

9/1987

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

Unser Titelbild

Landtechnik-Export aus der DDR: FORTSCHRITT-
Milchviehanlage mit 1000 Tierplätzen in Burgas (VR
Bulgarien)

(Werkfoto)

Instandhaltung

<i>Köhler, L.</i> Instandhaltung landtechnischer Ausrüstungen in Tierproduktionsanlagen	387
<i>Stirl, A./Laube, N./Kremp, Rosemarie/Klemmer, D.</i> Restwanddickenmessungen an landtechnischen Anlagen	389
<i>Klemmer, D./Stirl, A./Kremp, Rosemarie</i> Diagnose von Elektroanlagen in der Landwirtschaft mit Hilfe der Pyrometrie	391
<i>Kranemann, R.</i> Einflußfaktoren auf die Meßgenauigkeit bei der Anwendung der Pyrometrie in der technischen Diagnostik	392
<i>Schossee, R.</i> Untersuchungen zur Laserfluchtungsmessung im Melkkarussell	395
<i>Borrmann, K.-D./Hidde, B./Leopold, K./Lühr, D.</i> Absolventenweiterbildung an der Ingenieurschule für Landtechnik Friesack	397
<i>Scharf, E.</i> Entwicklung und Projektierung von Technikstützpunkten – Pflegestationen	399
<i>Welke, H.-P./Sell, W.</i> Rechnergestütztes Informationssystem zur Leitung, Planung und Abrechnung der land- technischen Instandhaltung in LPG und VEG	401
<i>Hoyer, Marion/Kötz, P./Lindner, M./Walther, J.</i> Anwendung von Büro- und Personalcomputern zur Führung der Lebenslaufakten Tech- nik in LPG und VEG	403
<i>Borrmann, K.-D./Hoyer, Marion</i> Planung der vorbeugenden Instandsetzung mobiler landtechnischer Arbeitsmittel in den Werkstätten der LPG und VEG mit Hilfe von Büro- und Personalcomputern	406
<i>Schiroslawski, W./Festersen, Rebekka</i> Forderungen an die Entwicklung von Diagnoseverfahren zur Realisierung der einpara- metrischen Restbetriebsdauerprognose	408
<i>Festersen, Rebekka/Steidl, J.</i> Möglichkeiten der Anwendung von Expertensystemen in der technischen Diagnostik ..	410
<i>Schaller, R./Tillig, V./Windisch, G.</i> Neue Bordcomputer-Baureihe für FORTSCHRITT-Mähdrescher	412

Rationelle Energieanwendung

<i>Kellner, H./Dera, M.</i> Verbesserte Belüftungsanlagen zur Energieaufwandsenkung bei der Heubelüftung . . .	414
<i>Bendull, K./Dahse, F.</i> Senkung des Energiebedarfs bei der Tränkefütterung in Tränkkälberställen	417
<i>Barth, D./Goldmann, Sylvia/Siegl, O.</i> Möglichkeiten zur Senkung des Elektronergieaufwands für die Ferkelliegeplatz- heizung in Abferkelställen	419
<i>Stephan, V./Schroder, W./Dierks, H.-H./Beutelmann, H./Leps, E.</i> Rationelle Verfahrensgestaltung in einem Tränkkälberstall der LPG(T) „25. Jahrestag“ Zeppernick	421
<i>Böhl, K./Wieprecht, J./Langer, R.</i> Rekonstruktion einer Düngerhalle Typ „Schafstädt“	424
Nachruf Oberingenieur Dr. agr. Otto Bostelmann	429
Kurz informiert	429
Buchbesprechungen	430
Zeitschriftenschau	431
Illustrierte Umschau: Landwirtschafts-LKW aus der ČSSR	2. U.-S.
Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim	3. U.-S.

СОДЕРЖАНИЕ

Техническое обслуживание и ремонт	
Келер Л.	
Техническое обслуживание оборудования животноводческих ферм	387
Штирл А./ Лаубе Н./ Кремп Р./ Клеммер Д.	
Измерения остаточной толщины стен сельскохозяйственных установок	389
Клеммер Д./ Штирл А./ Кремп Р.	
Диагностика на электрооборудовании в сельском хозяйстве пирометрическими методами	391
Кранеман Р.	
Факторы, влияющие на точность измерений с помощью пирометрических методов в технической диагностике	392
Шоссэ Р.	
Изучение лазерного измерения на сход у доильной карусели	395
Борман К.-Д./ Хидде Б./ Леопольд К./ Люр Д.	
Повышение квалификации выпускников Инженерного училища сельхозтехники во Фризаке	397
Шарф Э.	
Разработка и проектирование пунктов технического обслуживания	399
Вельке Х.-П./ Зел В.	
Автоматизированная система информации для управления, планирования и учета технического обслуживания в СХПК и народных имениях	401
Хойер М./ Кетц П./ Линднер М./ Вальтер Й.	
Применение мини- и персональных ЭВМ для ведения технической документации в СХПК и народных имениях	403
Борман К.-Д./ Хойер М.	
Планирование профилактического ремонта мобильной техники в мастерских СХПК и народных имений с помощью мини- и персональных ЭВМ	406
Ширславски В./ Фестерсен Р.	
Требования к развитию способов диагностики для составления прогнозов остаточного срока службы по одному параметру	408
Фестерсен Р./ Штейдл Й.	
Возможности применения экспертных систем для технической диагностики	410
Шаллер Р./ Тиллиг В./ Виндиш Г.	
Новое семейство компьютеров управления зерноуборочными комбайнами фирмы ФОРТШРИТТ	412
Рациональное использование энергии	
Келнер Х./ Дера М.	
Улучшенные вентиляционные установки для снижения расхода энергии при вентилировании сена	414
Бендул К./ Дазе Ф.	
Снижение расхода энергии при подготовке и раздаче поила в телятниках	417
Барт Д./ Гольдман З./ Зигл О.	
Возможности снижения расхода электроэнергии для обогрева поросят в свинарниках-маточниках	419
Штефан В./ Шредер В./ Диркс Х.-Х./ Беутелман Х./ Лепс Э.	
Рациональная технология содержания животных в телятниках животноводческого СХПК им. 25-летия в Цеппернике	421
Бел К./ Випрехт Й./ Лангер Р.	
Реконструкция хранилища минеральных удобрений типа „Шафштедт“	424
Некролог старшему инженеру д-р Отто Бостельману	429
Краткая информация	429
Рецензии на книги	430
Обзор журналов	431
Иллюстрированное обозрение: сельскохозяйственные грузовые автомобили из ЧССР	2-я стр. обл.
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на ЦИС в Потсдаме-Борниме	3-я стр. обл.

CONTENTS

Maintenance	
Köhler, L.	
Maintenance of agricultural equipment in production plants	387
Stirl, A./Laube, N./Kremp, R./Klemmer, D.	
Measurement of remaining wall thicknesses in agricultural plants	389
Klemmer, D./Stirl, A./Kremp, R.	
Diagnosis of electric plants in agriculture by means of pyrometry	391
Kranemann, R.	
Factors which influence the measurement accuracy in applying pyrometry in the field of technical diagnosis	392
Schossee, R.	
Investigations concerning the aligning measurement in milking parlours	395
Borrmann, K.-D./Hidde, B./Leopold, K./Lühr, D.	
Further education of graduates at the Ingenieurschule für Landtechnik Friesack	397
Scharf, E.	
Development and design of equipment centres—servicing stations	399
Welke, H.-P./Sell, W.	
A computer-aided information system for management, planning and accounting of maintenance of agricultural equipment in agricultural production cooperatives (LPG's) and state-owned estates (VEG's)	401
Hoyer, M./Kötz, P./Lindner, M./Walther, J.	
Application of office and personal computers for running equipment behaviour evidence records in LPG's and VEG's	403
Borrmann, K.-D./Hoyer, M.	
Scheduling the preventive maintenance in LPG and VEG workshops by office and personal computers	406
Schiroslawski, W./Festersen, R.	
Requirements to the development of processes of the one-parameter prognosis of the remaining time of operation	408
Festersen, R./Steidl, J.	
Possibilities of applying expert systems in technical diagnosis	410
Schaller, R./Tillig, V./Windsch, G.	
A new series of on-board computers for FORTSCHRITT harvester-threshers	412
Rational energy utilization	
Kellner, H./Dera, M.	
Improved ventilation systems for reducing the energy consumption in hay aeration	414
Bendull, K./Dahse, F.	
Reducing the energy consumption in doing the feeding in weaning calf stables	417
Barth, D./Goldmann, S./Siegl, O.	
Possibilities of reducing the demand of electric energy for piglet resting area heating in pig farrowing stables	419
Stephan, V./Schröder, W./Dierks, H.-H./Beutelmann, H./Leps, E.	
A rational procedure in a weaning calf-stable of LPG (T) „25. Jahrestag“ Zeppernick	421
Böhl, K./Wieprecht, J./Langer, R.	
Reconstruction of a „Schafstätt“ type fertilizer stable	424
Necrologue: Oberingenieur Dr. agr. Otto Bostelmann	429
Information in brief	429
Book reviews	430
Review of periodicals	431
Illustrated review: lorries for agricultural purposes from the ČSSR	2nd cover page
Test reports of ZPL Potsdam-Bornim	3rd cover page

Instandhaltung landtechnischer Ausrüstungen in Tierproduktionsanlagen



Am 25. und 26. Juni 1987 fand in Großenhain die 3. Fachtagung „Instandhaltung landtechnischer Ausrüstungen in Tierproduktionsanlagen“ statt, die vom Fachausschuß „Anlageninstandhaltung“ der Wissenschaftlichen Sektion „Landtechnische Instandhaltung“ der KDT gestaltet wurde. Die Veranstaltung umfaßte eine Plenartagung sowie eine Ausstellung von Meßgeräten für die technische Diagnostik stationärer Ausrüstungen und die Vorführung einer neuen Klebetechnologie für Standausrüstungen.

Das Vortragsprogramm gliederte sich inhaltlich in 4 Themenkomplexe:

- Organisation der Anlageninstandhaltung in den Landwirtschafts- und Landtechnikbetrieben
- Einführung der Rahmenpflegeordnung zur einheitlichen Organisation der Pflege und Wartung für stationäre Ausrüstungen
- Entwicklungstendenzen zur technischen Diagnostik stationärer Ausrüstungen
- Spezielle Probleme und Aufgaben der Einzelteilinstandsetzung.

Die Fachtagung hatte das Ziel, den Fachingenieuren und den Spezialisten für die Instandhaltung der Ausrüstungen von Tierproduktionsanlagen aus den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben, den Kreisbetrieben für Landtechnik und den Betrieben des landtechnischen Anlagenbaus die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungstendenzen des Fachgebiets zu vermitteln.

Im Eröffnungsvortrag von Prof. Dr. sc. techn. Eichler, Vorsitzender der Wissenschaftlichen Sektion „Landtechnische Instandhaltung“, wurden die Schwerpunkte der Arbeit der Wissenschaftlichen Sektion nach dem XIII. Bauernkongreß der DDR genannt und Aufgaben für den Fachausschuß „Anlageninstandhaltung“ abgeleitet. Von besonderer Bedeutung dabei sind die Durchsetzung der Rahmenpflegeordnung und die wissenschaftliche Durchdringung der technischen Diagnostik für die Anlageninstandhaltung.

Das anschließende Grundsatzreferat von Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. Schumann, Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft, war der ökonomischen Nutzung der Grundfonds in den Anlagen der Tierproduktion gewidmet.

Ausgehend von den vorhandenen Tierbeständen in Großanlagen, dem Mechanisierungsgrad bei den verschiedenen Arbeiten in den Tierproduktionsanlagen sowie dem Investitionsaufwand für technische Ausrüstungen wurden folgende Schwerpunktaufgaben für die Anlageninstandhaltung formuliert:

- Erhöhung des Niveaus der Pflege und Wartung

Dabei sind speziell durch die Einführung der Rahmenpflegeordnung bestehende Unterschiede zu den Betrieben der Pflanzenproduktion abzubauen. Mit der Rahmenpflegeordnung vom 21. Juni 1979 sind die Grundsätze bereits geregelt worden. Der ungenügende Stand ist auf Mängel in der Leitung des Prozesses der Pflege und Wartung zurückzuführen.

- Steigerung des Umfangs der Einzelteilinstandsetzung

Zur Zeit werden für die Anlagen der Tierproduktion in der DDR jährlich Einzelteile im Wert von 30 Mill. M instand gesetzt (das Gesamtvolumen für die Landwirtschaft beträgt 1,7 Mrd. M). Daraus wurde abgeleitet, daß auf diesem Gebiet sowohl in den Landwirtschaftsbetrieben als auch in den Landtechnikbetrieben erhöhte Anstrengungen zu unternehmen sind. In den nächsten Jahren soll der Umfang der Einzelteilinstandsetzung auf etwa das Doppelte erhöht werden.

- Erhöhung der Nutzungsdauer der Ausrüstungen

Neben der Erhöhung des Niveaus der Pflege und Wartung sind durch gezielte Rekonstruktions- und Rationalisierungsmaßnahmen örtlich begrenzte Abnutzungserscheinungen zu beheben, um damit die Nutzungsdauer der gesamten Ausrüstung zu erhöhen.

In den weiteren Ausführungen wurden die Aufgaben der einheitlichen Instandhaltungsplanung in den Mittelpunkt gestellt. Nur durch eine gemeinsame Bilanzierung der gesamten Kapazität, die in den Landwirtschafts- und Landtechnikbetrieben für die Anlageninstandhaltung vorhanden ist, ist eine vollständige Realisierung dieser Aufgaben möglich. Der VEB Kreisbetrieb für Landtechnik ist für die Leitung des Gesamtprozesses verantwortlich.

Die Einführung der Rahmenpflegeordnung zur einheitlichen Organisation der Pflege und Wartung der stationären Ausrüstung in der Landwirtschaft der DDR wurde von Dipl.-Ing. Laube, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal, dargelegt. Auf der Grundlage dieser Rahmenpflegeordnung sollen in allen Bezirken in diesem Jahr vier Beispielsbetriebe profiliert werden. Für 1988 ist die Bildung eines Konsultationsbetriebs in jedem Kreis und ab 1989 die Einführung in allen Betrieben vorgesehen. Ausgangspunkt für die Rahmenpflegeordnung sind die Instandhaltungsvorschriften für die technischen Ausrüstungen. Die zentrale Erarbeitung der Instandhaltungsvorschriften wird über den VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal koordiniert. Auf der Grundlage der Instandhaltungsvorschriften für die Einzelaggregate läßt sich für jeden Landwirtschaftsbetrieb die spezielle Rahmenpflegeordnung erarbeiten. Technologische Karten der Instandhaltungsvorschriften sind das technische Hilfsmittel zur Organisation, Abrechnung und Kontrolle der Rahmenpflegeordnung.

Die Erfahrungen bei der Durchsetzung der Rahmenpflegeordnung im VEG(Z) Tierproduktion Laage, Bezirk Schwerin, wurden von Dipl.-Landw. Schlüter dargelegt. Das VEG Laage war der erste Erprobungsbetrieb, der unter Anleitung des VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal die Rahmenpflegeordnung einführt. Der Referent berichtete, daß das Niveau der Pflege und Wartung vor der Einführung der Rahmenpflegeordnung nicht mit „gut“ eingeschätzt werden konnte. Deshalb mußten Arbeitskräfte für die Pflege und Wartung freigesetzt werden. Mit der Einfüh-

Unser Fachverband vor dem 9. KDT-Kongreß

Schönes Sommerwetter in der DDR-Hauptstadt sorgte zusätzlich für eine gute Atmosphäre, als unser Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik am 3. Juli 1987 seine Aktivtagung in Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses durchführte. Besonders herzlich begrüßten die rund 100 Teilnehmer aus allen Bezirken Genossen Bruno Lietz, Mitglied der ZK der SED und Minister für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft, in ihrer Runde. Er und die anderen Gäste der Tagung konnten sich in der fast fünfstündigen Beratung vom erreichten guten Stand der KDT-Arbeit auf unserem Fachgebiet überzeugen. Wie der Vorsitzende des Fachverbands, Prof. Dr. sc. Herbert Mainz, im Tätigkeitsbericht darlegte, haben die rund 25000 Mitglieder seit der Aktivtagung im Oktober 1983 vielfältige Initiativen entwickelt, um die wichtigsten volkswirtschaftlichen Aufgaben im Bereich der Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik immer besser erfüllen zu können. Vor allem in Vorbereitung des XIII. Bauernkongresses der DDR sind von den Mitgliedern und Kollektiven in immerhin 113 Fachgremien aktive schöpferische Beiträge mit hohem Nutzen abgerechnet worden. Die Betriebssektionen und Kombi-natsaktive haben sich mit den aktuellen Aufgaben in Wissenschaft und Technik intensiv auseinandergesetzt. Deshalb wurden neue KDT-Objekte zur Erzielung von „Spitzenleistungen für Schlüsseltechnologien“ übernommen und abgerechnet. Die Forderung, daß die Landwirtschaft noch umfassender und schneller in einen Zweig angewandter Wissenschaft zu entwickeln ist, dürfte eine Herausforderung an jeden Ingenieur sein.

Die Rede war auch vom Fachverbandsobjekt „Sicherung einer hohen Einsatzfähigkeit der Landtechnik und Erhöhung ihrer Nutzungsdauer durch Modernisierung“. Abgesehen von dem ellenlangen Namen, verbirgt sich dahinter doch ein sehr anschauliches Beispiel für die Leistungsfähigkeit interdisziplinärer Zusammenarbeit im Rahmen unserer sozialistischen Ingenieurorganisation. Wie wären Modernisierungsmaßnahmen an der Landtechnik ohne das enge Zusammenwirken zwischen Landmaschinenbauern und Instandhaltern realisierbar? Oder neue Diagnoseverfahren ohne Einbeziehung von Spezialisten der Mikroelektronik? Eindeutige Antworten darauf gab die Diskussion.

Seit der letzten Aktivtagung – so wurde ebenfalls berichtet – hat unser Fachverband mehr als 650 Weiterbildungsveranstaltungen organisiert. Diese Angebote wurden unterschiedlich genutzt. Verständlicherweise sind die Lehrgänge zu den Schlüsseltechnologien gegenwärtig überlaufen, und es wird nach neuen Wegen gesucht, um vor allem die Qualität der Fortbildung weiter zu erhöhen.

Überhaupt sind immer wieder gute Ideen gefragt. Mit den verschiedenen Ausschreibungen und Ideenwettbewerben wurden in der Vergangenheit wertvolle Erfahrungen im Fachverband gesammelt. Nicht zufriedenstellend ist nach wie vor die breite Nachnutzung der Ergebnisse. Auf der Tagesordnung steht nun eine neun Punkte umfassende Aufgabenstellung für die weitere Arbeit bis zum 9. KDT-Kongreß und darüber hinaus – ein anspruchsvolles Programm, das erneut viele Initiativen und hohe Leistungsbeiträge verlangt.

Noch einmal zurück zur eingangs erwähnten guten Atmosphäre: In Erinnerung bleiben wird der lange herzliche Beifall als Dank und Anerkennung für Obering. Horst Böldicke, der nach über 30jährigem unermüdlichem Wirken aus dem höchsten Gremium des Fachverbands verabschiedet wurde.

N. H.

zung der Rahmenpflegeordnung hat sich das Niveau der Pflege und Wartung verbessert. Die Häufigkeit von Ausfällen ist zurückgegangen. Insgesamt reicht die bisherige Kapazität der Anlageninstandhaltung für die Realisierung aller Aufgaben aus.

Dr. oec. Kühnast, Dipl.-Ing. Falk und Dipl.-Ing. Franke, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, stellten ihre Ergebnisse bei der rechnergestützten Instandhaltungsorganisation in Kartoffelaufbereitungsanlagen vor. Diese Organisation wurde im Speisekartoffelbetrieb Müncheberg aufgebaut und hat zum Inhalt, daß innerhalb des Kartoffellagers an acht verschiedenen Stellen Daten von Schäden an den Ausrüstungen über entsprechende Rechen- und Computertechnik erfaßt und weitergeleitet werden. Damit wird eine Führung der Lebenslaufakte für alle technischen Ausrüstungen über einen Bürocomputer u. a. Rechentechnik möglich. Gleichzeitig können weitere Maßnahmen der Instandhaltung über die Rechentechnik vorgegeben und abgerechnet werden.

Dipl.-Ing.-Ök. Saath, VEB Landtechnischer Anlagenbau (LTA) Dresden, sprach über die Aufgaben des landtechnischen Anlagenbaus bei der Instandhaltung stationärer landtechnischer Ausrüstungen. Neben Schwerpunkten der Weiterentwicklung der Einzelteilinstandsetzung und der technischen Diagnostik ging er auf Instandhaltungsmaßnahmen in Großanlagen ein. Zum Abnutzungszustand der Anlagen wurde im Bezirk Dresden Ende 1986 eine exakte Analyse erstellt. Danach kann bei den technologiebestimmenden Ausrüstungen eine Nutzungsdauer von 15 bis 25 Jahren erreicht werden, wenn in einem vorgegebenen Zyklus Instandsetzungs- und Korrosionsschutzmaßnahmen vorgenommen werden. Die komplette Rekonstruktion von Tierproduktionsanlagen verlangt einen sehr hohen Vorbereitungsaufwand und muß exakt geplant und mit der Bausanierung abgestimmt werden. Notwendige Modernisierungsmaßnahmen sind in diesem Rahmen mit durchzuführen. Dazu wurden Beispiele angegeben, u. a. die Rekonstruktion des Melkkarussells M693-40 mit Nachmelk- und Abnahmeroboter sowie mit Kippschalen.

Der Vortrag „Erfahrungen bei der Instandhaltung der 1930er-Milchviehanlage Kleinbautzen“ wurde von den Kollegen Wilde und Möller, LPG Tierproduktion Kleinbautzen, erarbeitet. Der Genossenschaft stehen neben zwei Milchviehanlagen mit 1930 Tierplätzen weitere traditionelle Stallanlagen mit einem mittleren Mechanisierungsgrad zur Verfügung. In den Milchviehanlagen wurde bereits eine Instandhaltungsorganisation aufgebaut, die in großen Teilen der Rahmenpflegeordnung entspricht. Für alle technischen Ausrüstungen werden über das Lager exakte Lebenslaufakten geführt. Für die elektrotechnischen Anlagen besteht ein spezielles Revisionsregime. Die Aufgaben der Instandhaltung werden zu einem großen Umfang durch die LPG selbständig durchgeführt. Durch den VEB LTA wurden in diesem Jahr die Zentralfutterbandanlage sowie das Melkkarussell rekonstruiert. Im Vortrag wurden Lösungsvarianten für bestimmte Ausrüstungen zur Erhöhung der Nutzungsdauer dargestellt.

Mit Aufgaben der Grundinstandsetzung stationärer landtechnischer Ausrüstungen, dargestellt am Beispiel der Instandsetzung des Melkkarussells M693-40 mit nachfolgender Modernisierung, beschäftigten sich Dr.-Ing.

Stirl und Ing. Struck, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal. In diesem Vortrag kam die Einheit von Grundinstandsetzung, Rekonstruktion und Modernisierung zum Ausdruck. Demzufolge ist bei jeder Grundinstandsetzung der neueste Stand der Technik entsprechend den Möglichkeiten und Erfordernissen mit zu realisieren. Die Aussagen wurden am Beispiel der Rekonstruktion eines Melkkarussells M693-40 konkretisiert.

Dr.-Ing. Stirl sprach in einem weiteren Vortrag über Entwicklungstendenzen der Überprüfung stationärer landtechnischer Ausrüstungen. Ausgehend von der Instandhaltungsmethode nach Überprüfung, legte er die ökonomischen Erfordernisse zur Weiterentwicklung dieses Fachgebietes dar. Wesentliche Aspekte dabei sind die Einsparung von Material und Arbeitszeit; die Minimierung von Ausfällen und die langfristige Planung des Instandhaltungsprozesses.

Ing. Klemmer, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal, stellte die Diagnoseverfahren „Ultraschall-Wanddickenmessung“ und „Pyrometrie“ vor. Für die Ultraschall-Wanddickenmessung wird das Meßgerät Unipan 545 LC genutzt. Das Gerät arbeitet netzunabhängig, ist handlich und einfach zu bedienen. Als Einsatzgebiete wurden u. a. die Bestimmung der Wanddicke von Rohren, von Umlenkrollen sowie von fest eingebauten Spaltenböden angegeben. Die Ultraschall-Wanddickenmessung stellt ein geeignetes Verfahren für die Bestimmung von Materialdicken in Anlagen der Tierproduktion dar (s. a. S. 389). Für die Überprüfung von Elektroanlagen mit Hilfe der Pyrometrie kommen die Handpyrometer HPN und HPA des VEB Meßgerätekwerk „Erich Weinert“ Magdeburg zum Einsatz. Auf der Grundlage der Erwärmung elektrisch leitender Teile können Aussagen über den Zustand von Verbindungen getroffen werden. Die Temperatur ist damit ein Instandsetzungskriterium. Die Festlegung von 4 Fehlergruppen auf der Grundlage der abgestrahlten Temperatur bestimmt die zu treffenden Instandsetzungsmaßnahmen (s. a. S. 391 ff.).

Im Vortrag von Dr.-Ing. Stirl und Dipl.-Ing. Kremp, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal, wurde ein neues Melkanlagendiagnosegerät vorgestellt. Mit diesem Diagnosegerät, das in diesem Jahr in die Serienproduktion überführt wird, ist eine exakte Diagnose der Melkanlagen durchführbar. Über einen Drucker ist die Aufzeichnung der Pulsationskurve möglich, und mit einer Volumenstrommeßeinrichtung kann das Förderolumen der Verdichtersätze ermittelt werden. Die beiden letztgenannten Funktionen bzw. Parameter waren mit der bisher eingesetzten Diagnosetechnik nicht prüfbar. Da die exakte Arbeitsweise der Melkanlage maßgeblich Eutergesundheit und Milchleistung mit bestimmt, ist der Einsatz dieses Geräts in der Praxis unbedingt erforderlich. Mit der anlaufenden Produktion soll bis 1991 der bestehende Bedarf für dieses Prüfgerät abgedeckt werden.

Zu Aufgaben der Instandhaltung elektrotechnischer Anlagen in der Landwirtschaft sprach Dr.-Ing. Rößner, Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim, Außenstelle Dresden. Ausgehend von den gesetzlichen Grundlagen der Standards TGL 200-0607 und TGL 200-0619, erläuterte er die Stellung des verantwortlichen Fachmanns und die Voraussetzungen für das Betreiben

elektrotechnischer Anlagen. Für die technischen Leiter der Anlagen der Tierproduktion wurde ein guter Überblick über die Anforderungen, die auf diesem Gebiet bestehen, gegeben. Gleichzeitig informierte Dr. Rößner über notwendige Literatur und die Bezugsmöglichkeiten neuerschienener Zusammenfassungen für bestimmte Fachgebiete. Diapositive über unzulässige Installationen unterstrichen nochmals die Bedeutung der exakten Arbeitsweise auf diesem Gebiet.

Über Möglichkeiten zur Instandhaltung mikroelektronischer Steuerungen für landtechnische Ausrüstungen referierte Ing. Fichte, VEB LTA Dresden. Er gab Hinweise zur Pflege und Wartung solcher Steuerungen für die Landwirtschaftsbetriebe. Vor Eingriffen auf Leiterplatten wurde aufgrund der entstehenden Schäden gewarnt. Das Serviceprogramm umfaßt z. Z. alle vorhandenen Steuerungen, die in der Landwirtschaft eingesetzt sind. Für die Bezirke wurden die entsprechenden Servicewerkstätten angegeben.

Mit dem Vortrag „Anwendung der Plasttechnik bei der Instandsetzung von Einzelteilen“ übermittelte Dipl.-Ing. Puttscher, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal, neue Erkenntnisse für die Einzelteilinstandsetzung. Ausgangspunkt waren die verschiedenen Verfahren und Werkstoffe, die sich bereits bei der Einzelteilinstandsetzung für die mobile Technik bewährt haben. Als anwendungswürdige Verfahren für die Instandsetzung von Einzelteilen für stationäre Ausrüstungen ergeben sich

- Plastpulverauftragen zur Aufarbeitung von rotationssymmetrischen Teilen
- Ausspachteln von Behältern
- Korrosionsschutzbeschichtungen auf der Grundlage von Plasten.

Vom Referenten wurden Hinweise auf Bezugsmöglichkeiten neuer Literatur angegeben.

Dipl.-Ing. Kunze, VEB LTA Cottbus, behandelte in seinem Vortrag die Instandsetzung von Einzelteilen für GÜllepumpen. Im Betriebsteil Krausnick des VEB LTA Cottbus werden die GÜllepumpen KRCLV und KRCH instand gesetzt. Im Zusammenhang mit der Instandsetzung dieser Pumpen erfolgt für alle Einzelteile eine exakte Schadensaufnahme und entsprechend den erreichten Grenzmaßen eine Zuführung zur Einzelteilinstandsetzung. Das Aufarbeitungssortiment der Einzelteile für die Pumpe KRCLV umfaßt Kupplungsgehäuse, Lagerkörper, Pumpenwelle, Lagergehäuse, Wellenabdichtungsgehäuse, Spiralgehäuse, Saugdeckel und Lauf rad. Als Aufarbeitungsverfahren werden hauptsächlich das CO₂-Auftragschweißen sowie das Ausdrehen und Einschweißen von Lagerbuchsen angewendet. Durchschläge an Spiralgehäusen werden mit Hilfe der KGL-Technik aufgearbeitet. Außerdem wurde demonstriert, wie parallel zu einer spezialisierten Baugruppeninstandsetzung eine Einzelteilinstandsetzung aufgebaut werden kann.

Maßnahmen zur Erhöhung der Nutzungsdauer von Käfigbatterien der Läuferproduktion wurden von Ing. Franke, VEB LTA Rostock, erläutert. Im ersten Teil des Vortrags wurden Maßnahmen dargelegt, die durch den Nutzer der Käfiganlagen zu realisieren sind, damit die Nutzungsdauer erhöht wird. Das sind z. B. die Elaskonbehandlung der Seile für die Entmistungsanlage und Korrosionsschutzmaßnahmen innerhalb der Serviceperioden. Im zweiten Teil des Vortrags

standen Maßnahmen der Einzelteilinstandsetzung für den GAZ-Käfig im Mittelpunkt. Hervorzuheben sind hierbei die Aufarbeitung der Futterautomaten, das Auswechseln der Z-Träger sowie die Aufarbeitung der Seiltrommeln. In einem dritten Abschnitt wurde die Rückkopplung von der Nutzung auf die Konstruktion gezeigt. Der neue GAZ-Käfig ist konstruktiv so überarbeitet worden, daß alle Teile, die z. Z. einer erhöhten Abnutzung im Vergleich zum Gesamtkäfig unterliegen, austauschbar gestaltet werden (s. a. agrartechnik, H. 2/1987, S. 60ff.).

Die „Instandsetzung von Standausrüstungen der Rinderproduktion“ war das Thema des Referats von Dr.-Ing. Wetzel, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg. Ausgehend von einer exakten Analyse der aufzunehmenden Kräfte durch die Standausrüstung, wurden Grundsätze zur konstruktiven Gestaltung der Standausrüstung formuliert. Als ein Lösungsweg für die Rekonstruktion wurde die lose, mit Hilfe eines Adapters aufgesetzte Standausrüstung für den Liegeboxenbereich ange-

geben. Sowohl bei neuen Anlagen als auch für die Rekonstruktion wurden mit dieser Standausrüstung positive Ergebnisse realisiert. In der Milchviehanlage Kremmen, Bezirk Potsdam, beträgt die Einsparung je Tierplatz beispielsweise 5 kg Stahl und 28 kg Zement. Für den Korrosionsschutz an der Einspannstelle sind Lösungen vorhanden. Für die Instandsetzung der Standausrüstung wurde des weiteren das Klebverfahren des VEB LTA Dresden als eine Lösungsmöglichkeit dargestellt. Für die Instandsetzung der Haltungstechnik in der Kälberproduktion (KÜ-Bereich) sind die erarbeiteten Lösungsvorschläge des VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Neuen anwendungsreif.

„Veterinärtoxikologische Aspekte beim Einsatz von Bau-, Bauhilfs- und Anstrichstoffen in Anlagen der Tier- und Futtermittelproduktion“ behandelten Dr. med. vet. Pohlann und Dipl.-Vet.-Med. Watzke, Staatliches Veterinärmedizinisches Prüfungsinstitut Berlin. Schwerpunkte der Ausführung waren:

- Darstellung der Gefährdungsstellen
- veterinärtoxikologische Anforderungen an eingesetzte Bau-, Bauhilfs- und Anstrichstoffe
- Erläuterung der Wirkungsweise an einigen Beispielen
- veterinärtoxikologische Genehmigungsverfahren.

Mit dem Vortrag wurde den Instandhaltern ihre Verantwortlichkeit bezüglich der Auswirkung von Instandsetzungsmaßnahmen auf die Tiergesundheit deutlich gemacht.

In seinem Schlußwort appellierte Dr.-Ing. Köhler, Vorsitzender des Fachausschusses „Anlageninstandhaltung“, an die Tagungsteilnehmer, den Erfahrungsaustausch in den Betrieben fortzuführen und die übermittelten Erkenntnisse und Erfahrungen in der Praxis anzuwenden, um die Nutzungsdauer landtechnischer Arbeitsmittel in den Anlagen der Tierproduktion zu erhöhen.

A 5044

Dr.-Ing. L. Köhler, KDT

Restwanddickenmessungen an landtechnischen Anlagen

Dr.-Ing. A. Stirl, KDT/Dipl.-Ing. N. Laube, KDT/Dipl.-Ing. Rosemarie Kremp, KDT/Ing. D. Klemmer, KDT VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal

1. Einführung

Die Ultraschall-Wanddickenmessung als Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung wird in der Chemie-, Energie-, Leicht- und Lebensmittelindustrie sowie im Maschinen- und Fahrzeugbau bereits seit vielen Jahren zur Bestimmung von Korrosions- und Verschleißschäden erfolgreich angewendet. Im landwirtschaftlichen Anlagenbau erfolgte die Einschätzung dieser Schädigungen bisher größtenteils durch Sichtkontrolle, wenn die entsprechenden Baugruppen oder Einzelteile aus Profilstählen gefertigt waren, die im montierten Zustand nur von einer Seite zugänglich sind, wie z. B. Kastenprofile, Rohre usw. Aus sicherheitstechnischen und technologischen Gründen können diese Baugruppen oder Einzelteile nicht demontiert bzw. getrennt werden. Die durch Sichtkontrolle gewonnenen Ergebnisse tragen starken subjektiven Charakter und sind von den Erfahrungen des Prüf- bzw. Bedienpersonals abhängig. Um den hohen Forderungen an die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von stationären Anlagen der Tier- und Pflanzenproduktion besser gerecht zu werden und die vorhandenen Abnutzungsreserven optimal auszunutzen, müssen deshalb objektive Diagnoseverfahren gefunden und genutzt werden. Damit können plötzliche Ausfälle, die zu erheblichen Folgeschäden und Produktionsverlusten führen, auf ein Minimum gesenkt werden. Ein geeignetes Verfahren zur Ermittlung von Restwanddicken, Materialfehlern, Blechdopplungen, Lunkern, Einschlüssen usw. ist die Ultraschall-Dickenmessung. Nachfolgend soll darüber informiert werden.

2. Verfahren und Gerätetechnik

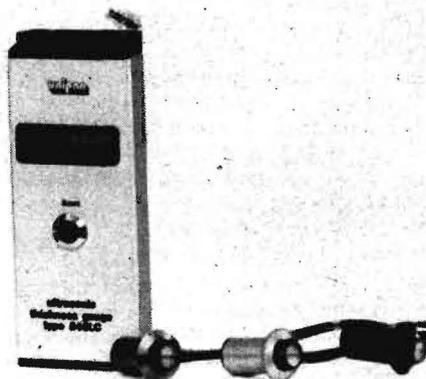
Für die Ultraschall-Wanddickenmessung wird in der DDR das Gerät Unipan 545LC (VR Polen, Bild 1) angeboten, das aufgrund seines Meßbereichs und seiner technischen

Daten (Tafel 1) im Bereich der Landwirtschaft eingesetzt werden kann [1].

Das Gerät arbeitet mit kombinierten Sende-/Empfangs-Prüfköpfen, die über ein 1 m langes Kabel angeschlossen werden. Der mit kurzen elektrischen Impulsen angeregte Prüfkopf emittiert eine 4-MHz-Ultraschallwelle, die durch das Aufsetzen des Prüfkopfes auf das zu untersuchende Objekt in den Werkstoff eindringt und von der gegenüberliegenden Fläche bzw. von einem Materialfehler in Form eines Echos reflektiert wird. Die Laufzeit der Schallwelle ist direkt proportional der Dicke des Werkstoffs, die in Millimeter digital angezeigt wird.

Das Dickenmeßgerät eignet sich zur Prüfung von Bauteilen aus niedriglegiertem Stahl mit flacher bzw. gekrümmter Oberfläche. Zur Bestimmung der Wanddicke anderer Werkstoffe sind entsprechende Korrekturfaktoren

Bild 1. Ultraschall-Dickenmeßgerät Unipan 545 LC (Foto: H. Wahlstab)



Tafel 1. Technische Daten des Ultraschall-Dickenmeßgeräts Unipan 545 LC [1]

Meßbereiche	
Prüfkopf 4 LDF 10 LC	1,2...10 mm
Prüfkopf 4 LDS 10 H	5 ...50 mm
Prüfkopf 4 LGL 10 H	40 ...199,9 mm
Meßgenauigkeit	± 0,1 mm
Auflösungsvermögen	0,1 mm
Empfängerfrequenz	4...6 MHz
Betriebstemperatur	0...40°C
Temperatur des Meßobjekts	-10...55°C
Abmessungen	30 x 75 x 195 mm
Masse	0,5 kg

erforderlich. Die robuste Konstruktion sowie das staub- und tropfengeschützte Gehäuse gewährleisten den Einsatz des Geräts in Anlagen der Tier- und Pflanzenproduktion. Unipan 545 LC arbeitet netzunabhängig, ist handlich und einfach zu bedienen.

3. Einsatzbedingungen

Für den Einsatz des Dickenmeßgeräts sind bestimmte Voraussetzungen zu schaffen, um die Qualität der Prüfung zu sichern und Meßfehler auszuschließen. Nachfolgend werden die wichtigsten Bedingungen aufgeführt:

- Eine genaue Kenntnis der Geometrie und der Originaldicke des Prüfbereichs und der auf der Grundlage einer Schadensanalyse ermittelten Schwachstellen ist erforderlich.
- Die Meßstellen müssen metallisch blank sein bzw. eine fest haftende Farbschicht aufweisen. Der minimale Meßstellendurchmesser sollte rd. 30 mm betragen. Eine ausreichende Meßstellenvorbereitung wird mit einer Handbohrmaschine und einem weichgummigebundenen Siliziumkarbid-Schleifkörper erreicht.
- Für die Ankopplung des Prüfkopfes an das

tungsmaßnahmen im Bereich landtechnischer Anlagen. Bisher sind noch zu wenig Überprüfbarkeit für technische Systeme und Baugruppen in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion bekannt. Der Grund dafür ist meist in fehlenden Meßgeräten zu suchen. Mit Laserfluchtungsgeräten lassen sich Untersuchungen z. B. am Melkkarussell M693-40 in Milchviehanlagen vornehmen.

Damit sollen Abnutzungserscheinungen an Laufrollen und Laufschiene bzw. auch Montageabweichungen, hervorgerufen durch nicht fachgerechtes Einnivellieren der Radsätze und die daraus resultierenden unterschiedlichen Höhen der Fundamentsockel, erfaßt werden. Mit Hilfe eines Laserfluchtungsgerätes LFG1 können vertikale Abwei-

chungen des Tragringes sowie horizontale Abweichungen der Symmetrielinie des Querträgers am Trenner des Melkkarussells gemessen werden. Alle Überprüfungen werden im unbelasteten Zustand (ohne Tiere) und im belasteten Zustand (mit Tieren) durchgeführt. Die ermittelten Meßergebnisse lassen Schlußfolgerungen auf den Schädigungsgrad und die daraus resultierenden weiteren Überprüfungs- oder Instandhaltungsmaßnahmen zu. Damit bereichert die Anwendung der Laserfluchtungsmessung am Melkkarussell die Verfahren der technischen Diagnostik in landtechnischen Anlagen.

Literatur

- [1] Rast, E.; Hoyer, M.: Untersuchungen zur Anwendung der Lasermeßtechnik in der landtechnischen Instandhaltung. agrartechnik, Berlin 35 (1985) 9, S. 417-419.
- [2] Schossée, R.: Messungen mit einem Fluchtungs-Laser in Tierproduktionsanlagen. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 11, S. 518-520.
- [3] Schurig, W.: Gesicherte Technologie für den Melkkarussellaustausch. agrartechnik, Berlin 35 (1985) 6, S. 258-260.
- [4] Borgwedel, R.: Untersuchungen zur Laserfluchtungsmessung in landtechnischen Anlagen. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Diplomarbeit 1986.
- [5] Truckenbrodt, U.: Ermittlung von Anwendungsmöglichkeiten der Laserfluchtungsmessung in stationären landtechnischen Anlagen. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Diplomarbeit 1985. A 4968

Absolventenweiterbildung an der Ingenieurschule für Landtechnik Friesack

Dr.-Ing. K.-D. Borrmann, KDT/Dipl.-Ing. B. Hidde, KDT/Dr.-Ing. K. Leopold, KDT/Dipl.-Ing. D. Lühr, KDT Ingenieurschule für Landtechnik „M. I. Kalinin“ Friesack

Da auch in der Landtechnik die arbeitsplatzbezogene Weiterbildung – gleichrangig neben der Ausbildung – mit den steigenden Anforderungen an die Kader bei der Lösung wissenschaftlich-technischer Probleme zunehmend an Bedeutung gewinnt, wurde im vergangenen Jahr von der Ingenieurschule für Landtechnik „M. I. Kalinin“ Friesack ein entsprechendes Weiterbildungsangebot unterbreitet (Tafel 1). Im Frühjahr 1987 begannen die ersten Lehrgänge zu Themen der landtechnischen Instandhaltung (Tafel 2), über die nachfolgend berichtet wird.

Die inhaltliche Gestaltung der einwöchigen Intensivlehrgänge übernahmen die Fachlehrer der Ingenieurschule in enger Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen und fortschrittlichen Praxisbetrieben. Dazu gehörten u. a. die Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, die Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, das Wissenschaftlich-Technisch-

Ökonomische Zentrum Landtechnische Instandhaltung Berlin, der VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal, der VEB KfL „Vogland“, der VEB KfL Nauen, der VEB Ausrüstungskombinat für Rinder- und Schweineanlagen Nauen, die LPG(P) Linum sowie der VEB Kombint ORSTA-Hydraulik Leipzig. Ausbildungsformen waren Vorträge, Seminare und Erfahrungsaustausche, in denen die Fachlehrer sowie zu speziellen Problemen profilierte Wissenschaftler und Praktiker als Gastreferenten auftraten.

Inhalt der durchgeführten Lehrgänge

Lehrgang „Technologische Vorbereitung der Instandsetzung“

Mit diesem Lehrgang sollten die Absolventen befähigt werden, das technologische Niveau der Instandsetzung weiter zu erhöhen, vor allem durch den Einsatz und die Anwen-

dung von Industrierobotern und modernen Instandsetzungsverfahren bei gleichzeitiger Sicherung einer hohen Instandsetzungsqualität. Damit sollte ein Beitrag zur weiteren Verbesserung der technologischen Arbeit und zur günstigeren Gestaltung des Verhältnisses zwischen Technologen und Produktionsarbeitern in den Instandsetzungsbetrieben geleistet werden. Demzufolge wurden folgende Themenkomplexe behandelt:

- Gesetzliche Regelungen und Arbeitsunterlagen für die technologische Vorbereitung
- Entwicklungsrichtungen der landtechnischen Instandhaltung bis 1990
- Moderne Verfahren der Einzelteilinstandsetzung
- Werkstofftechnische Probleme der Einzelteilinstandsetzung (einschließlich Labor)
- Technologische Einsatzvorbereitung für Industrieroboter (einschließlich Labor)
- Spezielle schweißtechnologische Probleme im Instandsetzungsprozeß
- Rechnergestützte Instandsetzungsplanung
- Qualitätssicherung in der Instandsetzung
- Instandsetzungstechnische Einflußfaktoren auf die Zuverlässigkeit ausgewählter Baugruppen.

Kurzbezeichnung des Lehrgangs	Zielgruppe
– Technische Mechanik (Statik)	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Technische Mechanik (Festigkeitslehre)	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Hydraulik	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Konstruktionstechnik	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Berechnung und Gestaltung stoffschlüssiger Verbindungen	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Einsatz moderner Rechen-technik für den konstruktiven Entwicklungsprozeß	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Sozialistisches Recht für Konstrukteure	Konstrukteure für Rationalisierungsmittel
– Mikroelektronik	Konstrukteure, Technologen
– Robotertechnik	Konstrukteure, Technologen
– Effektive Gestaltung der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung	Technische Leiter von LPG, Leiter von Pflegestationen, Ingenieure für planmäßig vorbeugende Instandhaltung
– Technologische Vorbereitung der Instandsetzung	Instandsetzungstechnologen
– Technische Diagnostik	Leiter von Pflege- und Diagnosestationen, Diagnoseingenieure
– Qualitätssicherung in der Instandsetzung, werkstoff-technische Grundlagen	Leiter und Mitarbeiter der TKO, Instandsetzungstechnologen, Schweißingenieure, Werkstattleiter

Tafel 1
Weiterbildungsangebot der Ingenieurschule für Landtechnik Friesack

Tafel 2. Übersicht über durchgeführte Absolventenweiterbildungslehrgänge (September 1986 bis Mai 1987)

Lehrgang	Teilnehmer	Qualifikation ¹⁾			Absolventen der Ingenieurschule Friesack
		HS	FS	M	
Qualitätssicherung in der Instandsetzung	18	5	12	1	6
Hydraulik	11	1	10	–	7
Technische Diagnostik	13	1	7	5	7
Technologische Vorbereitung der Instandsetzung	17	4	12	1	12
Effektive Gestaltung der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung	24	5	18	1	16
gesamt	83	16	59	8	48

1) HS Hochschulkader, FS Fachschulkader, M Meister

Lehrgang „Qualitätssicherung in der Instandsetzung“

Das Ziel dieses Lehrgangs bestand darin, den Teilnehmern die Grundlagen und Besonderheiten der Qualitätsarbeit und -sicherung in der landtechnischen Instandsetzung zu vermitteln.

Folgende Themen wurden behandelt:

- Entwicklungsrichtungen der landtechnischen Instandhaltung bis 1990
- Gesetzliche Grundlagen der Qualitätsarbeit
- Qualitätsarbeit in der landtechnischen Instandsetzung
- Ausgewählte Verfahren der Einzelteilinstandsetzung
- Werkstoffprüfverfahren und werkstofftechnische Besonderheiten der Einzelteilinstandsetzung (einschließlich Labor)
- Schweißtechnologische Probleme in der Instandsetzung
- Verfahren der technischen Diagnose zur Sicherung einer hohen Instandsetzungsqualität (einschließlich Labor)
- Verfahren der statistischen Qualitätskontrolle.

Lehrgang „Hydraulik“

Im Lehrgang „Hydraulik“ wurden den Konstrukteuren für Rationalisierungsmittel sowie den Instandhaltungsspezialisten für hydrostatische Anlagen die Grundlagen der Hydrostatik, aufbauend auf dem vorhandenen Wissen der Lehrgangsteilnehmer, vermittelt. Bei praktischen Rechenübungen konnten die erworbenen Kenntnisse gefestigt werden. Im Hydrauliklabor der Ingenieurschule sollten die Teilnehmer den Aufbau und die Funktion der in der Landtechnik eingesetzten Hydraulikgeräte anhand von Schnittmodellen erkennen. Auf Besonderheiten, die sich beim Einsatz der Hydraulikgeräte ergeben, wurde verwiesen.

Ein weiterer Vortrag befaßte sich mit den Schädigungen an Hydraulikbaugruppen, die besonders durch unsachgemäßen Umgang mit den Hydraulikanlagen und durch Nichtbeachten bestimmter Einsatzmerkmale der Aggregate entstehen können.

Vom VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik wurden die neuen Kreislaufelemente für den Einsatz in der Mobilhydraulik vorgestellt.

Die Lehrgangsteilnehmer hatten auch die Möglichkeit, mit Hilfe vorhandener Prospekte nach vorangegangener Berechnung entsprechende Hydraulikelemente auszuwählen.

Der Lehrgang „Hydraulik“ im Rahmen der Absolventenweiterbildung hatte das Ziel, das Fachwissen der Praktiker auf dem Gebiet der Hydraulik aufzufrischen sowie neue Erkenntnisse und Entwicklungen auf diesem Gebiet vorzustellen.

Die positive Einschätzung des Lehrgangs hat den Veranstalter veranlaßt, weitere Weiterbildungsmaßnahmen zur Hydraulik zu organisieren, um so eine wesentlich längere Nutzungsdauer bei den eingesetzten Hydraulik-

geräten durch optimale Auswahl, Pflege, Wartung und Bedienung zu erreichen.

Lehrgang „Technische Diagnostik“

Ausgehend von der Tatsache, daß sich die Instandhaltungsmethode nach Überprüfungen mit dem Gerätesystem DS 1000 in der DDR prinzipiell bewährt hat, kommt es jetzt darauf an, das erreichte Niveau zu halten bzw. in allen Betrieben zu sichern. Dazu ist technische Detailarbeit der Ingenieure im Instandhaltungswesen erforderlich.

Die mit der breiten Anwendung der technischen Diagnostik verbundene neue Arbeitsweise „Messen und Bewerten nach objektiven Methoden“ erfordert zwingend die Beherrschung der eingesetzten Verfahren. Untersuchungen haben gezeigt, daß die Prüfspezialisten (Befähigungsnachweis DS 1000) in den Betrieben oft die einzigen sind, die diese Forderung erfüllen. Die Bewertung der Diagnoseergebnisse und die damit verbundene Objektivierung der Instandhaltungsmaßnahmen setzen jedoch zunehmend ingenieurmäßige Kenntnisse und die Anwendung weiterer Hilfsmittel (Computertechnik) voraus. Daraus ergaben sich folgende Anforderungen an die inhaltliche Gestaltung dieses Weiterbildungslehrgangs:

- Stellung der technischen Diagnostik im System der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung
- Anwendung der mathematischen Statistik zur Auswertung von Diagnoseergebnissen einschließlich Restbetriebsdauerprognose
- Übungen mit dem Gerätesystem DS 1000 sowie Möglichkeiten der Beeinflussung und Behebung auftretender Störungen.

Mit der Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten leisten die Lehrgangsteilnehmer einen aktiven Beitrag zur beschleunigten Einführung der technischen Diagnose und erschließen weitere Reserven zur Senkung der Kosten und Verlängerung der effektiven Lebensdauer.

Lehrgang „Effektive Gestaltung der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung im Landwirtschaftsbetrieb“

Mit dem weiteren Ausbau des Systems der Pflegestationen in der Landwirtschaft der DDR ist die fachspezifische Tätigkeit von Ingenieuren auf diesem Gebiet verbunden, d. h. neben dem Pflegeschlosser sind ingenieurtechnische Kräfte leitend tätig. Das Anliegen des Lehrgangs bestand darin, diesen Praktikern den aktuellen Stand und die weitere Entwicklung zu folgenden Themen zu vermitteln:

- Planmäßig vorbeugende Instandhaltung von stationären Anlagen und Aufbau einer Rahmenpflegeordnung
- System der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung im Landwirtschaftsbetrieb, kurzfristige und jährliche Pflegeplanung und Übung am PC 1715
- Arbeit mit der Lebenslaufakte, rechnergestützte Führung und Übung am PC 1715

- Rechnergestützte Planung der vorbeugenden Instandsetzung und Übung am PC 1715
- Einordnung der technischen Diagnostik in die planmäßig vorbeugende Instandhaltung des Landwirtschaftsbetriebs und zugehörige Laborübungen
- Rechtliche Grundlagen für die Berechnung von Leistungen der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung für Dritte
- Instandsetzungsbedingte Einflußfaktoren auf die Zuverlässigkeit von Baugruppen und Einzelteilen
- Moderne Pflegeausrüstungen.

Einschätzung der Weiterbildungslehrgänge
Die von den Lehrgangsteilnehmern und den Lehrkräften vorgenommene Einschätzung umfaßt folgende Schwerpunkte:

- Die Lehrgänge sind entsprechend dem Bedürfnis der Praxis notwendig und sollten in regelmäßigen Abständen (2 bis 3 Jahre) mit aufbauenden Inhalten fortgesetzt werden.
- Die Inhalte entsprachen den Anforderungen der Teilnehmer. Voraussetzung für die Teilnahme an den Lehrgängen ist der Fachschulabschluß. Die Absolventen sollten mindestens 5 Jahre in der Praxis tätig gewesen sein.
- Der Anteil an praxisrelevanten Übungen (Labor, Training) sollte entsprechend dem Komplexitätsgrad der Technik erhöht werden.
- Vorteilhaft ist das Auftreten profilierter Wissenschaftler und Praktiker.

Ausblick

Für das Studienjahr 1987/88 sind folgende Weiterbildungslehrgänge in Friesack geplant:

- Schweißtechnische Ausbildung von Technologen und Gütekontrollleuten (vom 29. Februar bis zum 31. März 1988)
 - Effektive Gestaltung der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung in Landwirtschaftsbetrieben (vom 30. Mai bis zum 3. Juni 1988)
 - Berechnung, Einsatz und Schädigungen hydraulischer Baugruppen (vom 4. bis zum 8. Januar 1988)
 - Praktikum im Hochleistungs-Schweiß- und Schneidverfahren (vom 5. April bis zum 13. Mai 1988)
 - Bedienberechtigung für das Diagnosesystem DS 1000 einschließlich Abgasbeauftragter (vom 4. bis zum 29. Januar 1988)
 - Wiederholungslehrgänge für Bedienberechtigung DS 1000 (vom 29. Februar bis zum 4. März und vom 7. bis zum 11. März 1988).
- Darüber hinaus werden im Rahmen der fakultativen Ausbildung von Direkt- und Fernstudenten den Teilnehmern entsprechend dem künftigen Einsatzgebiet Spezialkenntnisse zu den Themen „Technische Diagnostik“, „Schweißtechnik“ und „Einzelteilinstandsetzung“ vermittelt.

A 5021

Folgende Fachzeitschriften des Maschinenbaus erscheinen im VEB Verlag Technik:

agrartechnik; Feingerätetechnik; Fertigungstechnik und Betrieb; Hebezeuge und Fördermittel; Kraftfahrzeugtechnik; Luft- und Kältetechnik; Maschinenbautechnik; Metallverarbeitung; Schmierungstechnik; Schweißtechnik; Seewirtschaft

Gutachten-Nr.: 598
Reihendüngerstreuer DPW 1/82

Beurteilung

Der Reihendüngerstreuer DPW 1/82 ist zur Ausbringung von granulierten N-Düngemitteln in Kombination mit dem Häufelgerät P437 bei der Dammvorformung zu Kartoffeln einsetzbar.

Zur Gewährleistung einer gleichmäßigen Verteilung von granulierten N-Düngemitteln sind fertigungstechnische Veränderungen unbedingt erforderlich. Die Ausbringung von kristallinen N-Düngemitteln, z. B. Ammonsulfat, ist nicht möglich.

Nachteilig wirken sich die hohen Bodendruckwerte aus.

Die Voraussetzungen sind zu schaffen, daß die Vorderradbereifung 12,5–20 8 PR am Traktor MTS-82 nach dem Neuerervorschlag der LPG(P) Dürrenhofe, Bezirk Cottbus, verwendet werden kann.

Der weiteren Produktion und dem Einsatz der vorhandenen Maschinen wird erst nach Abstellung der Schäden und Mängel zugestimmt.



Technische Daten

Breite der Maschine	
in Arbeitsstellung	3 350 mm
(Quertraverse ausgelappt)	
in Transportstellung	2 250 mm
Befüllhöhe	1 800 mm
Vorratsbehälter	
Höhe	910 mm
Breite	1 000 mm
Länge	850 mm
Fassungsvermögen	570 dm ³
Maschinenmasse	335 kg
Gebläse	GRHVX 40/250
Antriebsleistung	0,55 kW
Nennweite der PVC-Schläuche	29 mm
Kettenräder	
Gelenkwelle – Stufengetriebe	$Z_1 = 25/Z_2 = 19$
Winkelgetriebe – Dosierwelle	$Z_3 = 13/Z_4 = 15$
Dosierwelle – Rührwelle	$Z_5 = 15/Z_6 = 15$
Rollenkette	15.875×9.65
	nach Standard TGL 11 796

Beschreibung

Der Reihendüngerstreuer DPW 1/82 ist ein pneumatischer Frontanbaudüngerstreuer. Er kann zum Bandstreuen von Stickstoffdüngemitteln für Kartoffeln bei der Dammvorformung im Frühjahr auf diluvialen Böden eingesetzt werden. Seine Befestigung erfolgt frontseitig am Radtraktor MTS-82 bzw. MTS-52. Heckseitig ist an der Dreipunktaufhängung das Vielfachgerät P437 für die Dammvorformung befestigt.

Die Hauptbaugruppen der Maschine sind:

- Vorratsbehälter mit Rühr- und Dosierwelle
- Gebläse GRHVX 40/250 mit Luftverteiler und PVC-Schläuchen

- Dosiergetriebe der Drillmaschine A202/201 und Antriebselemente
- Rahmen mit Quertraverse.

Das Gebläse wird über den Keilriemenantrieb der Lichtmaschine des Traktors mit Hilfe einer doppelten Keilriemenscheibe angetrieben. Über eine lösbare Schlauchverbindung ist das Gebläse über den Luftverteiler mit den frontseitigen Ausbringeorganen verbunden. Der Luftstrom wird in sechs Einzelluftströme aufgeteilt.

Aus dem Vorratsbehälter wird durch die von der Gelenkwelle des Vorderachsantriebes weggebunden angetriebene Dosierwelle mit 6 Dosierrädern der Drillmaschine A591 das Düngemittel in 6 PVC-Schläuche geleitet und über Prallbleche auf einer Arbeitsbreite von 4,5 m in 6 Reihen abgelegt.

Über ein Kettengetriebe vom Vorderradantrieb des MTS-82 bzw. MTS-52, ein mehrstufiges Dosiergetriebe der Drillmaschine und einen Winkeltrieb des Rodeladers E665 sowie über eine Hohlwelle mit Kreuzgelenken wird die Dosier- und Rührwelle angetrieben. Im Vorderradantrieb des Traktors wird dazu ein Zahnrad ($Z = 25$) vor dem Lagerbock der Gelenkwelle eingesetzt. Die Kraftübertragung im Dosiergetriebe kann über ein Gestänge von der Fahrerkabine aus unterbrochen werden.

Begutachtungsergebnisse

Die geforderte Streugenauigkeit wurde bei den Verteilungsmessungen mit Harnstoff und Kalkammonsalpeter annähernd eingehalten. Hohe Abweichungen an der begutachteten Maschine traten hauptsächlich an der Düse 3 und auch teilweise an den Düsen 1 und 5 auf. Die schlechte Gleichmäßigkeit der Ausbringung dieser einzelnen Düsen ist eindeutig auf eine mangelhafte Fertigungsqualität bei der Ausführung der Dosierkammern, besonders des Einlaufspaltes, zurückzuführen. Aufgrund der schlechten Fließigenschaften von Ammonsulfat und einer für dieses Düngemittel fehlenden Zwangsdosierung ist die Ausbringung nicht möglich.

Die Tragfähigkeit der Bereifung der Vorder- und Hinterachse des Traktors MTS-52 wird mit dem Reihendüngerstreuer DPW 1/82 und dem Häufelgerät P437 überschritten. Der Einsatz des Düngerstreuers ist nur in Kombination mit dem P437 am MTS-82 bzw. MTS-52 möglich, da ohne Heckanbaugerät am Traktor eine extrem hohe Belastung der Vorderachse auftritt. Zur Einhaltung der zulässigen Tragfähigkeit der Bereifung ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 20 km/h und eine Erhöhung der Reifeninnendrucke der Vorderreifen 8,3/8–20 auf 190 kPa sowie der Hinterreifen 13,6/12–38 auf 150 kPa notwendig. Die Geschwindigkeitsbegrenzung und die Reifeninnendrucke sind an der Maschine zu kennzeichnen.

Der sich aus den statischen Belastungen der Achsen ergebende mittlere Auflagedruck der Bereifung der Vorderachse von 252 kPa liegt weit über dem geforderten Wert von 120 kPa bei N-Streuern. Um günstigere Bodendruckwerte zu erreichen, sind die Voraussetzungen für den Einsatz des Reifens 12,5–20 8 PR an der Vorderachse des MTS-82 nach dem Neuerervorschlag der LPG(P) Dürrenhofe zu schaffen.

Die Analyse des Einsatzes der Maschine ergab ungenügende Fertigungsqualitäten und funktionsbedingte sowie technisch bedingte Mängel. In der Bedienanweisung fehlen Dosiertabellen. Eine Ausbringung von Ammonsulfat ist nicht möglich.

Die Nutzung des Reihendüngerstreuers DPW 1/82 führt zu hohen Bodenbelastungen.

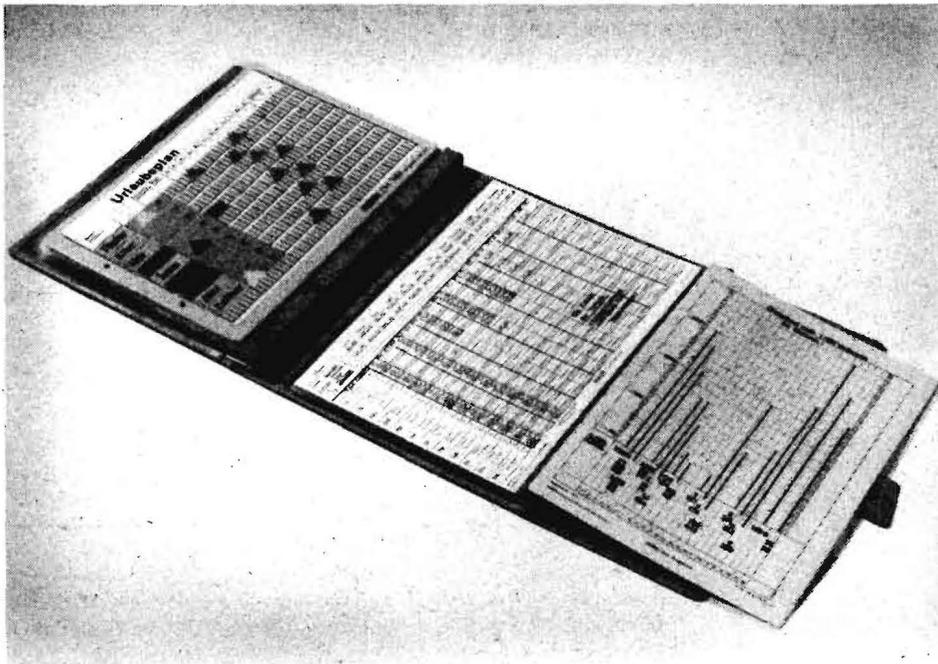
A 4587

Vorschau

In der Reihe „Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim – Prüfberichte“ haben wir für die nächsten Hefte unserer Zeitschrift u. a. folgende Beiträge vorgesehen:

- Aufsatteldüngerstreuer D 038 A 01
- Ladewagen HTS 71.04
- Dickgüleetankwagen HTS 100.27/D1
- Applikationsanlage mit modifiziertem Streufächer „Krajowy“ zum Agrarflugzeug M 18 A.

Die Handmappe für den Technischen Leiter



Der DISPO-Kennziffernspiegel ist eine Handmappe zur geordneten Unterbringung von Arbeitsunterlagen, Systemvordrucken zur Aufzeichnung von Kennziffern und Dispositionstafeln.

Er ermöglicht es, umfassende detaillierte Verhandlungs- und Entscheidungsunterlagen zu den Problemen:

- Plan/Ist-Kosten
 - Nutzungsnormative und Bestwerte von Baugruppen der mobilen Technik
 - Einsatzstunden der mobilen Technik
 - DK-Verbrauch
 - Entwicklung der Instandhaltungskosten
 - Auslastung der Pflegestation
 - usw.
- ständig aktuell und sofort aussagefähig zur Hand zu haben.

DISPO-Kennziffernspiegel
Best.-Nr. 901 02



Betriebsorganisation Dresden

Betrieb der VOB National

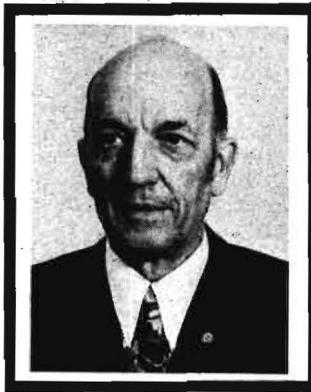
Einsteinstr. 3, Dresden, DDR - 8027

Telefon 47 51 04

Wir beraten Sie gern
in unserem Ausstellungs-
und Beratungszentrum
Bautzner Landstr. 114
Dresden, DDR 8051
Telefon 37 82 45

Nachruf

Oberingenieur
Dr. agr.
Otto Bostelmann



Am 29. April 1987, wenige Wochen vor Vollendung seines 72. Lebensjahres, ist Oberingenieur Dr. agr. Otto Bostelmann in Potsdam verstorben.

Unser ehrendes Gedenken gilt dem Mitbegründer, langjährigen Vorsitzenden und Ehrenvorsitzenden unseres Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT, einem der Pioniere der Landtechnik der DDR und namhaften Wissenschaftler unseres Fachgebiets, der sich bleibende Verdienste um die sozialistische Entwicklung auf dem Lande und die Mechanisierung unserer Landwirtschaft erworben hat.

Der Arbeiterklasse entstammend, erlernte Otto Bostelmann den Beruf eines Landmaschinenschlossers und eignete sich umfangreiche praktische Kenntnisse und Erfahrungen als Schlosser und Arbeitsvorbereiter an, zuletzt im damaligen Landesmaschinenhof Sachsen-Anhalt in Halle. Bis 1950 war er dort tätig und wurde in jenen Jahren Mitglied der Partei der Arbeiterklasse. In jeder Etappe der Entwicklung unserer Landwirtschaft war Otto Bostelmann stets an den Brennpunkten der

sozialistischen Umgestaltung auf dem Lande zu finden.

In den Jahren 1950 bis 1959 hatte er als Leiter der Abteilung Technik in der damaligen Zentralverwaltung der MAS und als Hauptabteilungsleiter in Ministerium für Land- und Forstwirtschaft maßgeblichen Anteil an der Schaffung, Einführung und Instandhaltung der neuen Landtechnik für die werktätigen Bauern und die jungen LPG unserer Republik. Auf der Grundlage seiner Gedanken und Initiativen entstanden damals z. B. die Motoreninstandsetzungswerke der MAS. Auch als Direktor der MTS-Spezialwerkstatt Müncheberg von 1959 bis 1964 sowie als Vorsitzender des Bezirkskomitees für Landtechnik des Bezirkes Frankfurt (Oder) von 1964 bis 1966 erwarb er sich große Verdienste bei der Entwicklung der spezialisierten Instandsetzung und der Kreisbetriebe für Landtechnik.

Von 1966 bis zum Erreichen des Rentenalters im Jahr 1980 leitete er als Direktor des damaligen Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim der AdL und ab

1977 als stellvertretender Direktor des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL das Wissenschaftlerkollektiv dieser international bekannten und anerkannten landtechnischen Forschungseinrichtung unserer Republik. Mit hohem persönlichem Einsatz hatte er in dieser Zeit großen Anteil daran, daß die Mechanisierungsforschung wesentliche Ergebnisse für die Entwicklung der Maschinensysteme für die Pflanzen- und Tierproduktion hervorbrachte und diese schnell in die industrielle Fertigung übergeleitet wurden.

Auch in seiner Funktion als Vorsitzender des Zentralen Arbeitskreises Mechanisierung und Automatisierung der Landwirtschaft des Forschungsrates der DDR in den Jahren 1967 bis 1979 übte er maßgeblichen Einfluß auf die Entwicklung der Landtechnik dieser Zeit aus.

Nicht vergessen sind seine Verdienste um die Entwicklung und Ausgestaltung der Arbeit unseres Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik, wo er sich seit 1953 bis zu seinem Ausscheiden als Vorsitzender 1982 initiativreich engagierte.

Für seine Verdienste um die Entwicklung der Landtechnik wurden Dr. Bostelmann hohe Ehrungen zuteil. Der Vaterländische Verdienstorden in Bronze, die Ehrentitel „Verdienter Techniker des Volkes“ und „Verdienter Werktätiger der Land- und Forstwirtschaft“ sowie die Ehrenbezeichnung „Oberingenieur“, die Ernst-Abbé-Medaille der KDT und andere Auszeichnungen unseres Staates und der KDT waren Würdigungen seines erfolgreichen und arbeitsamen Lebens als Landtechniker der DDR.

Sein Andenken werden wir in Ehren bewahren.

AK 4027 Obering. H.-G. Böldicke, KDT

Kurz informiert

Mineraldüngerlagerhalle Typ P 221

Für die Lagerung von festen Mineraldüngern wurde im VEB Ausrüstungen Agrochemische Zentren Leipzig das standortlose Wiederverwendungsprojekt P 221 erarbeitet. Das Projekt hat folgende technischen Parameter:

- Systembreite 24000 mm
- Systemlänge 81000 mm (im 4500-mm-Raster auch variierbar)
- Stützenhöhe 6300 mm
- Lagerkapazität rd. 5,2 kt
- stahlunterspannte Holzklebebinder D 24.2 nach Katalog H 8332 PEB für Höhenlagen bis 300 m
- Stahlbetonstützen (Rechteckvollstützen $R_b = 300$ mm) in Sonderausführung (30 mm Betondeckung des Bewehrungsstahls) in Hülsenfundamenten eingespannt
- Dachdeckung: Asbestzementwelltafeln auf Holzriegeln
- Wandverkleidung: Asbestzementwelltafeln an Holzriegeln bzw. Stahlbetonelemente ($d = 90$ mm) für Wandplatten und Torgewände, Holzschiebetore 4200 mm \times 3900 mm (nur an der Gleislängsseite)
- Boxenausbildung durch Stahlbetonwinkelstützwandelemente

- mineraldüngerspezifische Korrosionsschutzsysteme.

Die Mineraldüngerlagerhalle Typ P 221 ist für die Bewirtschaftung mit mobiler Umschlagtechnik zur Ein- und Auslagerung vorgesehen. Der Mineraldünger wird über einen Außengleisanschluß angeliefert. Das Wiederverwendungsprojekt ist zu beziehen vom:

VEB Ausrüstungen ACZ Leipzig, Bornaer Str. 19, Liebertwolkwitz 7125.

Dipl.-Ing. R. Brückner

*

X. Geraer Erdungstagung „Erdungsfragen in elektrotechnischen Anlagen“

Der Bezirksverband Gera der KDT, der KDT-Fachunterausschuß 1.15 „Erdung in elektrotechnischen Anlagen“ und das Institut für Energieversorgung Dresden organisieren diese Veranstaltung am 15. und 16. Dezember 1987 in Gera. Die Tagung soll der Erläuterung der Forderungen des überarbeiteten Standardkomplexes TGL 200-0603 „Erdung in elektrotechnischen Anlagen“ dienen. Folgende inhaltliche Schwerpunkte sollen u. a. behandelt werden:

- Grundforderungen an die Errichtung von Erdungsanlagen

- zulässige Berührungsspannungen für Menschen und Nutztiere

- elektrische und thermische Bemessung von Erdungen für Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV

- Anwendung von Reduktionsfaktoren bei der elektrischen Bemessung von Erdungsanlagen

- Vermeidung von Gefahren durch Potentialverschleppung

- rechnergestützte Projektierung von Erdungsanlagen

- Erdung von Wechselstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V.

- Erdung von Wechselstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV und Wechselstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V an einer gemeinsamen Erdungsanlage

- Prüfung von Erdungsanlagen.

Interessenten wenden sich an: Bezirksverband Gera der KDT, Bereich Wissenschaft und Technik, Humboldtstr. 13, Gera 6500, Tel.: 2 33 38, 2 33 39.

Fachliche Fragen sind an Dr.-Ing. Feydt, Institut für Energieversorgung Dresden, Zeunerstr. 83a, Dresden 8027, Tel.: 4 65 02 50, zu richten. S.

Regallager Betrieb und Rationalisierung

Von Ing. Rudolf Filzmaier und Dipl.-Ing. Andreas Töpfer. Berlin: VEB Verlag Technik 1986. 1. Auflage, Format 14,7 cm × 21,5 cm, 220 Seiten, 94 Bilder, 13 Tafeln, Pappband, DDR 23,- M, Ausland 23,- DM, Bestell-Nr. 553 304 6

Das vorliegende Fachbuch kann man ohne Übertreibung als Handbuch der Regallager bezeichnen. Einbezogen sind alle dem eigentlichen Regallager, speziell dem Hochregallager, vor- und nachgeordneten Prozeßabläufe und Organisationsanforderungen.

Nach der kurzen Darstellung theoretischer Grundlagen werden vor allem praktische Erfahrungen und Lösungswege für eine optimale Gestaltung von Regallagern mitgeteilt. Sie enthalten sowohl Richtlinien für Projektanten neuer Lagerobjekte, wertvolle Hinweise für den gestandenen Praktiker als auch Verhaltens- und Qualifizierungsanforderungen für den im Lagerprozeß beschäftigten Werk tätigen.

Ausgehend von den Grundlagen der technologischen und organisatorischen Gestaltung von TUL-Prozessen werden speziell alle Prozesse im Regallager dargestellt. Das betrifft den Wareneingangsbereich, die erforderlichen Bereitstellflächen im Lagerbereich, die Ausrüstungsanforderungen für verschiedene Varianten der Regallagerung, die TUL-Mittel sowie die benötigten Lagerungshilfsmittel, wie Behälter, Paletten, Übergabe- und Kontrolleinrichtungen. Außerdem sind die Anforderungen an die Bautechnik des Gebäudes sowie an den Arbeits- und Brandschutz zusammengestellt.

Von besonders großem Wert für die praktische Arbeit der Projektanten von Lagerobjekten sind vor allem die ermittelten Leistungsdaten für alle in der DDR erhältlichen Typen von Regalbediengeräten. Sie können ohne zeitaufwendige theoretische Berechnungen sofort für den praktischen Einsatzfall systembezogen als Ausgangsbasis für alle Kapazitätsberechnungen im Lagerungsprozeß verwendet werden.

Darüber hinaus enthält das Fachbuch ganz konkrete Richtlinien und Handlungsvorschriften für den Revisionsablauf an allen Typen von Regalbediengeräten der DDR-Produktion, so daß Revisoren und Hebezeugwärter im praktischen Betrieb exakte Prüfungen und fachgerechte Reparaturen zur Gewährleistung einer hohen technischen Sicherheit der Regalbediengeräte durchführen können.

Wertvoll ist das Fachbuch durch die praxisbezogene, langjährige Erfahrungen verarbeitende Darstellung des kompletten Lagerprozesses mit all seinen Anschlußstellen sowie durch die konkreten Hinweise für rationelle Verfahren der Lagerwirtschaft, die zur Rationalisierung des eigenen Lagerbetriebs dienen können.

„Regallager“ erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit in der Darstellung des wissenschaftlich-technischen Niveaus der Lagerwirtschaft im Weltmaßstab sowie in der Beschreibung neuester lagertechnischer Verfahren, Lagerungsaufgaben und Systemlösungen für spezielle Lagerungsaufgaben ausgewählter Branchen. Das Buch ist ein

Nachschlagewerk für alle Betreiber von Regallagern, für Projektanten lagerwirtschaftlicher Prozesse sowie für Praktiker und Instandhalter.

AB5000

Ing. C. Riße

Mechanics of Agricultural Materials

Von Prof. Dr. György Sitkei (in englischer Sprache). Budapest: Akadémiai Kiadó 1986. Format 16,7 cm × 24,0 cm, 487 Seiten, zahlreiche Bilder und Tafeln

Kennwerte und Eigenschaften landwirtschaftlich-biologischer Stoffe werden in der landwirtschaftlichen Produktion benötigt, um einerseits biologische und technologische Prozesse zu steuern und zu optimieren, andererseits bilden diese Daten einen wichtigen Ausgangspunkt für Maschinenkonstruktionen. Mit dem vorliegenden Buch wird auf die Besonderheiten landwirtschaftlich-biologischer Stoffe und deren physikalische Eigenschaften, vor allem mechanische, eingegangen. Das Buch ist in 18 Hauptabschnitte unterteilt, zu denen u. a. gehören:

- Physikalische Eigenschaften von landwirtschaftlichen Stoffen
- Mechanische Eigenschaften
- Stoßbelastung
- Anwendung der Rheologie
- Mechanische Beschädigung
- Pressung landwirtschaftlicher Stoffe
- Schneiden von landwirtschaftlichen Stoffen
- Mahlen von landwirtschaftlichen Stoffen.

Die Abschnitte 1 bis 6 des Buches enthalten einen Überblick über Probleme, Aufgaben und Bedeutung der Ermittlung physikalischer Eigenschaften landwirtschaftlicher Stoffe. Die wichtigsten Eigenschaften und Methoden werden dargelegt, ohne näher auf grundlegende Zusammenhänge einzugehen. Im Abschnitt 3 – Mechanische Eigenschaften – erfolgt eine Überleitung in den Hauptteil des Buches (Abschnitte 7 bis 18). Sehr ausführlich werden Probleme der Wasserspeicherung in landwirtschaftlichen Stoffen beschrieben. Das Spektrum reicht von der Adsorption und Desorption von Wasser, interner Wasserbewegung, Theorie der Trocknung bis zum Feuchteausaustausch von Früchten an der Luft. Rheologische Eigenschaften ergeben sich vor allem durch das Deformations- und Fließverhalten der Körper unter Einfluß äußerer Kräfte. Einige Modelle werden aufgeführt und die Theorie dargelegt. Dazu folgen Anwendungsbeispiele. Relativ kurz werden die Probleme der Kontaktdeformation und der Stoßbelastung abgehandelt. Einsatzmöglichkeiten der Finite-Elemente-Methode zur Lösung komplexer Vorgänge werden ebenfalls gezeigt.

Dargestellt werden die im Zusammenhang mit der mechanischen Beschädigung im biologischen Objekt auftretenden Probleme, so z. B. biologische und chemische Reaktionen, sowie der Einfluß weiterer Parameter auf die Beschädigungsempfindlichkeit. Das trifft ebenso auf Fragen der Beschädigungserkennung zu. Einen breiten Umfang nehmen die Ausführungen zu aero- und hydrodynamischen Eigenschaften, Reibungsproblemen, Pressen, Schneiden und Mahlen landwirtschaftlicher Stoffe ein. Sehr geschickt werden vom Autor diese Gebiete anhand vieler

praktischer Beispiele und Messungen behandelt.

Hervorzuheben sind die Berechnungsverfahren und die Interpretation der Ergebnisse. Damit wendet sich dieser Teil vor allem an den Praktiker.

Insgesamt wird mit dem Buch eine gelungene Übersicht zur Mechanik landwirtschaftlicher Stoffe gegeben. Der Autor hat mit den ausgewählten Themen und der methodisch gut aufbereiteten textlichen Darstellung ein empfehlenswertes Nachschlagewerk für einen breiten Leserkreis geschaffen.

AB4999

Dr.-Ing. S. Peukert

Miterlebte Landtechnik

Von einem Autorenkollektiv (2 Bände). Darmstadt: MEG/KTBL 1985. Band I: 2. Auflage, 214 Seiten; Band II: 1. Auflage, 166 Seiten; Format 21,0 cm × 16,9 cm, zahlreiche Bilder, Broschur

Die „Miterlebte Landtechnik“ basiert auf einer Anregung der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik und des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft der BRD. Die Zielstellung des Buches bestand darin, bestimmte Etappen der Entwicklungsgeschichte der Landtechnik des Landes durch die persönlichen Erinnerungen von älteren Fachleuten widerzuspiegeln. Der zeitliche Rahmen umfaßt über 100 Jahre und schließt alle fachlich bedeutenden Entwicklungen ein. „Miterlebte Landtechnik“ ist aber kein wissenschaftliches Geschichtslehrbuch. Demzufolge enthält es keine lückenlose chronologische Darstellung der Landtechnikhistorie, sondern die Autoren erzählen aus dem persönlichen Erleben, wobei z. B. die Form der Kommentierung gleicher Ereignisse aus unterschiedlicher Sicht nicht reizlos ist.

Im Band I wird zunächst über die Einführung der Fremdenergien Dampf und Strom vor dem 1. Weltkrieg berichtet, die einen neuen Entwicklungsabschnitt in der deutschen Landwirtschaft begründeten. Dann folgen Passagen über die Entwicklung von Traktoren und selbstfahrenden Landmaschinen sowie Erinnerungen an Forschung, Lehre und Beratung auf dem Gebiet der Landtechnik.

Der Band II enthält hauptsächlich die Rückblicke von Fachleuten, die die Landmaschinenindustrie und die landtechnische Forschung in der BRD mit aufgebaut haben. Neben der Entwicklung von Traktoren und Traktorenbaugruppen in verschiedenen Unternehmen werden der sich entwickelnde Mähdrusch sowie Aspekte der Futterernte-technik und der Innenmechanisierung von den Beteiligten subjektiv widergespiegelt.

Den Abschluß der beiden gut illustrierten Bände bilden jeweils Kurzbiographien. Der Versuch, jüngeren Lesern einen etwas ungewöhnlichen Einblick in die Geschichte der Landtechnik zu geben, kann mit diesem Buch als gelungen bezeichnet werden.

AB5049

U. L.

Technika v sel'skom choz., Moskva (1986)

3, S. 62

Jaseničij, V. A.: Diagnostik von Mastitis beim maschinellen Melken

Die Milchleistung der Kühe geht bei Befall mit Mastitis erheblich zurück. Deshalb ist die rechtzeitige und systematische Diagnose der Mastitis, auf deren Grundlage wirksame Maßnahmen zur Prophylaxe und Heilung der Erkrankung erarbeitet werden können, eine Aufgabe mit erstrandiger Bedeutung. Die gegenwärtig zur Anwendung kommenden Methoden sind durch eine geringe Genauigkeit sowie durch eine hohe Subjektivität bei der Einschätzung der Ergebnisse gekennzeichnet, und sie machen die Einbeziehung von manueller Arbeit erforderlich.

Von Interesse ist in diesem Zusammenhang die Entwicklung der japanischen Fa. „Edsaj Co. Ltd.“, deren Gerät bei der Mastitis-Diagnose die elektrische Leitfähigkeit von Milch nutzt. Diese Methode wird u. a. auch von tschechischen, ungarischen und kanadischen Spezialisten empfohlen. Bei einer leichten Mastitis-Erkrankung der Kühe ist die elektrische Leitfähigkeit der Milch während der Milchabgabe unbeständig. Die Milch einer gesunden Kuh und einer schwer an Mastitis erkrankten Kuh unterscheidet sich wesentlich in der elektrischen Leitfähigkeit, die sich allerdings während der Milchabgabe nicht verändert.

Das Gerät „Checkgate“ besteht aus dem Geber, der in das Milchsammelstück des Melkzeugs eingebaut wird, und aus einer Anzeige, die neben der Melkzeugaufhängung befestigt ist.

Den Geber bilden vier Kohleelektroden. Um die Milchzuführung aus jedem Euterviertel zum entsprechenden Geber zu garantieren und um das Vermischen der Milch auszuschließen, wird eine spezielle Verteilerkonsole angebracht.

Anhand der Angaben der Fa. „Edsaj Co. Ltd.“ wird mit Hilfe des Geräts „Checkgate“ im Vergleich zur genauesten herkömmlichen Methode die Mastitis in 76% der Fälle schneller erkannt.

Die Masse dieses Geräts soll 760 g betragen.

Farm Show, Lakeville 9 (1985) 4, S. 27

Beliebte Luftsysteme ersetzen die Haspel des Mähdreschers

Zwangsluft anstatt einer Haspel zum Zuführen dünnen Getreides, von Luzerne zur Saatgutgewinnung u. a. Gutarten in den Header nutzt ein australisches Verfahren. Vorgestellt wird die Lufthaspel von zwei Herstellern. Beide Firmen führen folgende Vorteile an: weniger Ernteverluste, höhere Arbeitsgeschwindigkeit des Mähdreschers, besserer Sichtbereich und geringe Ermüdungserscheinung für den Fahrer, keine Ausfallzeiten durch Steine, keine Wickelprobleme an der Haspel, die Arbeitsgeschwindigkeit ist nicht durch die Haspeldrehzahl begrenzt.

Ein beschriebenes System verwendet Luft, die von einem von der Messerantriebswelle angetriebenen Gebläse erzeugt wird. Die Luft gelangt über ein flexibles Rohr in ein Verteilerrohr, das am Haspelarm montiert ist, und weiter zu den Düsen. Der Luftschleier fördert das Getreide und die Körner in den Header.

Beim zweiten Hersteller wird das Gebläse mechanisch über eine zweistufige Riemenscheibe angetrieben. Wahlweise kann ein zweites Gebläse für eine höhere Leistung verwendet werden. Die Lufthaspel hat einen elektrischen Stellantrieb oder eine Luft-Durchfluß-Regulierung.

Maszyny i ciągniki rolnicze, Warszawa (1986) 4/5, 2. U.-S.

Pflanzenschutzmaschine der Fa. Nodet-Gougis

Vorgestellt wird die neue Pflanzenschutzmaschine „Elite“ der Fa. Nodet-Gougis (Frankreich), die mit dem Regelsystem DPA zur Dosierung der Spritzmittelmenge proportional zur Fahrgeschwindigkeit bei konstantem Druck ausgestattet ist. Die Dosierung erfolgt anhand der vom Geschwindigkeitssensor (an der Vorderradnabe angeordnet) gegebenen Signale über die Membranverstellung der Düsen.

Der Spritzbalken ist in der Höhe verstellbar und in seiner Form veränderbar, so daß eine weitgehende Anpassung an das Bodenprofil gewährleistet wird.

Grundlagen der Landtechnik, Düsseldorf 35 (1986) 5, S. 170–176

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

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

Im Beitrag erfolgt eine systematische Untersuchung der Genauigkeit dieses Verfahrens beeinflussenden Faktoren. Eine Zusammenstellung der möglichen Störeinflüsse in Verbindung mit der jeweiligen Größe sowie geeigneter Korrekturmöglichkeiten kann als Entscheidungsgrund dienen, für welche Anwendungen die Abgastemperatur als Maß für die Motorauslastung geeignet ist.

Agartechnik, Würzburg 65 (1986) 4, S. 30

„Hinterpflückerhäcksler“ zur Maisernte

Der „Hinterpflückerhäcksler“ HPH-G der Fa. Claas wird unmittelbar hinter den Pflückerheiten an der Maschine angeordnet und über eine Gelenkwelle angetrieben. Er erfaßt auch querliegende Stengel. Die mit gekröpften Messern bestückte Schlegelwelle läuft entgegen der Fahrtrichtung, so daß die Maisstengel regelrecht „angesaugt“, zerkleinert und gleichmäßig verteilt werden. Das Gerät ist für 4-, 5- und 6reihige Pflücker lieferbar und läßt sich wahlweise auf Reihenweiten von 70, 75 und 80 cm einstellen. Der Vorteil dieses Aggregates soll darin liegen, daß nach der Ernte ein pflugfertiges Feld zur Verfügung steht.

Schweizer Landtechnik, Brugg 48 (1986) 5, S. 19–22

Pfister, T.: Sonnenkollektoren für die Heubelüftung

Sonnenkollektoren für die Heubelüftung sollten einen guten Wirkungsgrad haben, kostengünstig sein und den Lüfter mit einem geringen Unterdruck belasten. Neue Berech-

nungsmöglichkeiten erlauben es, verschiedene Varianten hinsichtlich Leistung und Druck zu überprüfen. Der Planer muß die Auswahl des Daches sowie die Gestaltung der Luftführung im Kollektor und in den Kanälen bearbeiten. Bei einer Luftführung quer zu den Pfetten kann die Luft kalt unter den Pfetten durchziehen. Vorteilhaft wirkt sich eine Luftumlenkung aus. Eine einfache und strömungsgünstige Luftführung ermöglicht das Sparrendach. Die Lösungen können vielfältig sein. Für Variantenberechnungen sollen künftig EDV-Programme zur Verfügung gestellt werden.

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt von Heft 8/1987:

Braun, K. H.: Aufgaben zur weiteren Steigerung der Bodenfruchtbarkeit

Görlitz, H., u. a.: Grundlagen, Berechnung und Anwendung der computergestützten Bilanzen zur erweiterten Reproduktion der organischen Substanz des Bodens im Rahmen des Informationssystems Bodenführung (ISBO) und des Düngungssystems (DS 87)

Wescheke, H.; Klein, W.; Eberl, E.: Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit und der Erträge in einer siebenfeldrigen Fruchtfolge der LPG Pflanzenproduktion Querfurt

Körschens, M.: N-Freisetzung aus organischen Düngern sowie aus Ernte- und Wurzelrückständen in Abhängigkeit von ihrer Qualität

Zimmermann, K.-H.; Seiborski, J.: Nährstoffgehalte und Lagerungsverluste des Stalldunges

Schönmeier, H.: Ergebnisse und Erfahrungen zur Wirkung und effektiven Anwendung von Gülle auf lehmigen Ackerböden

Asmus, F.; Linke, B.: Zur pflanzenbaulichen Verwertung von Gülle-Faulschlamm aus der Biogasgewinnung

Kühn, G., u. a.: Die Einhaltung der optimalen Aussaatzeit bei Winterweizen, eine Voraussetzung für hohe Erträge auf D 4/D 5-Standorten im Bezirk Neubrandenburg

Hofmann, B., u. a.: Erfahrungen beim Einsatz des Schwergrubbers B365A zum Stoppelumbruch

Müller, L., u. a.: Wirkung von Bodennässe auf die Befahrbarkeit schwerer Alluvialböden der LPG Seelow

Pittelkow, U.; Werner, D.: Ergebnisse der Krumbasislockerung auf bindigen Böden

Landtechnische Informationen

Aus dem Inhalt von Heft 4/1987:

Feiffer, P., u. a.: Aus den Erfahrungen der Ernte 1986: Für eine leistungsstarke, verlustarme, qualitätsgerechte und energieökonomische Getreideernte 1987

Feiffer, P., u. a.: Vorbeugende Instandsetzung sowie Arbeits- und Brandschutz während der Ernte

Klopsch, P.: Entwicklung eines elektronischen Drehzahlmessers

Schwientek, H.-U.: Gruppenaufzucht-Käfigbatterie mit erhöhter Grenznutzungsdauer

Neumann, P.: Rationelle Demontage und Montage von Förderketten der Rübenköpflader 6OCS und 6OÖCS

Waschkus, R.: Instandsetzungselemente für die Traktoren ZT 300/303 und die Feldhäcksler E 280/281

Veteranen der Landtechnik trafen sich zum vierten Mal

Am 7. Mai 1987 fand das 4. Treffen von Veteranen der Landtechnik statt, zu dem der Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT gemeinsam mit dem VE Kombinat Landtechnische Instandsetzung eingeladen hatte. Nachdem das 1. Treffen im Jahr 1984 im VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Jessen und in der LPG „Am Fließ“ Schönwalde, Bezirk Cottbus, durchgeführt worden war und bei den Teilnehmern großen Anklang gefunden hatte, erfolgten weitere Zusammenkünfte an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg und im VEB Weimar-Werk des Kombinats Fortschritt Landmaschinen. Der diesjährige Treffpunkt war der Stammbetrieb des VE Kombinat Landtechnische Instandsetzung in Neuenhagen.

Der Vorsitzende des Fachverbands, Prof. Dr. sc. Mainz, informierte die Teilnehmer umfassend über die Tätigkeit des FV und seiner Gremien, über die vielfältigen Ergebnisse der KDT-Initiativen und über die weiteren Zielsetzungen unter besonderer Berücksichtigung der Beschlüsse des XIII. Bauernkongresses der DDR sowie in Vorbereitung des 9. KDT-Kongresses.

Der Generaldirektor des VE Kombinat Landtechnische Instandsetzung, Obering. Völzke, gab einen Überblick über die Arbeiten des Kombinats und seiner Betriebe. Er betonte dabei den großen Umfang der volkswirtschaftlich wichtigen Ersatzteilarbeitung, die Robotertechnik für die Instandsetzung und die Serienfertigung von Leiterplatten. Im Stammbetrieb Neuenhagen konnten die Teilnehmer bei der Besichtigung ausgewählter Objekte mit Hochachtung feststellen, daß das Kombinat auf den o. g. Gebieten einen guten Stand aufzuweisen hat.

Die Zusammenkunft fand ihre Fortsetzung in der Betriebsberufsschule des VE Kombinat Landtechnische Instandsetzung in Münchenberg. Diese Einrichtung wurde vor allem aufgrund der Ausstattung der Lehr- und Laborräume von den Teilnehmern als eine der modernsten Ausbildungsstätten eingeschätzt. Nicht wenige der Teilnehmer des Treffens, die ihre Ausbildung z. T. schon vor 4 bis 6 Jahrzehnten erhalten hatten, kamen beim Vergleich mit dieser Betriebsberufsschule zu dem Schluß, daß sie mit den Lehrkabinetten für die einzelnen Fachgebiete besser ausgestattet ist, als die Hoch- und Fachschulen früherer Zeiten.

Das mit diesem Treffen verbundene Anliegen des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik bestand darin, einerseits die Veteranen mit dem gegenwärtigen Stand und den perspektivischen Entwicklungsrichtungen der Landtechnik und der Mechanisierung der Landwirtschaft bekannt zu machen, andererseits aber auch Erfahrungen auszutauschen und das persönliche Gespräch über Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Fachgebiets zu fördern. Wenn dabei gerade im VE Kombinat Landtechnische Instandsetzung Vergleiche mit den Anfängen der Mechanisierung durch die Maschinen-Ausleih-Stationen, die Übernahme der ersten Kettentraktoren aus der UdSSR in Neuenhagen und die damaligen komplizierten Arbeitsbedingungen aus der heutigen Sicht im Vordergrund standen, dann zeigt das, daß die Veteranen nach wie vor an der weiteren Entwicklung der sozialistischen Landwirtschaft und ihrer Mechanisierung interessiert sind. Aber auch manche Anregungen und Hinweise, die von ihnen gegeben wurden, können für die weitere Tätigkeit der Veranstalter von Nutzen sein.

Dr. agr. H. Dünnebeil, KDT

AK 5018

Hinweis für unsere Leser im Ausland

Wir bitten alle Bezieher unserer Zeitschrift außerhalb der DDR, die Erneuerung des Abonnements für das Jahr 1988 rechtzeitig vorzunehmen. Die Zeitschriftenvertriebsstellen Ihres Landes finden Sie nebenstehend.

Redaktion „agrartechnik“

agrartechnik

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik
Verlag	VEB Verlag Technik DDR-1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegraphenadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 techn dd
Verlagsdirektor	Dipl.-Ing. Klaus Hieronimus
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69), Dipl.-Ing. Ulrich Leps, Redakteur (Telefon: 2 87 02 75)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
Gesamtherstellung	(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Gestalter	Gabriele Draheim (Telefon: 2 87 02 89)
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 Quendrone 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 Expedicia a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2 PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlačé, Pošta 022, 885 47 Bratislava
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvedeće MLADOST, Ilica 30, Zagreb
Koreanische DVR	CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang
Republik Kuba	Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana
VR Polen	C.K.P.iW. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa
SR Rumänien	D. E. P. București, Piața Scînteii, București
UdSSR	Städtische Abteilungen von 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 8 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