

agrartechnik

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT DER DDR

ISSN 0323-3308

10/1987

INHALT

37. Jahrgang

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. Rösse! (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. Troppeß
Dr. K. Ulrich
Dr. W. Vent
Karin Wolf

Unser Titelbild

FORTSCHRITT-Mähdrescher E516 bei der Ernte
von Zuckerrübensaatgut (Werkfoto)

<i>Kasten, A./Brückner, H.-J.</i> Analyse der Mechanisierung in den Betrieben der Pflanzen- und Tierproduktion	435	
<i>Schöllner, J./Lehmann, B.</i> Ausgewählte Methoden und Personalcomputerprogramme zur Maschinenbedarfs- und Einsatzplanung	438	
<i>Olbrich, Annemarie/Jakob, P.</i> Maschineneinstellung und Verbesserung der Köpfqualität der Zuckerrübenköpflader 6-ORCS/SC 1-03 und SC 1-04	442	
<i>Hofmann, S./Lungwitz, S./Leitholdt, C.</i> Reinigungsintensitätsregelung an Zuckerrübenerntemaschinen	445	
<i>Hertwig, F./Fechner, M.</i> DK-Einsparungen in der Welksilageproduktion	447	
<i>Linke, B./Vollmer, R./Angelow, J./Rückauf, H.</i> Zur optimalen Belastung von Biogasanlagen mit Rinder- und Schweinegülle	450	
<i>Albrecht, J./Kehr, K./Franz, J.</i> Inbetriebnahme einer großtechnischen Versuchsanlage zur Erzeugung und Verwertung von Biogas aus Schweinegülle	453	
<i>Reinhold, G./Breitschuh, G.</i> Einflußfaktoren auf die Effektivität landwirtschaftlicher Biogasanlagen	454	
<i>Reimann, W./Schön, M.</i> Fest-Flüssig-Trennung von Faulprodukten aus Schweinegülle	457	
<i>Zlotowski, K./Steinbrück, G.</i> Nutzung von Güllewärme und Solarenergie als Wärmequelle für Wärmepumpen	459	
<i>Wolf, N./Schupp, S.</i> Nutzung der Stallabluftwärme mit dem Zweistufen-Kompakt-Wärmeübertrager	461	
<i>Bathke, K./Hamann, R.</i> Rückgewinnung und Nutzung von Überschußwärme aus Gewächshäusern	463	
Neuerungen und Erfindungen		
<i>Robinski, H.</i> Ergebnisse der selbständigen wissenschaftlichen Arbeit der Studenten der Ingenieur- schule für Landtechnik Nordhausen	464	
<i>Frielinghaus, M.</i> Zur Bewertung der Gleichmäßigkeit der Niederschlagsverteilung mit Hilfe des Cu-Wertes	467	
<i>Sobzig, J./Wirsching, G.</i> Dynamische Einflußfaktoren auf die Kaltwasserhochdruckreinigung	468	
<i>Strouhal, E.</i> Zur Trennung des Feld- und Straßentransports in der Landwirtschaft	471	
Historisches		
<i>Krupp, G.</i> Zur Geschichte des Landmaschinenprüfwesens in Deutschland	473	
Kurz informiert		476
Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim – Gutachten	477	
Landtechnische Dissertationen	478	
Zeitschriftenschau	479	
Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim	3. U.-S.	

СОДЕРЖАНИЕ

Кастен А./ Брюкнер Х.-Й. Анализ уровня и эффективности механизации растениеводческих и животноводческих предприятий	435
Шелнер Й./ Леман Б. Избранные методы и программы на персональных компьютерах для планирования потребности и использования машин	438
Ольбрих А./ Якоб П. Наладка свекловичных ботвосрезателей-погрузчиков 6-ÖRS/SC 1-03 и SC 1-04 и повышение качества срезки ботвы	442
Хофман З./ Лунгвиц З./ Лейтхольдт К. Регулировка интенсивности очистки корней у свеклоуборочного комбайна	445
Хертвиг Ф./ Фехнер М. Экономия дизельного топлива на заготовке сенажа	447
Линке Б./ Фольмер Р./ Ангелов Й./ Рюкауф Х. Об оптимальной загрузке биогазовых установок бесподстильным навозом скота и свиней	450
Альбрехт Й./ Кер К./ Франц Й. Впуск экспериментальной установки для производства и использования биогаза из свиного бесподстильного навоза	453
Рейнхольд Г./ Брейтшу Г. Факторы влияния на эффективность сельскохозяйственных биогазовых установок	454
Рейман В./ Шен М. Разделение перегнившего бесподстильного навоза свиней на жидкую и твердую фракции	457
Элотовски К./ Штейнбрюк Г. Использование тепла бесподстильного навоза и солнечной энергии в качестве источника тепла для тепловых насосов	459
Вольф Н./ Шуп З. Использование отходного тепла животноводческих помещений с помощью двуступенчатого компактного теплопереводчика	461
Батке К./ Хаман Р. Рекуперация и использование отходного тепла из теплиц	463
Новшества и изобретения Робински Х. Результаты самостоятельной научной работы студентов Инженерного училища сельхозтехники в Нордхаузене	464
Фрилингхаус М. Об оценке равномерности распределения осадков с помощью показателя Cu	467
Зобциг Й./ Виршинг Г. Динамические факторы влияния на очистку холодной водой под высоким давлением	468
Штроухал Э. О разделении сельскохозяйственных перевозок на дорожные и полевые	471
Историческое Круп Г. Об истории испытаний сельхозтехники в Германии	473
Краткая информация	476
Центральная испытательная станция сельхозтехники в Потсдаме-Борнине – Рецензии	477
Диссертации по сельскохозяйственной технике	478
Обзор журналов	479
Отчеты об испытаниях сельхозтехники из ЦИС в Потсдаме-Борнине	3-я стр. обл.

CONTENTS

Kasten, A./Brückner, H.-J. Evaluation of the mechanization in plant and animal enterprises	435
Schöllner, J./Lehmann, B. Selected methods and programs for personal computers in planning of machine utilization	438
Olbrich, A./Jakob, P. Adjustment of machines and improvement of the topping quality of sugar beet topper and loaders	442
Hofmann, S./Lungwitz, S./Leitholdt, C. Cleaning intensity control in sugar beet harvesting machines	445
Hertwig, F./Fechner, M. Saving of Diesel fuel in production of wilted grass	447
Linke, B./Vollmer, R./Angelow, J./Rückauf, H. On optimum utilization of fermentation gas plants being supplied with liquid manure from cattles and pigs	450
Albrecht, J./Kehr, K./Franz, J. Putting into operation an industrial pilot plant for generation and utilization of fermentation gas from manure of pigs	453
Reinhold, G./Breitschuh, G. Influence on the efficiency of agricultural fermentation gas plants	454
Reimann, W./Schön, M. Solid-liquid separation in digestion products from manure of pigs	457
Zlotowski, K./Steinbrück, G. Employment of the heat of liquid manure and solar energy as sources for heat pumps	459
Wolf, N./Schupp, S. Utilization of waste air heat from animal stables by the two-stage compact heat exchanger	461
Bathke, K./Hamann, R. Recovery and utilization of excess heat from hothouses	463
Innovations and inventions Robinski, H. Results of the scientific work of students in the Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen	464
Frielinghaus, M. On the evaluation of the steadiness of the rainfall distribution by the Cu value	467
Sobzig, J./Wirsching, G. Factors of the dynamical influence on the cold-water high-pressure cleaning	468
Strouhal, E. On the isolation of field and road transport in agriculture	471
Historical features Krupp, G. On the history of farm machinery checking in Germany	473
Information in brief	476
Central Station Potsdam-Bornim für Agricultural-Engineering Tests: Expertises	477
Dissertations in agricultural engineering fields	478
Review of periodicals	479
Test reports of ZPL Potsdam-Bornim	3rd cover page

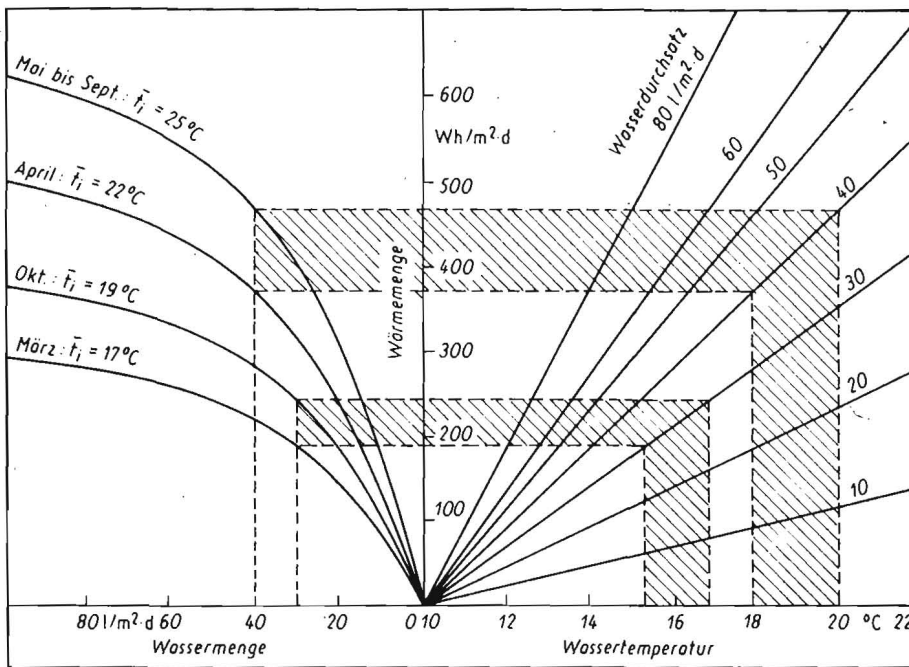


Bild 2. Mit gekühlten Rippenrohren in einem Thermogewächshaus erreichbare Wassertemperaturen und -mengen

im Bild 2 als mittlere Tageswerte, bezogen auf die Austauschoberfläche, dargestellt. Daraus wird deutlich, daß mit sinkendem Wasserdurchsatz durch das Kühlregister zwar die rückgewinnbare Wärme abnimmt, aber andererseits die Temperaturerhöhung des Wassers steigt. So könnte man z. B. im April je nach Anwendungsfall $80 \text{ l/m}^2 \cdot \text{d}$ auf rd. 15°C ($470 \text{ Wh/m}^2 \cdot \text{d}$) oder $20 \text{ l/m}^2 \cdot \text{d}$ auf rd. 20°C ($240 \text{ Wh/m}^2 \cdot \text{d}$) erwärmen.

Für die Erwärmung von Brunnenwasser mit Hilfe von Rippenrohren oder ähnlichen Kühlregistern in Gewächshäusern lassen sich folgende Richtwerte angeben:

- April bis September:
rd. $40 \text{ l/m}^2 \cdot \text{d}$ auf 18 bis 20°C
- Oktober/März:
rd. $30 \text{ l/m}^2 \cdot \text{d}$ auf 15 bis 17°C .

Diese Wassermengen würden mehr als dem 10fachen Wasserbedarf je Anbaufläche des Gewächshauses z. B. bei Gurken entsprechen.

3. Ökonomischer Nutzen und Schlußfolgerungen für die praktische Anwendung

Aufwand und Nutzen bei der Rückgewinnung der Überschusswärme aus Gewächshäusern hängen wesentlich von der jeweiligen Nutzungsvariante ab. So würden sich z. B. für die Wärmerückgewinnung zur Beheizung eines 1000-m^2 -Thermogewächshauses von Mitte April bis Oktober für Rippenrohrregister, Wärmepumpe und Speicher Investitionskosten von mindestens 160000 M ergeben. Bei einem mit diesem System erreichbaren Wärmegewinn von 340 GJ/a (einschließlich Wärmepumpe) betrüge der volkswirtschaftliche Aufwand 62 M/GJ . Bei der Anwendung der Wärmerückgewinnung zur Gießwassererwärmung wären die Investitionskosten bei gleicher Kühlfläche (rd. 1000 m^2) nur halb so hoch, und es könnte ein größerer Anteil der Wärme für mehrere Gewächshäuser genutzt werden.

Der volkswirtschaftliche Aufwand läge dann nur noch bei rd. 16 M/GJ und damit sogar noch unter dem für konventionelle Energieträger (Fernwärme). Allerdings ist der Anteil der Gießwassererwärmung am Gesamtenergiebedarf eines Betriebs gegenwärtig noch sehr gering.

Forschungsseitig wird deshalb sowohl national als auch international der Schwerpunkt auf eine energieökonomisch effektive Rückgewinnung der Überschusswärme für den Hauptanwendungsprozeß – Beheizung des Gewächshauses – gelegt. Dazu könnte z. B. die Entwicklung eines effektiveren, im Gewächshaus installierten Speichers im Nieder-temperaturbereich, der gleichzeitig als Heizfläche wirkt, beitragen.

Die Nutzung der Überschusswärme aus Gewächshäusern für die Gießwassererwärmung bietet sich bereits jetzt als eine energieökonomisch günstige Nutzungsvariante an. Das Wärmerückgewinnungssystem mit Rippenrohren oder ähnlichen Kühlregistern im Dachraum hat sich grundsätzlich als geeignet erwiesen. Der Wärmeübergang an der Kühlfläche wird durch die auftretende Kondensation erheblich vergrößert. Temperatur- und Feuchteprofil über der Gewächshaushöhe wird günstig beeinflusst. Die Rippenrohre bewirken jedoch eine geringfügige Lichtminderung – im vorliegenden Fall unter 5% . Prinzipiell lassen sie sich durch Luftheizer z. B. vom Typ LRP25 in äquivalenter Anzahl ersetzen. Allerdings ist dann ein zusätzlicher Elektroenergiebedarf für die Luftumwälzung erforderlich.

Die künftige breitere Anwendung von Verfahren und Lösungen zur Rückgewinnung und Nutzung von Überschusswärme aus Gewächshäusern stellt eine weitere, ergänzende Möglichkeit zur Einsparung oder Substitution wertvoller konventioneller Primärenergie dar. Die Hauptwege einer energieeffektiven Pflanzenproduktion in Gewächshäusern richten sich auch weiterhin auf pflanzenbaulich-technologische und technische Maßnahmen zur Reduzierung des ertragsspezifischen Energieaufwands und zur Nutzung von Anfallenergie in der Gewächshauswirtschaft. A 5024

Neuerungen und Erfindungen

Ergebnisse der selbständigen wissenschaftlichen Arbeit der Studenten der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen

Im Studienjahr 1986/87 befaßten sich alle Studenten des Direktstudiums an der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen außerhalb der Lehrveranstaltungen mit praxis- und ausbildungsorientierten Themen. Dazu standen rd. 5 Wochen, verteilt über das gesamte Studienjahr, zur Verfügung. Im Mittelpunkt stand die Arbeit von 6 Jugendforscherteams, die auf der Grundlage des Pflichtenheftes Themen aus dem Planteil Wissenschaft und Technik von Praxispartnern bearbeiteten. Auf der Bereichs-MMM im April 1987 wurden im Rahmen der Studententage an der Ingenieurschule für Landtechnik

48 Exponate ausgestellt. Nachfolgend soll über einige Ergebnisse berichtet werden.

Energiebilanz am Thermodieselmotor

Unter dem Aspekt der Verknappung der Energieressourcen erhebt sich die Forderung, die Energieumwandlungsprozesse hinsichtlich ihres Primärausnutzungsgrades zu optimieren. Eine Möglichkeit ist die Nutzung der bei vielen Umwandlungen anfallenden Sekundärenergie in Form von Wärme. Der Effekt wird besonders bei solchen Verfahren bemerkbar, wo bisher der Anteil der „Verlustwärme“ größer ist als die Nutzenergie.

Das trifft u. a. für Verbrennungsmotoren zu. Möglichkeiten der Nutzung der Sekundärenergie sind folgende:

- für Heizzwecke beim Betrieb von stationären Verbrennungsmotoren
- weitere Aufheizung des Kühlwassers beim Betrieb von Wärmepumpen
- Erzeugung von Wärme- oder Elektroenergie in der Nähe von Biogas-, Klärgas- oder Deponiegasanlagen
- Heizung von Fahrerkabinen in Baumaschinen
- Heizung von Bussen und Triebwagen anstelle der Heizung mit VK oder DK.

Unter diesem Gesichtspunkt werden in Nordhausen Untersuchungen mit dem Thermodieselmotor (Bild 1) durchgeführt, der nach folgendem Prinzip arbeitet. Nach dem Start des Dieselmotors gelangt das Kühlwasser in den Abgaswärmeübertrager, wird dort schnell erwärmt und strömt über die Kurzschlußstrecke des Thermostaten sofort in den Motor zurück. Mit dieser Motorschnellerwärmung wird die Kaltlaufphase verkürzt. Erst wenn die Solltemperatur des Kühlwassers erreicht ist, öffnet der Thermostat den Hauptweg. Das Kühlwasser, das den Wärmestrom aus der Raumkühlung und der Abgaskühlung mitführt, überträgt diesen auf die Heizeinrichtung. Hier wird die Wärme über einen Luftstrom in die Laborhalle abgeführt. Da sich je nach Außenlufttemperatur die Heizleistung für die Raumheizung und damit die Kühlleistung für den Primärkreislauf ändern kann, der Dieselmotor aber nach wie vor gekühlt werden muß, ist eine Zusatzkühlung erforderlich. Diese wird durch einen Wasser-Wasser-Wärmeübertrager, der nach dem gleichen Prinzip wie der Abgaswärmeübertrager aufgebaut ist, erreicht. Im Bedarfsfall erfolgt die Zusatzkühlung mit Leitungswasser über eine Thermoregeleinrichtung.

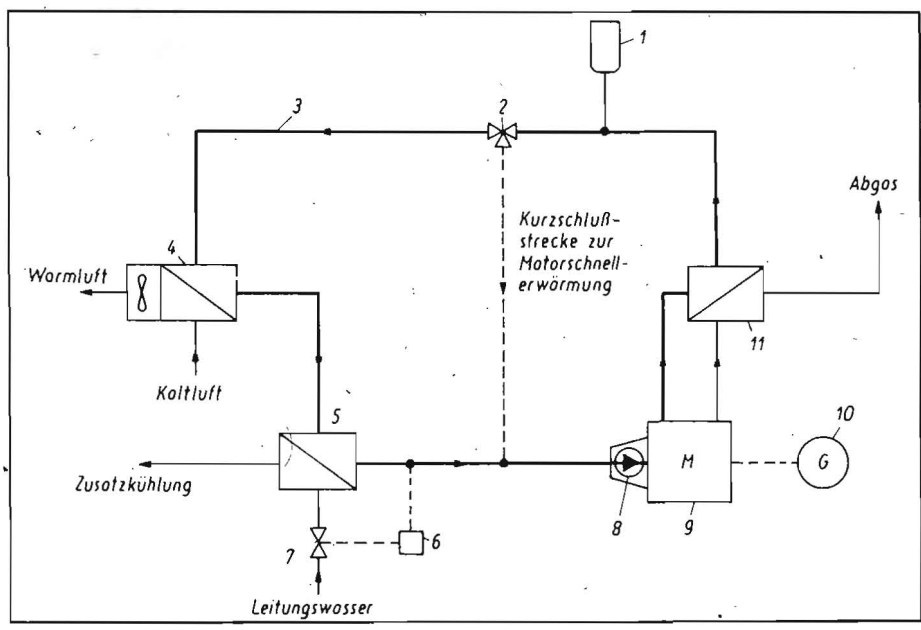


Bild 1. Anlagenschema des Thermodieselmotors; 1 Ausgleichbehälter, 2 Thermostat, 3 Kühlwasser-Primärkreislauf, 4 Heizeinrichtung, 5 Wasser-Wasser-Wärmeübertrager, 6 Thermoregeleinrichtung, 7 Öffnungsventil, 8 Kühlmittelpumpe des Dieselmotors, 9 Dieselmotor, 10 Generator

Wärmerückgewinnung mit Ölabscheidung an Zellenverdichtern

Alle gegenwärtig gebauten und eingesetzten Melkanlagen arbeiten nach dem gleichen Grundprinzip. Mit Hilfe eines Vakuums wird die Milch aus dem Euter gesaugt. Zur Erzeugung des Vakuums wird ein Maschinensatz, der aus einem Zellenverdichter und einem Antriebsmotor besteht, eingesetzt. Durch den Zellenverdichter wird Luft angesaugt, verdichtet und durch die Auspuffleitung an der Druckseite wieder ausgeschieden. Die Schmierung des Zellenverdichters erfolgt mit Verdichter- oder Trafoöl mit einem einstellbaren Injektor. Der Luftstrom an der Saugseite reißt über eine fein verstellbare Düse das zur Schmierung benötigte Öl mit in das Pumpeninnere, wo es sich fein verteilt. Da an der Druckseite ölhaltige Luft mit Austrittstemperaturen von 70 bis 100°C direkt an die Umwelt abgegeben wird, ist es möglich, diese nicht genutzte Energie für andere Zwecke aufzubereiten. Die dabei verwendete Wärmerückgewinnungseinrichtung besteht aus einem Gas-Wärmeübertrager, der in die Abgasleitung eingebaut wird. Der Evolverten-Wärmeübertragereinsatz wird serienmäßig für den LKW W50 zur Ölkühlung produziert. Für den vorgesehenen Einsatz in den Zellenverdichtern wurde ein Gehäuse mit gekühltem Mantel konstruiert. Im Inneren des Wärmeübertragers ist außerdem ein Filtereinsatz zur Ölabscheidung vorgesehen. Der Filtereinsatz ist mit Splitt (mittlerer Durchmesser 2,5 mm) gefüllt. Der Wärmeübertrager wird direkt an das Wasserleitungsnetz angeschlossen. Das erwärmte Kühlwasser kann in einen Brauchwasserkreislauf abgegeben werden.

Untersuchungen an einer Wärmewechselspeicheranlage in einem Kälberstall der LPG(T) „Clara Zetkin“ Herbsleben zur Wärmerückgewinnung aus Stallabluft

Die Wärmewechselspeicheranlage (Bild 2) besteht aus zwei Speichern, durch die abwechselnd kalte Außenluft und warme Abluft gefördert wird, und setzt sich aus folgenden Baugruppen zusammen:

- 2 Speicherkammern mit Speichermedium (PVC-Speicherrollen)
- Umschalteinrichtung in Form eines Klappenkastens mit verstellbarer Klappe
- Regel- bzw. Steuereinrichtung.

Beim Betrieb des Wechselspeichers wird Wärme von der Abluft des Stalles an das Speichermedium der einen Speicherkammer abgegeben, während das Speichermedium der anderen Speicherkammer zur gleichen Zeit Wärme an die Zuluft abgibt. Nach einer durch die Steuereinrichtung bestimmten Zeit erfolgt eine entgegengesetzte Durchströmung und Wärmeabgabe bzw. -aufnahme der Speicher.

Erarbeitung von Programmen für den Kleincomputer KC 85/2 zur Berechnung thermodynamischer Kennwerte für Abgaswärmeübertrager

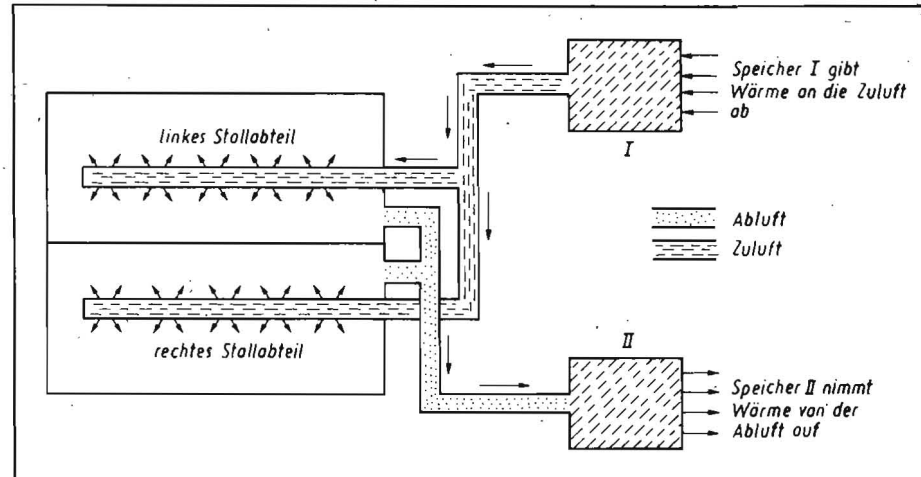
Die erarbeiteten Programme ermöglichen die Berechnung der Motorkennwerte aus den Prüfstandmeßgrößen für Viertakt-Dieselmotoren, Gas-Ottomotoren verschiedener Hubraumklassen und die Berechnung der thermodynamischen Kennwerte angeschlossener Abgaswärmeübertrager. Mit dieser Ar-

beit wurde das Ziel erreicht, den Kleincomputer KC 85/2 anstelle des bisher eingesetzten K 1003 bei wesentlich verbesserter Bedienungsführung für wissenschaftliche Berechnungen einzusetzen.

Computergesteuerter Roboterarbeitsplatz

Für den Mikrocomputer MC 80 wurde ein Displayprogramm für die Ansteuerung des Roboters BR 20 p (Bild 3) auf Grundlage eines erarbeiteten Assemblerprogramms und der dazugehörigen Hardware entwickelt. Der Roboter ist so programmiert worden, daß er Rohre verschiedener Längen mißt und in entsprechende Magazine ablegt. Der Roboterarm entnimmt selbständig einem Vorratsbehälter Rohre, führt sie unter einem optischen Sensor entlang und legt sie entsprechend der Meßauswertung in das Magazin, das für die gemessene Länge des Rohres bereit steht. Der Bediener kann über den Bildschirm verfolgen, in welches Magazin das Rohr abgelegt wurde und wieviel Rohre in jedem Magazin enthalten sind. Ist ein Magazin voll bzw. der Vorratsbehälter leer, wird dies über den Bildschirm mitgeteilt. Der Roboter schwenkt dabei seinen Arm in Wartestel-

Bild 2. Wirkprinzip der Wärmewechselspeicheranlage



lung, bis das Kommando zum Weiterarbeiten kommt. Ebenso wird verfahren, wenn der optische Sensor defekt ist. Außerdem ist es möglich, den Roboter im Schrittbetrieb zu nutzen. Dazu soll er so eingesetzt werden, daß schwere körperliche sowie eintönige Arbeiten beseitigt werden.

Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten des Kleincomputers für einen Computerarbeitsplatz

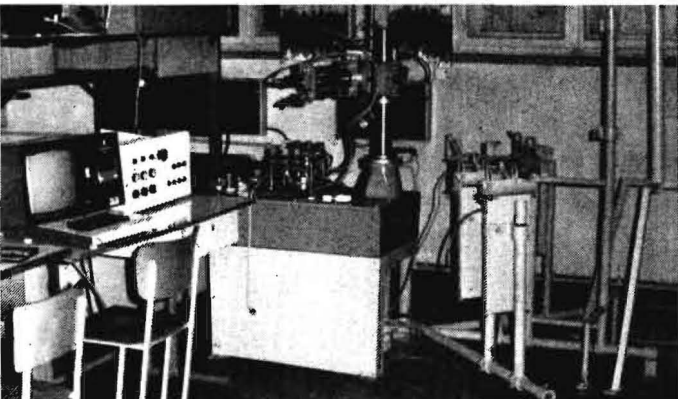
Die Kleincomputer KC 85/2 und KC 85/3 sind mit ihrer Vollgrafik und Farbtüchtigkeit unter Verwendung der angebotenen Zusatzmodule relativ leistungsfähige Geräte. Ein Mangel besteht derzeit in den vielfach nicht vorhandenen Prozeßschnittstellen, um Meßwerte unmittelbar einzulesen, automatisch zu verarbeiten und Steuerinformationen auszugeben. Zu diesem Zweck wurden zwei Interfaces entwickelt, die das Einsatzgebiet des Computersystems erheblich erweitern und eine vielfach vorhandene Bedarfslücke bei der Anwendung der KC 85/2 und KC 85/3 in der Automatisierungstechnik füllen. Sie ermöglichen das direkte Erfassen von Meßwerten, deren Verarbeitung in einem BASIC-Hauptprogramm sowie die Ausgabe von Steuerinformationen auch an leistungsstarke Verbraucher. Mit dieser Hilfe wird das Einsatzgebiet der relativ leistungsstarken Kleincomputer für die Meß- und Automatisierungstechnik beträchtlich erweitert.

One-line-Anschluß eines analog steuerbaren x-y-Schreibers an den Mikrocomputer MC 80 zum automatischen Zeichnen von Diagrammen sowie zur Ausgabe von Text

Die Realisierung und Anpassung eines speziellen Interfaces, das digitale Steuerworte in analoge Spannungen umsetzt, sowie die Erstellung der zugehörigen Software ist der Schwerpunkt der Lösung. Auf dieser Grundlage ist es möglich, die auf dem Computerdisplay dargestellten Kurven einschließlich eines Diagrammrahmens und in einem vorwählbaren Maßstab automatisch mit einem x-y-Schreiber zu zeichnen. Mehrere Kurven, die das Resultat von Messungen oder Rechnungen sind, können verschiedenfarbig dargestellt werden. In bestimmtem Umfang ist die Ausgabe von Text möglich.

Die vorgestellte Lösung gewährleistet eine erhebliche Zeiteinsparung bei der Anfertigung von Diagrammen im Labor sowie in industriellen Kontrollrichtungen. Dies kann mit dem entwickelten Plottersystem innerhalb weniger Minuten realisiert werden.

Bild 3. - Roboter BR 20p



Computergestützte Transportbedarfs-ermittlung für die Zuckerrübenerte

Für den Personalcomputer wurde ein Programm erarbeitet, auf dessen Grundlage der Bedarf verschiedener Typen an Transportmitteln in der Zuckerrübenerte für den Erntekomplex KS-6/6-ORCS ermittelt werden kann. Das Programm dient als Übungsbeispiel im Direkt- und Fernstudium sowie für Weiterbildungslehrgänge und ist im Zusammenhang mit dem Programmpaket „Transportoptimierung“ in der Praxis einsetzbar. Ein Austausch des Programms erfolgte mit der Humboldt-Universität Berlin, der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock und der Ingenieurschule für Landtechnik Friesack.

Programmparameter:

- Hardware PC 1715 mit 2 Floppy-Disk-Laufwerken (5¼") mit und ohne Drucker
- Betriebssystem SCP
- Standardsoftware REDABAS.

Elektronische Steuerung für Intervallbewässerung

Die Entwicklung einer Steuerung für Intervallbewässerungsanlagen (Bild 4) wurde in Abstimmung mit dem VEB Hochsilobau Werder realisiert. Dazu wurden weitgehende Untersuchungen zur Integration der Abhängigkeit der Wasserabgabezahl und der speicherprogrammierbaren Steuerung durchgeführt. Die neu entwickelte Steuerung soll die bishe-

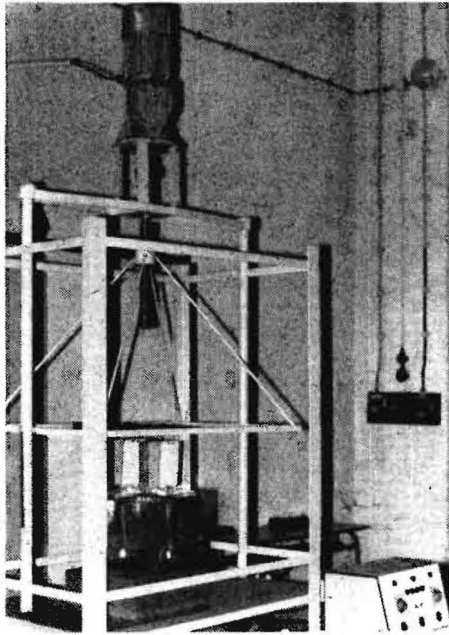


Bild 5. Wechseltauchgerät für Korrosionsprüfung (Fotos: ISL Nordhausen)

rige elektromechanische Variante ablösen. Im Ergebnis wurden eine Industrie- und eine Bevölkerungsvariante entwickelt und als funktionsfähiges Modell gebaut. Technische Daten für die Industrievariante:

- freiprogrammierbare Tag-Nacht-Zyklus-Einstellung (1 min bis 24 h) mit-quarzstabilisierter Digitaluhr
- stufenlos einstellbare Füll-, Entlastungs- und Pausenzeiten
- Speicherung und Anzeige der aktuellen Wasserabgabezahl
- kontaktloser Leistungsausgang bis 1,8 kW
- CMOS- und low-power-Schaltky-Schaltkreise als Bausteine.

Technische Daten für Bevölkerungsvariante:

- Steuerung der Wasserabgabe über Feuchtigkeitfühler
- einstellbare Füll- und Entlastungszeiten
- stufenlos einstellbare Feuchteempfindlichkeit
- Tag-Nacht-Beeinflussung der Feuchteempfindlichkeit
- Ausgangsleistungsstufe 2 x 10 A/250 V.

Der Nutzen besteht in der Verringerung des Platzbedarfs für die Steuerung (bei der Industrievariante auf rd. 1/10) und des Instandhaltungsaufwands durch Verwendung verschleißarmer Bauelemente, in der Senkung des Material- und Energieverbrauchs, in der Erhöhung der Zuverlässigkeit und in der Vereinfachung der Programmierung.

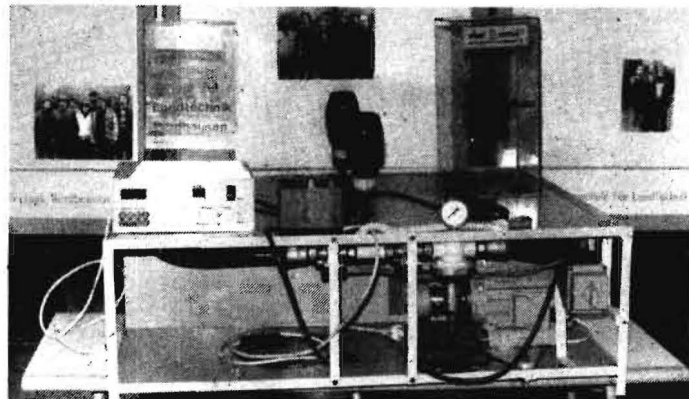
Wechseltauchgerät für Korrosionsprüfung

Das Wechseltauchgerät für Korrosionsprüfung (Bild 5) wurde im Auftrag der Leitstelle für Korrosionsschutz Seehausen des Ministeriums für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft und des VEG(Z) Tierzucht Nordhausen gebaut. Mit ihm können vergleichende Prüfungen von organischen und anorganischen Beschichtungen und Anstrichsystemen durchgeführt und die Beständigkeit in flüssigen Medien und in feuchter Luft sowie das Trocknungsverhalten untersucht werden. Im VEG(Z) Tierzucht Nordhausen werden Untersuchungen der Beständigkeit unterschiedlicher Anstrichsysteme durchgeführt. Durch Anschluß eines Rührers oder eines Thermostaten können die korrosionsstimulierenden Faktoren Fließgeschwindigkeit und Temperatur bei den Untersuchungen mit berücksichtigt werden. Die Prüfung erfolgt nach dem Standard TGL 18 754/02. Die Prüfdauer liegt zwischen 24 h und 1000 h. Die Korrosionsprüfung ermöglicht Voraussagen über die differenzierte Haltbarkeit von Plastbeschichtungen und Anstrichsystemen.

A 4994

Dr. H. Robinski, KDT

Bild 4. Intervallbewässerungsanlage



Zur Geschichte des Landmaschinenprüfwesens in Deutschland

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts hatte A. D. Thaer Ackergeräte aus England nach Deutschland eingeführt, die besser geeignet waren, eine sorgfältige Ackerarbeit auszuführen als die einheimischen Geräte. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die ersten deutschen Landmaschinenfabriken gegründet, die im Zuge der Industrialisierung landwirtschaftliche Geräte und Maschinen vorwiegend oder ganz aus Eisenwerkstoffen in Serie zu fertigen begannen. Vorbild waren meist ausländische Modelle, die von landwirtschaftlichen Vereinen angekauft, ausgestellt und vorgeführt wurden. Mit dem Ansteigen der fabrikmäßigen Produktion von Landtechnik in Deutschland wuchs das Interesse der Landwirte und der jungen Landmaschinenindustrie am Vergleich der Erzeugnisse untereinander und mit ausländischen Mustern. Landwirtschaftliche Vereine organisierten Vorführungen und Vergleichseinsätze.

Die „Zeitschrift des landwirtschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen“ teilte im Jahr 1852 mit (S. 87/88): „Das Ministerium für landwirtschaftliche Angelegenheiten hat auf der Industrie-Ausstellung in London folgende landwirtschaftliche Maschinen und Geräte ankaufen lassen:

1. Ein Göpelwerk von Eral und Andrews.
2. Eine Dreschmaschine von denselben ... (Es folgen weitere 15 Positionen. G. K.)

– Diese Gegenstände ... werden in der Maschinen-Bauanstalt des Herrn F. Wöhler zu Berlin, Chauseestraße Nr. 29, mehrere Monate lang aufgestellt bleiben und können dort von einem Jeden täglich, mit Ausnahme des Sonntags, unentgeltlich besichtigt und nach Belieben abgezeichnet werden.“ Auch die bekannte Maschinenfabrik von H. F. Eckert aus Berlin bot ihre Erzeugnisse an (Bild 1).

Die landwirtschaftliche Fachpresse widmete sich in diesen Jahrzehnten ebenfalls stärker der Landtechnik. Die von Dr. C. Schneitter herausgegebene „Landwirtschaftliche Zeitung für Nord- und Mitteldeutschland“ (Bild 2) erklärte zu ihrem Neuerscheinen am 2. Januar 1863: „Sie wird aber auch noch eine zweite, nicht minder wichtige Aufgabe übernehmen, indem sie zugleich zu einem besonderen Organ für das landwirtschaftliche Ingenieurwesen bestimmt ist.“ Die Zeitschrift brachte sogleich eine Artikelserie unter dem Titel „Das landwirtschaftliche Maschinenwesen im Jahre 1862“. Aus Anlaß der Vorbereitung einer „landwirtschaftlichen internationalen Ausstellung“ in Hamburg nahm das Blatt Gelegenheit, sich über Mängel bei der Beurteilung ausgesetzter oder zu Vergleichszwecken eingesetzter Maschinen zu beklagen: „Denn eine wenig gründliche oder sonst wie zu bemängelnde Prüfung und Beurteilung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte ist weit schlimmer als gar keine und wir glauben, daß es in Deutschland endlich an der Zeit ist, in diesem Punkte zu festen Normen zu gelangen.“ Den Verfechtern dieser Richtung in den landwirtschaftlichen Vereinen Mitteldeutschlands gelang der Aufbau eines soliden landwirtschaftlichen

Maschinenprüfwesens im Zusammenhang mit der Gründung und Konsolidierung eines landwirtschaftlichen Instituts an der Universität Halle im Jahr 1863 durch Julius Kühn [1]. Das landwirtschaftliche Unterrichtswesen an diesem Institut nahm entsprechend dem Umfang und der Bedeutung der Landwirtschaft einen schnellen Aufschwung. Das anfangs von Kühn allein vertretene Fach entwickelte schnell seine einzelnen Zweige, was dazu führte, daß im Institut Abteilungen gegründet wurden, denen Dozenten bzw. Lektoren vorstanden, die die Teilgebiete der Landwirtschaft zu lehren hatten. Das rasche Wachstum der Bedeutung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens bewirkte bereits fünf Jahre nach der Gründung des Instituts die Einstellung eines Lektors für „landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde“ [1]. Als solcher wurde der Ingenieur Emil Perels (Bild 3) berufen. Der Institutsdirektor Julius Kühn äußerte sich wie folgt [2]: „Die landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde wurde ohnehin früher ganz allgemein einem Landwirtschaftsdozenten an den landwirtschaftlichen Lehrstätten übertragen. So habe auch ich im Beginn meiner hiesigen Wirksamkeit sie mit vertreten müssen. Für die Entwicklung dieses Studienzweiges erschien mir es aber von größter Bedeutung zu sein, daß derselbe einem mit dem landwirtschaftlichen Maschinen- und Gerätewesen näher vertrauten Techniker überwiesen werde. Deshalb faßte ich dafür Herrn Ingenieur Emil Perels ins Auge, der damals (in den Jahren 1862–1866) sein grundlegendes Werk „Handbuch zur Anlage und Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte“ veröffentlichte.“ Perels, im Jahr 1837 in Berlin geboren, hatte in Freiburg zum Dr. phil. promoviert und wurde im Jahr 1872 in Halle zum ersten „außerordentlichen Professor des landwirtschaftlichen Ingenieurwesens“ ernannt. Im gleichen Jahr wurde durch den Landwirtschaftlichen Verein Halle beschlossen, in Verbindung mit dem Landwirtschaftlichen Institut der Universität eine Prüfungsanstalt für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte einzurichten. Diese Prüfungsanstalt wurde vom Vorsteher der Abteilung für

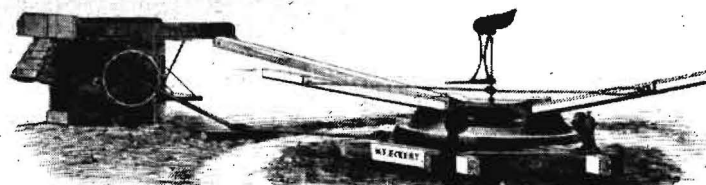
Maschinen- und Gerätekunde geleitet. Der Anschluß der Prüfstation hatte sehr fruchtbare Verbindungen der Abteilung mit der Landmaschinenindustrie und der landwirtschaftlichen Praxis zur Folge. Julius Kühn urteilte später wie folgt [2] darüber: „Damit wurde zugleich dem Landwirtschaftsstudium unserer Universität ein nicht hoch genug zu schätzender Dienst geleistet, denn ein Dozent für landwirtschaftliche Maschinenkunde, der zugleich Leiter einer Maschinenprüfungsstation ist, bleibt in ununterbrochener regster Verbindung mit der Fortentwicklung seines Faches, und für die Studierenden bietet dieselbe das reichste und neueste Anschauungs- und Demonstrationsmaterial!“

Die Prüfungsergebnisse wurden der Öffentlichkeit in Gestalt der „Mitteilungen der Prüfungsstation für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte zu Halle a. S.“ zugänglich gemacht. In dieser Schriftenreihe wurde von 1868 bis 1906 über die Prüfung von 106 Maschinen berichtet [3]. Zu diesen Prüfungen, über die offiziell informiert wurde, kamen in den Jahren 1901 bis 1905 noch weitere 60 Maschinen- und Geräteuntersuchungen hinzu, über die an anderer Stelle oder nur an die Hersteller berichtet wurde [3].

Um die Zeit der Gründung der Halleschen Maschinen-Prüfstation und später entstanden in Deutschland weitere Einrichtungen dieser Art, die sich am 14. Februar 1906 zum Verband landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten (V. L. M. P. A.) zusammenschlossen.

Nach dem Weggang von Emil Perels nach Wien übernahm im Jahr 1873 Prof. Dr. Albert Wüst seine Nachfolge. Der 1840 in Mergentheim (Württemberg) geborene Wissenschaftler wirkte von 1873 bis 1896 in Halle. Seine Auffassung von der Aufgabe der landwirtschaftlichen Maschinenkunde legte Wüst im Vorwort des von ihm verfaßten Lehrbuchs „Landwirtschaftliche Maschinenkunde“ dar [4]: „Die landwirtschaftliche Maschinenkunde erörtert zunächst bei jeder Maschine die beste Ausführung des in Frage kommenden Arbeitsverfahrens, beschreibt die gebräuchlichsten dazu dienenden Geräte und Maschinen, beleuchtet die Vorzüge und

Bild 1. Anzeige der Maschinenfabrik H. F. Eckert Berlin mit dem Verzeichnis der ausgesetzten Maschinen in der Zeitschrift „Landwirtschaft und Industrie“ aus dem Jahr 1869



Die Maschinen- und landwirtschaftliche Maschinenfabrik von H. F. Eckert, Berlin, kleine Frankfurter Straße 1, ladet hiermit die geehrten Herren Landwirthe zur Bekanntschaft der permanenten Ausstellung landwirtschaftlicher Maschinen ein. Es sind am Vorge und zwar in mehreren Reihen: Eisen-Weißelplüge mit neuer patentirter Vorderkante und Querschnitts-Schneidkanten nach verschiedenem System, für alle Bodenarten passend, sowie auch Plüge mit festhalten veränderlicher Construction, Graber, Eggen, Krümmer, Riegel- und Wischmaschinen, Zerkleiniger, Sammel- und Greifmaschinen, Frill- und Weiffen-Maschinen, Getreide-Rohmaschinen mit selbstthätiger Abgleichvorrichtung, Vierständer und Fünfständer, Dreifachmaschinen nach Kropfwerk in drei Größen, Getreide-Reinigungs- und Kartoffel-Reinigungsmaschinen, neu patentirte veränderliche Kartoffel-Sortiermaschinen, Kartoffel- und Rübenkürber, Cellulosebrecher und Pappmaschinen, Schrot- und Mehlmühlen für Hand-, Fuß- und Dampftrieb, Eggen und Pflügen aller Art, Heißschneide- und Warkhops-Maschinen, neue geheizte eisene Hobelbänke mit Frey, ferner mehrere Maschinen im Betriebe durch Dreifachmaschinen, ein transportables Sägesäge durch Dampftrieb, sowie eine komplett aufgestellte Windroße.

Cataloge und Preis-Verzeichnisse liegen zu Diensten.

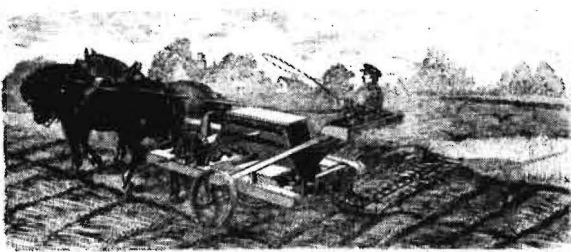


Bild 2
Titelblatt der „Landwirtschaftlichen Zeitung für Nord- und Mitteldeutschland“ aus dem Jahr 1860

Die Hauptprüfung der Bindemäher

1902.

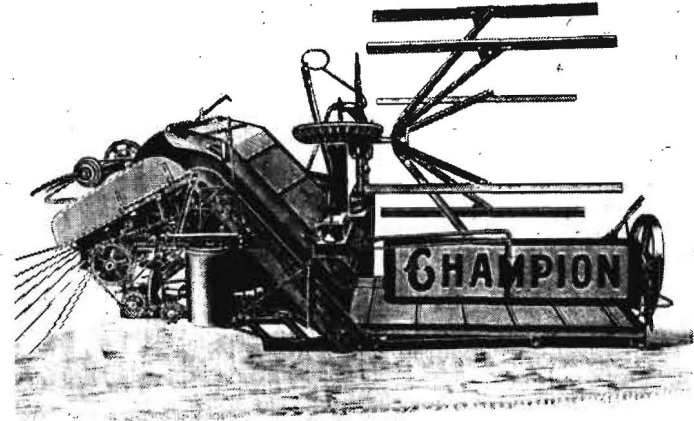
Prüfungsbericht

erstattet von

Professor R. Nachtweh-Halle a. S.

Bild 4
Titelseite des von Nachtweh erstatteten Prüfberichts über die „Hauptprüfung der Bindemäher“ aus dem Jahr 1902

Bild 5. Mähbinder „Champion“ amerikanischer Herkunft aus dem Prüfbericht über die „Hauptprüfung der Bindemäher“



Nachteile einzelner Konstruktionen, gibt Erfahrungsergebnisse über ihre Leistung, berechnet in den meisten Fällen die Kosten der Arbeit und teilt die Grundsätze mit, nach welchen die Maschinen behandelt werden müssen, wenn sie vorteilhaft arbeiten sollen.“

Nach dem krankheitsbedingten Ausscheiden von Albert Wüst wurde Prof. Dr. phil. Hans Lorenz dessen Nachfolger. Seine Interessen an theoretischen Problemen brachten es mit sich, daß Lorenz der Landtechnik wenig Aufmerksamkeit widmete. Die Prüfstation für landwirtschaftliche Maschinen in Halle gab während seiner Amtsperiode bis 1900 nicht einen einzigen Prüfbericht heraus.

Im Jahr 1901 berief die Universität Halle den Dipl.-Ing. Alwin Nachtweh zum Vorsteher der Abteilung Landtechnik. Der im Jahr 1868 in Lodnitz bei Troppau geborene Nachtweh war seit 1895 Dozent für landwirtschaftliche Maschinenkunde am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, wo er sich im Jahr 1898 zum Privatdozenten für „landwirtschaftliche Maschinen und Baufächer“ habilitiert hatte. Er promovierte im Jahr 1903 an der Herzoglichen Technischen Hochschule zu Braunschweig mit einer Arbeit über die „Theorie des Schneidapparates bei Mähmaschinen“ zum Dr.-Ing. Darin entwickelte er die noch heute gültige Theorie des Scherenschnitts zwischen Klinge und Finger, die er später gegen Gustav Fischer und W. J. Hahn verteidigte [5]. Nachtweh brachte die Prüfstation für landwirtschaftliche Maschinen in Halle wieder in Gang. Der offizielle Beschluß zur Wiederaufnahme der Arbeit der Station wurde am 18. Juli 1901 vom Halleschen landwirtschaftlichen Verein gefaßt. Nachtweh ging tatkräftig an diese Arbeit. Im Jahr 1902 erschienen 5 Prüfberichte, die durch den Bericht Nr. 135 unter dem Titel „Ein Rückblick und Vorblick“ eingeleitet wurden. Während



Bild 3. Emil Perels (1837–1893)

die Prüfberichte unter Wüst in dem von diesem begründeten und herausgegebenen „Jahresbericht über die Fortschritte im landwirtschaftlichen Maschinenwesen“ gemeldet erschienen, wurden sie ab 1901 als Anhang zu den von Julius Kühn herausgegebenen „Berichten aus dem Physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle“ veröffentlicht. Unter der Leitung Nachtwehs wurden in Halle 60 Maschinenprüfungen durchgeführt. Über 21 dieser Prüfungen sind Prüfberichte veröffentlicht worden (Bilder 4 und 5). Im letzten Bericht seiner Amtsperiode gab Nachtweh eine Beschreibung der Tätigkeit der Prüfstation in den Jahren 1901 bis 1905 und zählte die Neuanschaffungen an Meßgeräten auf, die der Vervollkommnung des Prüfwesens dienen. Nachtweh gründete später den bereits erwähnten

Verband Landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten (V. L. M. P. A.), wozu ihm seine Tätigkeit in Halle sicher grundsätzliche Anregungen gegeben hatte. Die Hallesche Maschinen-Prüfstation wurde zum Vorbild für viele andere. Interessant sind die Satzungen dieser Institution aus der Zeit Nachtwehs (Bild 6) [5].

Nachdem Prof. Nachtweh im Jahr 1905 an die Technische Hochschule Hannover berufen worden war, wurde der Hallesche Lehrstuhl von Prof. Dr. phil. Heinrich Walter, 1864 in Füssen (Bayern) geboren, besetzt. Walter hatte sich im Jahr 1895 am Polytechnikum in Zürich habilitiert und war von 1897 bis 1898 als Leiter des Studienbureaus für die Neukanalisation im Tiefbauamt der Stadt Zürich tätig gewesen. In Halle führte er die Lehre am landwirtschaftlichen Institut und die Maschinenprüfungen an der Prüfstation fort, die von seinem Amtsvorgänger wieder auf einen hohen Stand gebracht worden waren. Aus dieser mit viel Energie begonnenen Arbeit riß ihn im Oktober 1907 der Tod. Im Jahr 1908 gelang es der Universität, die Stelle des Abteilungsvorstehers für landwirtschaftliche Maschinen neu zu besetzen. Zum außerordentlichen Professor für landwirtschaftliche Maschinenkunde wurde der Gewerbeoberlehrer Benno Martiny (Bild 7) berufen. Martiny wirkte in Halle bis zum Jahr 1937. Er wurde 1871 in Scharfenort bei Danzig geboren, studierte an der Technischen Hochschule Berlin und arbeitete von 1901 bis 1908 als Lehrer an Maschinenbauschulen [6]. Im Jahr 1911 promovierte er mit einer Arbeit „Kraftmessungen an Bodenbearbeitungsgeräten“ an der Universität Gießen zum Dr. phil. Gustav Fischer schrieb über Martiny anläßlich dessen 60. Geburtstages [6]: „Das Verständnis für die Landwirtschaft, die Liebe zur Technik und der Beruf

SATZUNGEN

der beim Halle'schen landwirtschaftlichen Vereine in Verbindung mit dem landwirtschaftlichen Institute der Universität daselbst bestehenden Prüfungsstation für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte.

§ 1

Die Prüfstation für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte zu Halle a. S. hat den Zweck, neue und verbesserte Maschinen und Geräte der Landwirtschaft aufs eingehendste in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit und auf diejenigen Eigenschaften zu prüfen, welche für die Dauer der Maschinen und für die Betriebskosten von Einfluß sind.

§ 2

Die Geschäfte der Prüfstation werden von einer Kommission verwaltet, welche aus dem Direktor des landwirtschaftlichen Vereins zu Halle, dem Direktor des landwirtschaftlichen Instituts an der Universität daselbst, dem Professor der Maschinenkunde an der Universität und aus praktischen Landwirten des Vereinsverbandes besteht. Vorsitzender der Kommission ist der Direktor des landwirtschaftlichen Vereins, dessen Stellvertreter der Direktor des landwirtschaftlichen Instituts, Geschäftsführer der Professor der Maschinenkunde.

§ 3

Die Prüfstation prüft landwirtschaftliche Maschinen:

- a) um die Ergebnisse der Prüfung zum Nutzen der Landwirte zu veröffentlichen;
- b) um Gutachten über Erfindungen und Verbesserungen an Erfinder, Fabrikanten oder Händler abzugeben.

§ 6

Die Feststellung des Prüfungsverfahrens bleibt der Kommission überlassen, dieselbe soll jedoch ihr Urteil für die Berichte erst nach längerem Arbeiten der Maschine abgeben, während bei Gutachten der Einsender fortlaufend von den Ergebnissen der Prüfung in Kenntnis gesetzt wird. Bei allen Prüfungen sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- a) die Leistungsfähigkeit der Maschine bzw. des Gerätes, mit Rücksicht auf die Zeit und die aufgewandte Kraft,
- b) die Güte der Arbeit,
- c) die Kosten des Betriebes,
- d) die technische Ausführung der Maschine,
- e) die mutmaßliche Abnutzung und Haltbarkeit.

§ 12

Die von der Kommission angekauften Maschinen werden nach Schluß der Prüfung dem landwirtschaftlichen Institute zur Förderung der Unterrichtszwecke als Eigentum überwiesen. Den Fabrikanten bleibt es vorbehalten, Maschinen längere Zeit in der Maschinenhalle des landwirtschaftlichen Institutes der Universität Halle, soweit der Raum reicht, auszustellen.

Der Geschäftsführer der Halle'schen
Maschinen-Prüfungsstation Prof. A. Nachtweh,
Halle a. S. Wilhelmstraße

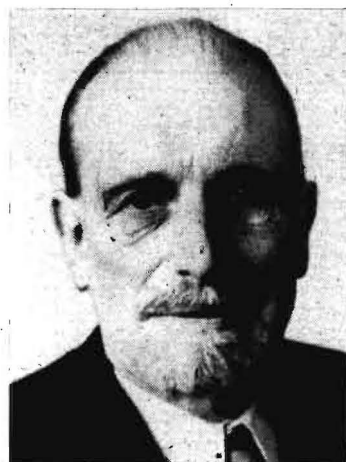


Bild 7. Benno Martiny (1871-1953)

einzelne Institute aufgeteilt [7]. Direktor des Instituts für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte wurde Prof. Martiny. Ein Jahr später erhielt Martiny ein weiteres Amt. Ihm wurde die Leitung des Prüfamtes für Milchgeräte, das vom Reichsernährungsministerium ins Leben gerufen worden war, übertragen. Der „Verband Landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten“ wurde am 1. Juni 1932 zur „Max-Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik“ unter dem Vorsitz von Martiny umgebildet [8].

Dr. agr. habil. G. Krupp, KDT

Literatur

- [1] Wohltmann, F.; Holdefleiß, P.: Julius Kühn, sein Leben und Wirken. Festschrift zum 80. Geburtstag am 23. 10. 1905. Berlin: Verlag P. Parey 1905.
- [2] Kühn, J.: Berichte aus dem Physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle. Dresden/Leipzig: Schönfeld's Verlagsbuchhandlung 1902.
- [3] Mitteilungen des Verbandes Landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten. Berlin: Verlag P. Parey 1907.
- [4] Wüst, A.: Landwirtschaftliche Maschinenkunde. Berlin: Verlag P. Parey 1882.
- [5] Nachtweh, A.: Mitteilungen des Verbandes Landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten. Berlin: Verlag P. Parey 1909.
- [6] Fischer, G.: Prof. Dr. Benno Martiny 60 Jahre alt. Die Technik in der Landwirtschaft, Berlin 12 (1931) Nr. 3.
- [7] Martiny, B.: In: Chronik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in Halle (Saale). Halle: Ostdeutsche Druckerei und Verlagsanstalt 1937.
- [8] Mitteilungen des Verbandes Landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten. Berlin: Verlag P. Parey-1932. A 5034

Bild 6. Auszug aus dem Text der Satzungen der Maschinenprüfstation an der Universität Halle (1909)

und die Neigung zum Lehrfach haben Benno Martiny den Weg zur erfolgreichen Arbeit geebnet. Schon während seiner Tätigkeit an der Maschinenbauschule veröffentlichte er seine Gedanken zu den damals wichtigen Fragen der landwirtschaftlichen Technik, namentlich zur Anwendung der Feldbahnen und der Elektrizität. Diesen Veröffentlichungen und seinen Lehrerfolgen verdankte er seine Berufung nach Halle, und er konnte nun als Leiter der Maschinenprüfungsstation, die sich bereits eines alten guten Rufes erfreute, auch seine Befähigung zur exakten Versuchsanstellung nachweisen. Die bis in Einzelheiten peinlich genaue Organisation und Durchführung der Prüfungen, die man schon an Benno Martiny, dem Vater, ge-

schätzt hatte, fand sich beim Sohn wieder. Wenn er vielleicht in der ersten Zeit seiner akademischen Tätigkeit die Sorgfalt in der Beobachtung aller Einzelheiten bei den Prüfungen und Versuchen zuweilen etwas weit getrieben hat, so lag das teilweise wohl an der Gebundenheit, durch die sich jeder Anfänger erst hindurcharbeiten muß. Zum anderen Teil war es aber wohl bewußte Absicht, um das landwirtschaftliche Maschinenprüfungswesen aus der manchmal etwas gefühlsmäßigen Arbeitsart auf die Höhe exakter Forschung zu führen.“ Im Jahr 1920 wurde das Landwirtschaftliche Institut der Universität Halle einer grundlegenden organisatorischen Neugestaltung unterzogen. Es wurde durch Ministerialverfügung in fünf

Folgende Fachzeitschriften der Elektrotechnik erscheinen im VEB Verlag Technik:

Elektrie; der Elektro-Praktiker; messen—steuern—regeln; Nachrichtentechnik—Elektronik; radio—fernsehen—elektronik; Mikroprozessortechnik

Reinigungsgerät

Für die Reinigung und Desinfektion von Melkanlagen wurde im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Anlagenbau Impulsa Elsterwerda, ein Gerät mit der Bezeichnung M 884 entwickelt.

Das Gerät besteht aus einem Steuerteil, das elektromagnetisch und pneumatisch arbeitet, sowie einer Dosiereinheit, in der wahlweise flüssige und pulverförmige Reinigungsmittel verwendet werden können. Mit dem M 884 läßt sich der spezifische Energie-, Wasser- und Reinigungsmittelverbrauch durch einen optimierten Programmablauf senken. Weiterhin kann auch eine externe Heizung zur Wiedererwärmung der Reinigungslösung angeschlossen werden. (ADN)

*

Kertitox-Variant

Unter dem Namen Kertitox-Variant produziert der Betrieb Mezögép Debrecen (UVR) eine Niederdruck-Anhänge-Feldspritmaschine (Bild 1).

Sie ist für die Applikation von Pflanzenschutzmitteln und Herbiziden in Feldkulturen geeignet.

Charakteristisch sind die neugestaltete Rohraufhängung, die Regelung der Ausbringung in weiten Grenzen, die bequeme Einmannbedienung sowie die hohe Zuverlässigkeit. Der Brühbehälter besteht aus glasfaserverstärktem Plast.

Eingesetzt wird eine Vierzylinder-Kolbenpumpe, deren Arbeitsdruck zwischen 0 und 1 MPa stufenlos verstellbar ist.

Die 36 im Abstand von jeweils 500 mm angebrachten Düsen sind Keramik-Schlitzdüsen. Die erforderliche Antriebsleistung des Traktors beträgt 37 bis 60 kW. Mit einer Arbeitsbreite von 18 m ist eine mittlere Flächenleistung von rd. 50 ha je 10-h-Schicht erreichbar.

Weitere technische Daten der dargestellten Variante V 15/4-18:

- Behältervolumen	1500 dm ³
- Länge	3950 mm
- Breite	1750 mm
- Höhe	3100 mm
- Spurweite	verstellbar zwischen 1400 mm und 1800 mm
- Masse	1235 kg. N. H.

*

Koordinierungsvertrag der Rostocker Universität zur Melioration

Einen wichtigen Koordinierungsvertrag hat die Wilhelm-Pieck-Universität Rostock mit sieben Leitbetrieben des Erzeugnisgruppenverbandes „Meliorationen“ abgeschlossen. Die Hauptgebiete der Zusammenarbeit mit den Partnern aus den Bezirken Cottbus, Frankfurt (Oder), Neubrandenburg, Rostock und Schwerin reichen von der Anwendung der Schlüsseltechnologien im Meliorationswesen und der Entwicklung neuer Verfahren der Bodenwasserregulierung bis hin zu den Grundlagen und Verfahren zur Standortbeurteilung für Meliorationsmaßnahmen.

Weitere Themen zielen auf neue bautechnische und technologische Lösungen unter Anwendung neuartiger Baustoffe sowie auf die Einbeziehung der Meliorationen in den Reproduktionsprozeß der Landwirtschaft. Dabei sollen stets die Erfordernisse von Landeskultur und Umweltschutz berücksichtigt werden.

Die Rostocker Universität ist einzige Ausbildungsstätte der DDR für Diplomagraringenieure des Meliorationswesens. Sie hat für die Mitarbeit an solch umfassenden Forschungsaufgaben besonders günstige Voraussetzungen, da sie auch Vertreter benachbarter landwirtschaftswissenschaftlicher Disziplinen, wie Pflanzenproduktion und Landtechnik, zur Lösung spezieller Vorhaben heranziehen kann. Die materiell-technische Basis für Forschung, Aus- und Weiterbildung sichern die Vertragspartner zum Teil durch gemeinsame Investitionen. Auf diese Weise soll z. B. ein Technikum auf dem Gelände der Wilhelm-Pieck-Universität durch den VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde und den VEB Meliorationskombinat Rostock errichtet werden.

Nächste Aufgaben für die Kooperationspartner sind die Ausarbeitung der Forschungsstrategie in jeder Erzeugnisgruppe mit dem Blick auf das Jahr 2000. Als wesentliche Orientierungspunkte dabei gelten die angestrebte Erweiterung der Be- und Entwässerungsflächen sowie die fachgerechte Instandhaltung und Nutzung der Meliorationsanlagen.

Wie die beteiligten Partner vereinbarten, soll der Koordinierungsvertrag möglichst bald durch Leistungsverträge konkretisiert werden. Zwischen dem VEB Meliorationskombinat Neubrandenburg und der Sektion Melio-

rationswesen und Pflanzenproduktion der Rostocker Universität ist das bereits geschehen. Große Bereitschaft gibt es auch für eine Zusammenarbeit in der Aus- und Weiterbildung. Die erste Stufe der Kooperation soll die Präzisierung des Berufsbildes für die künftigen Diplomagraringenieure des Meliorationswesens sein. Danach folgt die Delegation von Facharbeitern mit Abitur aus dem Erzeugnisgruppenverband „Meliorationen“ zum Direktstudium nach Rostock.

Die Zusammenarbeit schließt gleichfalls die Lehrtätigkeit von Praxisvertretern an der Universität sowie Weiterbildungsleistungen von Rostocker Wissenschaftlern in den Erzeugnisgruppen ein und reicht bis zum langfristig konzipierten gezielten Kaderaustausch zwischen den Betrieben und der Universitätssektion. (ADN)

*

Neue Wege für Verschleißanalyse

Exakte Aussagen zum Verschleiß an Traktoren und Landmaschinen werden durch Untersuchungsergebnisse möglich, die Wissenschaftler der Sektion Landtechnik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock vorgelegt haben.

Sie wurden bei gemeinsamen Arbeiten mit Spezialisten des Kernforschungszentrums Rossendorf, Bezirk Dresden, sowie Fachleuten aus dem VEB Traktoren- und Dieselmotorenwerk Schönebeck gewonnen. Die Fachleute gingen dabei neue, auf dem Isotopenmeßverfahren beruhende Wege der Schädigungsforschung.

Bei dieser Methode werden Bauteile, an denen ein Verschleiß zu erwarten ist, mit einem Kobaltisotop markiert und danach der Betriebsbeanspruchung ausgesetzt.

Die hierbei auftretende minimale Strahlung liegt im Bereich der natürlichen Radioaktivität, so daß keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Im Prozeß der Analyse wird die Aktivität des „beschossenen“ Teils gemessen, die sich mit zunehmendem Verschleiß verringert.

Auf diese Weise lassen sich selbst geringste Materialabträge ohne jegliche Demontage und zu jedem Zeitpunkt feststellen und für Prognosen über eine zu erwartende Nutzungsdauer unterschiedlichster Bauteile nutzen. Die Auswertung der gewonnenen Daten erfolgt unter Berücksichtigung der Belastung auf einem Rechner.

Dabei werden die Ergebnisse graphisch dargestellt, so daß unmittelbare Aussagen über die Verschleißgeschwindigkeit möglich sind.

Nach Meinung der Praxispartner trägt die neue Meßmethode dazu bei, weitere Voraussetzungen für eine lange Nutzungsdauer und einen zuverlässigen Betrieb von Traktoren und Landmaschinen zu schaffen und somit spätere Aufwendungen für eine Instandhaltung zu verringern.

Eine wesentliche Grundlage dieser gemeinsamen Forschungsarbeit war die seit Jahren enge Kooperation zwischen den Rostocker Landtechnikern und dem VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, zu dem auch das Schönebecker Werk gehört. (ADN)

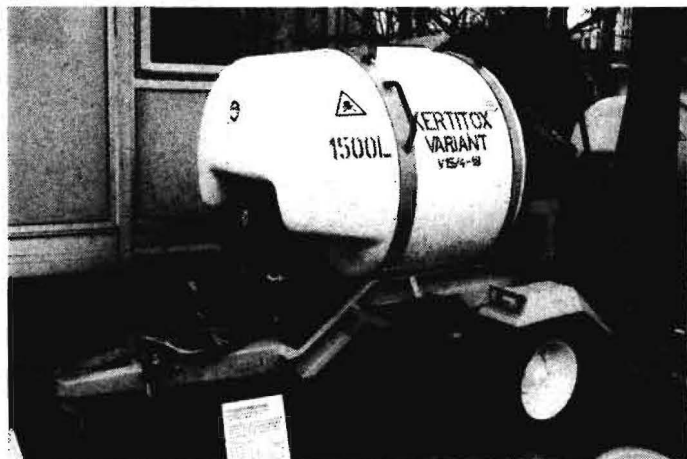


Bild 1
Feldspritmaschine
Kertitox-Variant
(Foto: N. Hamke)

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim – Gutachten

Gutachten-Nr. 579

Weidezaunpfahl

Hersteller: Fa. Seidel Möst

Der Weidezaunpfahl der Fa. Seidel Möst ist in der Weidehaltung zur Halterung und Isolation des Elektroweidezaundrahtes einsetzbar. Der Pfahl hat eine gute Haltbarkeit.

Form und Anordnung des Isolators Typ 240 sind als sehr günstig einzuschätzen.

Der Weidezaunpfahl der Fa. Seidel Möst wird zur Abgrenzung von Weideflächen in der Landwirtschaft der DDR empfohlen.

Technische Daten

Länge	1 250 mm
Winkelabmessungen	25 × 25 mm
Materialdicke	3 mm
Eintrittssteg	
Höhe	210 mm
Schenkellänge	50 mm
Langlöcher	
Höhe 1.	780 mm
2.	1 040 mm
3.	1 155 mm
Breite	4 mm
Länge	13 mm
Gesamtmasse (mit 2 Isolatoren)	1 425 g
Isolatormasse (mit Stütze und Splint)	50 g

Beschreibung

Der Weidezaunpfahl der Fa. Seidel Möst dient in der Weidehaltung zur Halterung und Isolation des Elektroweidezaundrahtes. Er besteht aus einem 25-mm-Winkelstahl mit einer Materialdicke von 3 mm.

Der Pfahl ist mit einem Eintrittssteg und 3 Langlöchern zur Aufnahme der Isolatoren versehen, von denen das untere und jeweils ein oberes benutzt werden.

Zur Zaunisolierung dient der Isolator Typ 240 mit Stütze, der ausschließlich an Weidezaunpfählen der Fa. Seidel zum Einsatz kommt. Der Isolator ist mit einem Splint am Pfahl befestigt und klemmt sich aufgrund der schrägen Anordnung der Langlöcher fest.

An der Unterseite ist der Pfahl mit einer Spitze versehen, damit er leichter in den Boden eingetreten werden kann.

Zum Transport lassen sich die Pfähle aufgrund der Anordnung der Isolatoren ineinanderschachteln.

Begutachtungsergebnisse und deren Einschätzung

Der Weidezaunpfahl der Fa. Seidel ist in der Weidehaltung zur Halterung und Isolation des Elektroweidezaundrahtes einsetzbar. Die Abmessungen des Pfahles entsprechen dem Standard TGL 21663/03,

mit Ausnahme der Materialdicke (3 mm statt 2,5 mm) und der Höhe des unteren Isolators (570 mm statt 600 mm). Die größere Materialdicke wirkt sich in der Praxis vorteilhaft auf die Festigkeit und Haltbarkeit des Pfahls aus.

Die geringfügig geringere Höhe des unteren Isolators kann vernachlässigt werden, da vorwiegend nur der obere Draht zur Abgrenzung von Weideflächen vorgesehen wird.

Form und Anordnung des Isolators Typ 240 sind als sehr günstig einzuschätzen, da ein guter Sitz gewährleistet wird und der Isolatorkopf selbst eine gute Haltbarkeit hat.

Die geforderten elektrischen Kennwerte von 8 kV zur Isolation werden mit 7 kV in beregnetem Zustand nicht völlig erreicht. In der Praxis sind diesbezüglich jedoch keinerlei Probleme aufgetreten.

Die Festigkeit der Stütze erreicht nicht den vorgesehenen Wert von 0,3 kN, ohne daß eine Verformung entsteht. Bevor jedoch eine Verformung der Isolatorstütze eintritt, wird der Pfahl bei seitlicher Belastung umgebogen.

Von den Einsatzbetrieben wird der Weidezaunpfahl der Fa. Seidel positiv eingeschätzt, obwohl von einigen Betrieben angeführt wird, daß sich das Oberteil des Pfahls verformt, wenn er auf relativ hartem Boden mit einem Hammer eingeschlagen werden muß.

Gutachten-Nr. 645

Mobile Selbsttränke HT 30.45/12

Hersteller: VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Bad Salzungen, Sitz Stadtlengsfeld

Die Mobile Selbsttränke HT 30.45/12 ist zur Wasserversorgung von Rinderbeständen auf der Weide einsetzbar.

Sie wird in 3 Varianten – mit Tränkebecken, mit Tränkekasten und mit Auslaufstutzen – gefertigt.

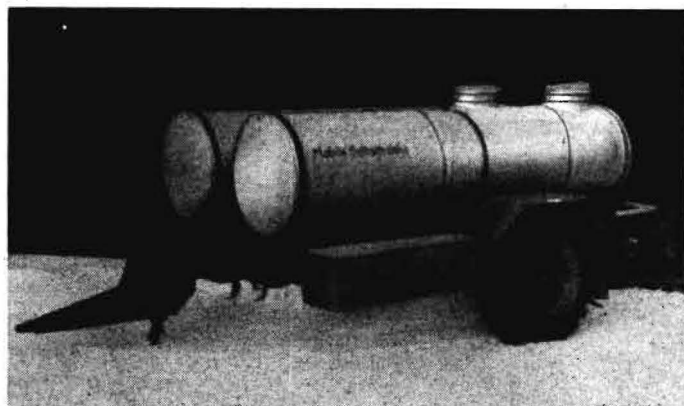
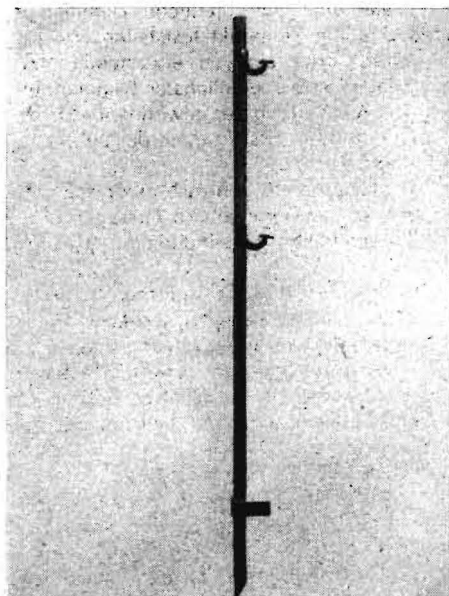
Die Tränkekastenvariante gewährleistet die Wasserversorgung der Tiere besser, da bei der Tränkebeckenvariante der Volumenstrom sehr gering ist.

Aufgrund der großen Spurbreite lassen sich mit dem Wagen Hanglagen bis 30% Neigung befahren.

Die Mobile Selbsttränke HT 30.45/12 wird für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR empfohlen.

Technische Daten

Gesamtlänge	5 050 mm
Gesamtbreite	2 550 mm
Gesamthöhe	1 800 mm
Beschickungshöhe	1 720 mm
Spurbreite	2 190 mm
Bodenfreiheit	320 mm
Eigenmasse	1 350 kg
zulässige Nutzmasse	2 900 kg
zulässige Achslast	42 kN
zulässige Stützlast	9 kN
Behälterfassungsvermögen	2 × 1,35 m ³
Bereifung	12,5–20
Felgen	11–20 GO
Reifeninnendruck	0,5 MPa
zulässige Höchstgeschwindigkeit	30 km/h
Tränkebeckenanzahl	5



Tränkebeckenart	Haase Ideal/T 713
Tränkebeckenhöhe	670 mm
Ausrüstung	
Achse	U3/519
Bremsen	Druckluft
Beleuchtung	3-Kammer-Rückleuchte

Beschreibung

Die Mobile Selbsttränke besteht im wesentlichen aus einem Einachs-fahrgestell mit 2 Wasserfässern und entsprechenden Versorgungsleitungen und Ventilen. Die Wasserversorgung kann durch 3 verschiedene Varianten realisiert werden:

- Variante mit Tränkebecken
Die Tränkebecken sind an der Hinterseite und seitlich am Rahmen befestigt und durch eine Wasserleitung miteinander verbunden.
- Variante mit Tränkekästen
Bei dieser Variante sind die Tränkekästen ebenfalls hinten und seitlich angebracht. Der Wasserstand wird über Schwimmerventil geregelt.
- Variante mit Auslaufstutzen
Diese Variante dient zum Transport und zur Befüllung von Wasserbehältern auf der Weide.

Außerdem sind an dem Wagen Behälter für Futterkalk und Weidezaunmaterialien vorhanden.

Der Rahmen des ungefederten, kopflastigen Fahrgestells ist eine Schweißkonstruktion. Er trägt den Spezialaufbau und nimmt die Traktorzugkraft auf.

Die Abstützung des Anhängers auf der Hubkupplung erfolgt durch den Deichselholm mit Ringöse. An der Zugdeichsel ist ein abklappbarer Stützfuß zum Abstellen vorhanden.

Die Mobile Selbsttränke ist mit einer 2-Rad-Druckluftbremse und einer über eine Handspindel bedienbaren mechanischen Feststellbremse ausgerüstet.

Der Wagen ist mit kombinierten Blink-Brems-Schlußleuchten ausgestattet. Als Zugmittel ist ein Traktor der Zugkraftklasse 1,4 (nach Standard ST RGW 628-77) mit Hubkupplung erforderlich.

Begutachtungsergebnisse und deren Einschätzung

Die Mobile Selbsttränke HT 30.45/12 ist als Rationalisierungsmittel zur Wasserversorgung von Rinderbeständen auf der Weide einsetzbar.

Bei den Tränkewagenvarianten mit Auslaufstutzen und mit Tränkekästen ist die Auslaufmenge gewährleistet. Die Tränkebeckenvariante erfüllt mit einem Volumenstrom von 2,3 bis 5,5 l/min nicht die Forderung nach einem tiergerechten Wassernachlauf von rd. 15 l/min für Milchvieh. Die Durchflußöffnung der Ventile ist möglichst weit aufzubohren.

Der Volumenstrom ist abhängig vom Füllungsgrad der Wasserfässer. Die Anzahl der betätigten Ventile hat nur einen geringen Einfluß. Die Tränkebeckenvariante ist aufgrund des geringen Volumenstroms vorwiegend für Jungriinder und für den Einsatz auf hängigem Gelände vorzusehen.

Die Gesamtmasse sowie die Stützlast und die Achslast liegen unter den zulässigen Werten. Zu hoch ist jedoch der Bodendruck am Stützfuß, da die Aufstandfläche zu gering ist. Der Fuß sinkt in den Boden ein. Aufgrund der geringen Höhe des Stützfußes steht der Rahmen nicht waagrecht, und es verbleibt bei der Entleerung eine Restmenge von 150 l in den Fässern.

Beim Einsatz des Fahrzeugs in Schichtlinie bestehen auch bei unterschiedlichem Füllstand der Behälter bei 30% Hangneigung und einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h keine Bedenken hinsichtlich der Standsicherheit.

Beim Abstellen des Anhängers in Steiglinie sind 5% Steigung als Grenze anzusehen. Das Verhältnis Bäumgrenze-Füllgrenze ist nicht linear. Bei einer Füllmenge von 25 bis 40% wird die geringste Stabilität gegen Aufbäumen des Anhängers erreicht.

Der Korrosionsschutz des Tränkewagens wird den Anforderungen des Standards TGL 18 720 (Grundsätze für die Sicherung der Qualität des Korrosionsschutzes) nicht voll gerecht. Die an den verzinkten Teilen vorhandene Schichtdicke ist ausreichend, eine zusätzliche Farbgebung ist nicht erforderlich. Hinsichtlich der korrosionsschutzgerechten Gestaltung wurde der Standard TGL 18 703/01 weitestgehend eingehalten.

Vom KTA Dresden wurde für den Wagen die Allgemeine Betriebserlaubnis für die Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr erteilt.

Landtechnische Dissertationen

Am 19. März 1987 verteidigte Dipl.-Ing. Jürgen Sobzig in der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg erfolgreich seine Dissertation A zum Thema

„Beitrag zur Charakterisierung der dynamischen Einflußfaktoren bei der hydromechanischen Reinigung mit Kaltwasserhochdruckstrahlen“.

Gutachter:

Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel und Prof. Dr. sc. techn. K. Queitsch, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg

Dr. sc. techn. G. Hörnig, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim.

Das Ziel der hydromechanischen Reinigung in der Tierproduktion ist die Senkung der flächenspezifischen Aufwendungen für Energie, Wasser und Arbeitszeit.

Für die Kaltwasserhochdruckreinigung ist zur Vermeidung des frühzeitigen Strahlzerfalls ein ausgewogenes Verhältnis von Druck und Volumenstrom erforderlich. Mit Hilfe neuentwickelter Versuchsmethoden erfolgten die Bestimmung von Strahlkraft und Strahldruck der Freistrahlen sowie die labormäßige Ermittlung der Reinigungsgeschwindigkeit von Flachstrahldüsen in Abhängigkeit von Druck, Volumenstrom und anderen Einflußfaktoren, wie Strahllänge, Strahlneigungswinkel und Strahlwinkel. Im Ergebnis der Untersuchungen konnten die hydromechanischen Einflußgrößen geordnet und die funktionellen Zusammenhänge dargestellt werden. Die Reinigungsgeschwindigkeit steht im direkten funktionellen Zusammenhang zum Strahldruck des ebenen Flüssigkeitsfreistrahs.

Ein optimales Verhältnis der beiden wichtigsten Betriebsparameter Druck und Volumenstrom im Bereich von 6 bis 12 MPa konnte ermittelt werden. Mit der Methode zur Bestimmung der Reinigungsgeschwindigkeit sind vergleichende Untersuchungen von Reinigungsgeräten und Düsen möglich. Die Ergebnisse dienen der Erarbeitung agrotechnischer Forderungen an die Landmaschinenindustrie.

Am 29. Mai 1987 verteidigte Dipl.-Ing. Horst Reichart an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg seine Dissertation A zum Thema „Untersuchungen zum Entwurf und zum Einsatz einer mikrorechnergesteuerten Kleintierrespirationsanlage für die experimentelle Forschung“.

Gutachter:

Dr. sc. nat. K. Busch, Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf-Rostock

Prof. Dr. sc. techn. L. Kollar und Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg.

Die zeitbezogene Bestimmung der Komponenten des Energieumsatzes beim landwirtschaftlichen Nutztier und beim für experimentelle Untersuchungen verwendeten Kleintier erfordert die Erfassung der Dynamik der Stoffwechselprozesse mit Hilfe der Kurzbilanz der Wärmeproduktion in Respirationskammern.

Das macht eine Verbesserung der Meßgenauigkeit, eine Erweiterung des Datenumfanges, eine umfangreichere Datenauswertung sowie eine flexible Steuerung des Respirationssystems mit mikroelektronischen Automatisierungsmitteln notwendig.

Für die experimentelle Energieforschung wurden die Anforderungen herausgearbeitet und Lösungen für die Gerätetechnik unter den Bedingungen der Entwicklung und Fertigung im wissenschaftlichen Gerätebau dargestellt.

Außerdem wurden spezielle Hardwareelemente auf der Basis eines analog-digitalen Meßwerterfassungssystems geschaffen.

Eine der experimentellen Forschung angepaßte variable Steuerung und Auswertung des Respirationbetriebs wurde durch den Einsatz eines Echtzeitbetriebssystems unter Nutzung eines BASIC-Interpreters als Betriebsmittel erreicht.

Mechanizacija i elektrifikacija sel'skogo chozjajstva, Moskva 57 (1986) 6, S. 54-56

Michajlidzenko, A. L.: Automatische Kontrolle der Maschinenfunktionen

Im Beitrag wird eine Übersicht zum Stand der Technik der Automatisierungseinrichtungen zur Überwachung von Landmaschinen gegeben:

Überwachung von Sämaschinen

- Sämonitor „IH Seed Flow“ für die Sämaschine „800 Cyclo Air“ (USA)
Kontrolle des Saatgutflusses in allen Säeinheiten, Signalisierung von Verstopfungen in der Saatleitung, weiterhin Saatkastenfüllstandskontrolle
- Sämonitor „IH Cyclomitor“ (USA)
Steuerung des Saatgutstromes und Kontrolle des Saatkastenfüllstandes
- Sämonitor „IH Performance Center“
Überwachung der Aussaatstärke jeder einzelnen Säeinheit mit Minimal- und Maximalanzeige
- Kontrollgeräte DJ der Fa. Dickey-John (USA)
fotoelektrische Überwachung des Saatgutflusses und Farbsignalanzeige in der Fahrerkabine, integriert in einer Vielzahl von amerikanischen und englischen Sämaschinen (z. B. Allis Chalmers, White Farm Equipment, Massey-Ferguson, Ford, Stanley)
- Kontrollgeräte der Fa. Sangamo (USA)
Überwachung der Aussaat von Mais, Bohnen, Baumwolle usw., Signalisierung jeder beliebigen Störung im technologischen Prozeß
- Kontrollgerät der Fa. Seta (Niederlande)
Überwachung der Aussaat von Mais mit Hilfe von Membrangebern an jeder einzelnen Säeinheit und Signallampen in der Fahrerkabine
- Kontrollgerät von Agrozet Prostějov (ČSSR)
Überwachung des Saatgutflusses an der Sämaschine „Sepus“ mit Hilfe von Elektrokontakten an den Säeinheiten und Signallampen im Fahrerhaus

Überwachung von Kartoffellegemaschinen

- Agrozet Prostějov (ČSSR)
Kontrollgerät zur Überwachung der Kartoffellegemaschine 6-SaBPD-75, Elektrokontaktgeber an den Legeeinheiten und Signallampen in der Fahrerkabine

Überwachung von Kartoffelerntemaschinen

- Kartoffelerntemaschine FMC (USA)
fotoelektrische Methode zur Unterscheidung von Kartoffelknollen und Beimengungen unter Ausnutzung des unterschiedlichen Reflexionsgrades ihrer Farb-oberfläche
- radiometrische Sensormethode unter Ausnutzung des unterschiedlichen Absorptionsgrades der radioaktiven Strahlung durch Kartoffeln und Beimengungen
- Trenneinheit an den Kartoffelerntemaschinen DS-80 und DS-100 (BRD)
Ausnutzung der unterschiedlichen dielektrischen Eigenschaften der Kartoffeln und der Beimengungen für den Trennvorgang

Überwachung von Mähdreschern

- Fa. Massey-Ferguson (USA)
elektronisches Kontrollgerät an den Mähdreschern MF750 und MF760 mit Drehzahlmessung an Dreschtrammel, Gebläse

und Schüttlerantrieb sowie mit Fahrgeschwindigkeitsmessung

- Mähdrescher „White 900“ (USA)
Überwachung einer Vielzahl von Funktionen mit Hilfe eines 14kanaligen Kontrollgeräts und einer 6kanaligen Registratur
- Mähdrescher „International 1482“ (USA)
Mähdrescher zur Überwachung von 17 Funktionen, besonders von Drehzahlen, ausgerüstet
- Fa. RDS (Großbritannien)
Überwachung von Wellendrehzahlen am Mähdrescher unter Einsatz von Lichtleiterkabeln und entsprechenden Gebern an den Stirnseiten der Wellen
- Fa. John Deere (USA)
Einsatz von Verlustmonitoren unter Ausnutzung von akustischen Gebern (Membran)
- Fa. Goldoni (Italien)
Verlustmonitor mit speziellen Gebern, die aus einem mit einem Fluid gefüllten Plastzylinder bestehen, an dessen Ende ein Potential angelegt ist, Stoßimpuls des einzelnen Kornes wird in ein elektrisches Signal für die Anzeigeinheit umgewandelt
- weitere Gebertypen
piezoelektrische Geber, Aluminiumstreifen, Metallröhren mit fest eingebautem piezoelektrischem Geber verschiedener Konfiguration
- Fa. Ashtronic (Großbritannien)
Kontrollgerät zur Überwachung von Claas-Mähdreschern (BRD) zur Kontrolle der Verluste an Schüttler und Reinigung, Anemometer zur Gebläsewindmessung und entsprechende Anzeigeinheit.

Agricultural Engineering, St. Joseph, Mich., 66 (1985) 2, S. 13-14

Wittwer, S. H.: Die Rolle der Automatisierung in den Anforderungen der Welt-Landwirtschaft

Trotz der derzeitigen Nahrungsmittelüberproduktion in einigen kapitalistischen Ländern muß die landwirtschaftliche Produktion weltweit bedeutend gesteigert werden. Dazu werden die Biotechnologie (z. B. pathogenfreie Pflanzen- und Tiervermehrung), die Optimierung der Wasserbewirtschaftung und die Automatisierung am wirksamsten beitragen. Folgende Gedanken über wahrscheinliche Entwicklungsrichtungen bei der Nutzung von Mikrorechnern, Sensoren und Signalübertragungssystemen in der Biotechnologie, der Pflanzen- und Tierproduktion sowie der Nahrungsgüterwirtschaft werden dargelegt:

- Die Genetik und die Zellbiologie werden in der Lage sein, über die Indexierung von Pflanzenzellen und die Erzeugung von Kulturen mit eigenen Wachstumsregulatoren die Regeneration in eine neue Pflanzengeneration einzuleiten.
- Durch die Automatisierung der Gewebeforschung erfolgt im Bereich der meisten Nutzpflanzen die Breitenanwendung genetisch überlegener, krankheitsfreier Pflanzen.
- Die Zukunft in der Reproduktion des Tierbestandes liegt im Embryotransfer und in der künstlichen Besamung.
- Sensoren werden den Hormonspiegel von Jungtieren beobachten.

- Auf der Grundlage von Meßdaten, geliefert von einer Vielzahl von Sensoren, werden optimale Umweltbedingungen in der Tierproduktion geschaffen.
- Als Alternative für die Anwendung biologischer Mittel und Pharmazeutika in der Tierproduktion wird die Betonung auf die Züchtung von Tieren mit permanenter genetischer Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten gelegt.
- In der Pflanzenproduktion wird das Wasser als das entscheidende Mittel für eine weitere Leistungssteigerung angesehen. So wird durch die Bewässerung von Trockengebieten Ackerland für eine gesteigerte Nahrungsmittelproduktion gewonnen.
- Neue, automatisierte Landmaschinen werden die kurzen Gutwetterperioden für die einzelnen Arbeitsgänge in der Pflanzenproduktion voll ausnutzen.
- Durch den Einsatz von Robotern werden Berufskrankheiten, z. B. hervorgerufen durch den Kontakt mit ansteckenden Krankheiten oder durch die Arbeit mit Schlachtvieh, beseitigt.
- Roboter kommen auch zur selektiven Ernte von Früchten zum Einsatz.
- Die Bedeutung von Sensoren nimmt ständig zu. So liefert z. B. ein Bodenanalysator oder -sensor während des Arbeitsganges ständig eine Bodenanalyse mit dem Ziel einer partiellen Düngerausbringung an den Düngerstreuer.

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 9/1987:

Gerdes, G.: Das Jugendforscherkollektiv Höchstertragsexperimente Zuckerrüben Oehme, J.; Schwarz, H.: Umfassende Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und der Erfahrungen der Besten zur weiteren Steigerung der Erträge und der Effektivität in der Zuckerrübenproduktion Heßland, F.; Richter, S.: Möglichkeiten zur Sicherung einer hohen Zuckerrübenqualität Abraham, U.; Theinert, D.; Biers, W.: Ergebnisse und Erfahrungen aus den Höchstertragsexperimenten mit Zuckerrüben im Jahr 1986

Spicher, J., u. a.: Erste Erfahrungen aus der Arbeit der CAD/CAM-Arbeitsplätze zur Bestandsführung bei Zuckerrüben in den LPG Bottmersdorf und Oßmannstedt Kästner, B.: Zur Anwendung von BC-Programmen für die Wahl des Kornabstandes und die Standraumoptimierung bei Zuckerrüben als Bestandteile der Software zur Bestandsführung bei Zuckerrüben Bachmann, L.; Rudolph, K.-H.: Ergebnisse und Erfahrungen bei der rechnergestützten Ertragsvorschätzung bei Zuckerrüben Joachim, S., u. a.: Ergebnisse und Erfahrungen bei der Anwendung von Ammoniumnitrat-Harnstofflösung (AHL) in der Zuckerrübenproduktion Parske, W.; Struck, M.: Volkswirtschaftliche Aspekte der weiteren Intensivierung der Zuckerrübenproduktion Gerdes, G.; Bachmann, G.; Koschitzke, W.: Zur Anwendung neuer Pflegeverfahren auf Grund der Ergebnisse der Produktionsexperimente mit Futterrüben

Vnesht Technika

Die Allunionsvereinigung „Vneshttechnika“ unterstützt sowjetische und ausländische Organisationen und Firmen bei der Verwirklichung von Aufgaben und Dienstleistungen in Wissenschaft und Forschung. Zur ihrer Tätigkeit unter Leitung des Staatlichen Komitees für Wissenschaft und Technik der UdSSR gehören:

- in Kooperation oder im Auftrag durchzuführende wissenschaftliche Forschungsarbeiten, Projektierungs- und Konstruktionsarbeiten sowie Versuche
- Kauf und Verkauf von Lizenzen sowie Engineering-Service auf der Basis wissenschaftlich-technischer Zusammenarbeit
- Prüfung von Maschinen, Ausrüstungen, Geräten und Werkstoffen
- Beratung von Spezialisten in allen wichtigen Industriezweigen
- Kauf und Verkauf von Mustern von wissenschaftlichen Ausrüstungen, Geräten, Erzeugnissen und Materialien
- Aufstellen von komplexen technischen Dokumentationen über neueste Industrieausrüstungen und Technologien
- Übersetzung technischer Dokumentationen in das Russische bzw. in andere Sprachen.

Die Arbeiten werden unter Nutzung neuester Erfindungen in Wissenschaft und Technik ausgeführt.



**Adressen: V/O „Vneshttechnika“
UdSSR, 119034, Moskau
Starokonjuschenny per. 6
Telefon: 201-72-60
Telex: 411418 MLT**

**Filliale: V/O „Vneshttechnika“
UdSSR, 252033, Kiew
Nikolsko-Botanitscheskaja ul. 2
Telegramm-Adresse:
Kiew Vneshttechnika**

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)
Gestalter	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.
Bezugsmöglichkeiten	
DDR	sämtliche Postämter
SVR Albanien	Direktorije Quendrore e Perhapjes dhe Propagandite te Librit Rruga Konference e Pezes, Tirana
VR Bulgarien	Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia
VR China	China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing
ČSSR	PNS – Ústřední Expedicia a Dovoz Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2 PNS, Ústředna Expedicia a Dovoz Tlače, Pošta 022, 885 47 Bratislava
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb
Koreanische DVR	CHŪLPANMUL 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, 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