sich in ständiger Entwicklung. Dabei werden gegenwärtig mathematische sowie heuristische Analyse- und Optimierungsverfahren einschließlich Bewertung angewendet.

In dem vorliegenden Band der schon seit über zehn Jahren herausgegebenen „Reihe Luft- und Kältetechnik“ werden weitgehend allgemeingültige Grundlagen der o. g. Problematik ausgewählt und zusammengestellt, weiter- und neuentwickelt und auf repräsentative Verfahren und Anlagen angewendet. Hauptsächlich widmen sich die Verfasser der wissenschaftlichen Durchdringung der Gefährdungsprozesse, der Gefährdungsanalysen, der Gestaltung von Schutzsystemen sowie der Bewertung der Zuverlässigkeit von Anlagenschaltungen. Nach einer Einleitung werden im zweiten Abschnitt sicherheits- und zuverlässigkeitstechnische Anlagenschaltungen an Beispielen dargestellt. Begriffsdefinitionen und Methoden sind Gegenstand weiterer Betrachtungen. Werkstofflich-konstruktive Aspekte und experimentelle betriebsstatistische Untersuchungen bestimmen den Inhalt des folgenden Abschnitts. Unter anderem werden Algorithmen zur Schadensanalyse, statistische Methoden und Angaben zum Zuverlässigkeitsverhalten ausgewählter Ausrüstungen dargestellt. Zuverlässigkeit von Anlagenschaltungen, strukturreduzierende Systeme, Redundanzarten und Systemzuverlässigkeit sind die nächsten Komplexe. Im Abschnitt 5 dominieren zuverlässigkeitsökonomische Bewertungen und Vorschläge sowie Verfahrensweisen zur Optimierung von Anlagenschaltungen. Gefährdungsanalysen sowie die Sicherheit von Verfahren und Anlagen bestimmen den letzten Teil des Buches. Die Ausführungen sind trotz der inhaltlich bedingten Verflechtungen übersichtlich gegliedert. Viele Fachinhalte werden mit Grafiken und Schemata untersetzt und ermöglichen dem Leser ein anschauliches Bild von den theoretisch tiefgründig dargestellten Zusammenhängen. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis am Ende des Buches gibt dem Leser noch eine Fülle von Anregungen, weitere Quellen zu diesem Thema zu erschließen.

AB 4916 Dozent Dr.-Ing. S. Kühnhausen, KDT

## The 1986 Loadstar Bulk Handling Directory

Handbuch für Schüttguttransport und -umschlag 1986 (in englischer Sprache). London: Loadstar Publications 1986. Format 21,0 cm x 29,5 cm, 307 Seiten, zahlreiche Bilder, Broschur

Das Handbuch umfaßt über 1000 internationale Hersteller von Anlagen und Systemen für den Schüttguttransport und -umschlag. Die sachliche Gliederung ermöglicht den Gebrauch als Nachschlagewerk vorrangig für industrielle Anwendung. Spezielle landwirtschaftliche Anwendungsfälle werden nicht dargestellt. Die Angaben im Handbuch können aber gut zu Vergleichszwecken verwendet werden. Ein Anschriftenverzeichnis der Firmen, eine Fachworterläuterung und eine Übersicht zu Schüttgutkennwerten vervollständigen das Handbuch.

Gegenüber der Ausgabe von 1985 erfolgte eine wesentliche Erweiterung durch Fachartikel zu speziellen Anlagen und Systemen sowie durch neu aufgenommene Abschnitte u. a. zu flexiblen Containern, Säcken und Sackumschlagssystemen. Die nächste Auflage des Handbuches ist für dieses Jahr vorgesehen. Der Nutzer des Buches findet Herstellerangaben und Informationsartikel zu speziellen Systemen für

- mechanische Stetigförderer
  - Gurtbandförderer, stationär und mobil
  - Ketten-, Becher- und Schneckenförderer
- Hilfseinrichtungen und Zubehör
  - Antriebe, Getriebe, Spann-, Tragrollen
  - Bandreiniger
  - magnetische Abscheider, Metalldetektoren
  - Steuer- und Kontrollgeräte
- Strömungsförderer, u. a. mit einer Information über einen Versuchsstand zum pneumatischen Fördern
- kontinuierlich arbeitende Lade- bzw. Entnahmegereäte, Stapelgeräte.

Breiten Raum nehmen auch Angaben zu Meßeinrichtungen für das kontinuierliche Wägen, für Füllstände, Materialuntersuchungen, Temperatur-, Feuchte- und Staubmessungen in Lagern ein. Weiterhin werden Lagerhallen (spezielle Tragflughallen), Krane und Frontlader dargestellt.

Das Handbuch bietet insgesamt einen guten Überblick über den gegenwärtigen internationalen Stand zum Schüttguttransport und -umschlag. Es sollte deshalb vorrangig bei Weltstandsvergleichen beachtet werden.

AB 4914 Prof. Dr. sc. techn. H.-G. Lehmann, KDT

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik
Verlag	VEB Verlag Technik DDR-1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegraphadresse: 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)
Gestaltung	Gabriele Draheim (Telefon: 2 87 02 89)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Minister rates der Deutschen Demokratischen Republik
Gesamtherstellung	(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Anzeigenannahme	Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 201, Anzeigenpreisliste Nr. 8 Auslandsanzeigen: Interwerbung GmbH, DDR-1157 Berlin, Hermann-Duncker-Str. 89
Erfüllungsort und Gerichtsstand	Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.
AN (EDV)	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,- M, Abonnementpreis vierteljährlich 6,- M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
<b>Bezugsmöglichkeiten</b>	
DDR	sämtliche Postämter
SVR Albanien	Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandite te Librit Rruga Konferenca e Pezes, Tirana
VR Bulgarien	Direkzia R. E. P., 11a, Rue Paris, Sofia
VR China	China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing
ČSSR	PNS - Ústřední Expedicía a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2 PNS, Ústředna Expedicía a Dovož Tlačé, 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 Scînteii, București
UdSSR	Städtische Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore
Ungarische VR	P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály, P. O. Box 16, 1426 Budapest
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
BRD und Berlin (West)	ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30
Österreich	Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge
Schweiz	Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR-7010 Leipzig, Postfach 160, und Leipzig Book Service, DDR-7010 Leipzig, Talstraße 29