

agrartechnik

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT DER DDR

5/1977

INHALT

<i>E. Reinl</i> Zum 9. FDGB-Kongreß	191
<i>Thiele, W. u. a.</i> Professiografische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung für Tätigkeitsgruppen der Landwirtschaft — ein arbeitsmedizinischer Beitrag zur zielstrebigem Verbesserung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes	192
<i>Jandt, Wiebke u. a.</i> Ergebnisse profессиografischer Analysen in der Tierproduktion	194
<i>Thiele, Edith u. a.</i> Ergebnisse arbeitshygienischer Komplexanalysen im Bereich der Agrochemie	197
<i>Jäger, H. u. a.</i> Ergebnisse arbeitsphysiologischer Untersuchungen zur Bewertung der Arbeitsschwere an ausgewählten Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft	199
<i>Derdack, W.</i> Verminderte Lärmbelastung auf Landmaschinen durch passive Schallschutzmaßnahmen	201
<i>Buchmann, R.</i> Untersuchungen an einer Einrichtung zur automatischen Spurhaltung	204
<i>Schurig, W.</i> Serienmäßige Fertigung landtechnischer Ausrüstungen für die Tierproduktion — Voraussetzung für eine kontinuierliche Kostensenkung und Qualitätserhöhung	207
<i>Jakob, M.</i> Rationalisierungsvorschlag für eine Schweineproduktionsanlage	209
Neuerungen und Erfindungen	
<i>Gunkel, M.</i> Patente zum Thema „Düngung“	212
Neuerungen zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen	213
Materialökonomie am Dosierer der Melkstände in Fischgrätenform	214
Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim	215
<i>Stieglitz, E.</i> T-150 K — ein neuer Traktor für die Landwirtschaft der DDR	217
<i>Weber, K.</i> Gebrauchswerteigenschaften von warmgewalzten Kettenradverzahnungen für Landmaschinen	220
Instandhaltung	
<i>Maack, H.-H.</i> Verfahren zur Überprüfung des Verschleißzustands der Kurbelwellenlagergruppe von Fahrzeugdieselmotoren	223
<i>Wolff, Gertraud</i> Lässigkeitsverluste in Axialkolbenpumpen	225
<i>Kleinpeter, K.</i> Schweißmaschine zum MIG-Auftragschweißen von oberen Zylindergleitbuchsensitzen ..	228
<i>Falk, E.</i> Organisation der landtechnischen Instandhaltung im Kreis Röbel unter voller Verantwortung des VEB KfL	229
<i>Szabó, G.</i> Stand und Zielsetzungen im Landmaschinenbau der Ungarischen Volksrepublik	231
Kurz informiert	234
Vorstandssitzung des Fachausschusses Pflanzenschutz der KDT	235
Buchbesprechungen	235
VT-Buchinformation	236
Gedanken zum XIII. Internationalen Graslandkongreß 1977 aus der Sicht des Landmaschinenbaus	2. U.-S.
Zeitschriftenschau	3. U.-S.

VEB Verlag Technik · 102 Berlin
Träger des Ordens
„Banner der Arbeit“



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

Redaktionsbeirat

— Träger der Silbernen Plakette der KDT —

Obering. R. Blumenthal, Obering. H. Böldicke,
Prof. Dr. sc. techn. C. Eichler, Dipl.-Ing. D. Gebhardt, Ing. W. Heilmann, Dr. W. Heinig, Prof. Dr.-Ing. J. Leuschner, Dr. W. Masche, Dr. G. Müller, Dipl.-Ing. H. Peters, Ing. Erika Rasche, Dr. H. Robinski, Ing. R. Rößler, Dipl.-Gwl. E. Schneider, Ing. L. Schumann, Dr. A. Spengler, H. Thümler, Prof. Dr. habil. R. Thurm

Unser Titelbild

Radtraktoren des Typs T-150 K werden im Traktorenwerk Charkow (Ukrainische SSR) zum Versand vorbereitet.

Detaillierte Angaben über die Prüfung dieses neuen leistungsfähigen Traktors für die Landwirtschaft der DDR finden Sie auf den Seiten 217—219. (Foto: APN)

СОДЕРЖАНИЕ

Рейнл, Э. IX съезду ОШНП навстречу	191
Тиеле, В. и др. Профессиографическая характеристика нагрузки у отдельных сельскохозяйственных профессий — вклад трудовой медицины в улучшение охраны здоровья и труда	192
Яндт, В. и др. Результаты профессиографических анализов в животноводстве	194
Тиеле, Э. и др. Результаты комплексных анализов гигиены труда в области агрохимии	197
Йегер, Г. и др. Результаты физиологических исследований для оценки тяжести работы выбранных профессий в сельском хозяйстве	199
Дердак, В. Сниженная нагрузка от шума на сельскохозяйственных машинах за счет пассивного шумоглушения	201
Бухман, Р. Исследования на автоматических следоуказателях	204
Шуриг, В. Серийное производство технического оборудования для животноводства — предпосылка постоянного снижения затрат и повышения качества	207
Якоб, М. Разпредложение для свинофермы	209
Новшества и изобретения Гункель, М. Патенты на тему «Удобрение»	212
Новшества для улучшения условий труда и быта	213
Экономия материалов на дозировщиках в доильных установках типа «елочка»	214
Отчеты об испытаниях на Центральной испытательной станции сельскохозяйственной техники в Потсдаме-Борнуме	215
Штиеглиц, Э. T-150 K — новый трактор для сельского хозяйства ГДР	217
Вебер, К. Потребительные свойства зацеплений звездочек горячей прокатки для сельскохозяйственных машин	220
Техническое обслуживание Маак, Г.-Г. Способы проверки износа узла подшипника коленчатого вала дизельных двигателей	223
Вольф, Г. Потери от неправильной установки осевого поршневого насоса	225
Клейнпетер, К. Сварочный аппарат для нанесения на верхние гнезда втулок цилиндра	228
Фальк, Э. Организация технического обслуживания в районе Ребель в полной ответственности ФЭБ районного предприятия сельхозтехники	229
Сабо, Г. Состояние и цели сельскохозяйственного машиностроения в Венгерской Народной Республике	231
Краткая информация	234
Заседание комитета секции защиты растений Технической палаты	235
Рецензии книг	235
Новые издания издательства Техника	236
Мысли о XIII Международном конгрессе по луговодству с точки зрения сельскохозяйственного машиностроения	2-я стр. обл.
Обзор журналов	3-я стр. обл.

CONTENTS

E. Reinl The 9th Congress of the Free German Trade Union	191
Thiele, W., et al. Professiographic Characteristic of the Working Stress of Agricultural Work Groups — a Medical Contribution to the Methodical Improvement of the Protection of Health and Labour	192
Jandt, Wiebke, et al. Results of Professiographic Analyses in Animal Production	194
Thiele, Edith, et al. Results of Hygienic Complex Analyses in the Agrochemical Field	197
Jäger, H., et al. Results of Physiological Tests Made to Evaluate Heavy Labour in Selected Agricultural Work Places	199
Derdack, W. Noise of Agricultural Machines Reduced by Passive Measures of Sound Protection	201
Buchmann, R. Testing of an Automatic Track-Keeping Device	204
Schurig, W. Series Manufacture of Animal Production Equipment — a Prerequisite for Reducing Cost and Increasing Quality Continuously	207
Jakob, M. Proposal for Rationalizing a Pig Production Plant	209
Innovations and Inventions Gunkel, M. Patents Concerning Manuring	212
Innovations Aimed at Improving the Working and Living Conditions	213
Saving Materials in the Proportioning Device of Herringbone Milking Parlours	214
Test Reports of ZPL Potsdam-Bornim	215
Stieglitz, E. T-150 K — a New Tractor for the Agriculture of the G.D.R.	217
Weber, K. Use-Value Properties of Hot-Rolled Sprocket Toothings for Agricultural Machines	220
Maintenance Maack, H.-H. A Method for Testing the State of Wear of the Crank Bearing Group of Diesel Engines for Vehicles	223
Wolff, Gertraud Losses in Axial Piston Pumps Due to Carelessness	225
Falk, E. Organized Maintenance of Agricultural Machinery in the District of Röbel under Full Responsibility of VEB KfL	229
Szabó, G. The Present Status and Aims of the Agricultural Machinery Industry in the Hungarian People's Republic	231
Brief Informations	234
Meeting of the Board of the Plant Protection Committee, Chamber of Technology	235
Book Reviews	235
New Books Published by VEB Verlag Technik	236
Considerations on the XIIIth International Congress on Grass-Land 1977 from the Aspect of the Agricultural Machinery Industry	2nd Cover Page
Review of Periodicals	3rd Cover Page

На первой странице обложки

Колесные тракторы типа T-150 K подготавливаются к отправке на Харьковском тракторном заводе (Украинская ССР). Точные данные об испытаниях этого нового высокопроизводительного трактора в сельском хозяйстве ГДР вы найдете на страницах 217—219. (Фото: АПН)

Our cover picture

In the tractor factory of Kharkov (Ukrainian S.S.R.) wheel tractors of the type T-150 K are prepared for dispatch. Detailed informations on the testing of this new efficient tractor for the agriculture of the G.D.R. are published on pp. 217—219.

(Photo: APN)

Zum 9. FDGB-Kongreß

Der 9. Kongreß des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes ist in diesem Jahr eines der bedeutendsten gesellschaftlichen Ereignisse in der DDR.

Die Gewerkschaften als Klassenorganisation der Arbeiterklasse, als Schulen des Sozialismus und als Sachwalter der Interessen der Werktätigen können auf eine erfolgreiche Bilanz ihrer Arbeit seit dem 8. Kongreß zurückblicken. Der Vorsitzende des Bundesvorstandes des FDGB, Genosse Harry Tisch, stellte dazu auf der 17. Tagung des Bundesvorstandes fest: „Mit guten Ergebnissen sind die Gewerkschaftswahlen bis einschließlich der Kreisdelegiertenkonferenzen der IG und Gewerkschaften durchgeführt. Ihr bisheriger Verlauf war ein überzeugendes Bekenntnis der Mitglieder des FDGB zur Politik der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands. Sie waren ein Spiegelbild des großen Vertrauens zum Zentralkomitee der Partei der Arbeiterklasse und seinem Generalsekretär, unserem Vorsitzenden des Staatsrates, Genossen Erich Honecker.“

Diese Feststellung bringt zum Ausdruck, daß die im FDGB organisierten Arbeiter, Angestellten und Angehörigen der Intelligenz unter Führung der SED aktiv an der Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft mitwirken, daß das Streben nach Frieden, nach Stärkung der sozialistischen Deutschen Demokratischen Republik und nach wachsendem Wohlstand des Volkes verwirklicht werden konnte.

Der Verlauf der Gewerkschaftswahlen 1976/1977 bestätigte dies erneut in überzeugender Weise. Das zeigte sich in der hohen Wahlbeteiligung, in erhöhter politischer Aktivität und Reife der Gewerkschaftsmitglieder, im festen Willen der Mitglieder, ihre gewerkschaftlichen Rechte für die Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft wahrzunehmen. Nicht zuletzt wurde der Beweis dafür in über 900 000 Vorschlägen und Hinweisen der Gewerkschaftsmitglieder erbracht, die während der Gewerkschaftswahlen bis zur 17. Tagung des Bundesvorstandes des FDGB unterbreitet wurden. Das ist ein hervorragender Beweis des festen Vertrauensbekenntnisses der Arbeiter, Angestellten und Angehörigen der Intelligenz zur Politik des IX. Parteitagcs der SED.

Die 17. Tagung des Bundesvorstandes des FDGB konnte weiter feststellen, daß die Gewerkschaftsmitglieder vom ersten Tag dieses Jahres an mit den beschlossenen Wettbewerbsprogrammen, die die höheren Anforderungen der Entwicklung unserer Volkswirtschaft in schöpferischer Weise erfassen, tatkräftig und optimistisch an die realen, aber anspruchsvollen Aufgaben dieses Jahres herangingen.

Die politische Führung des sozialistischen Wettbewerbs wurde in allen Betriebsgewerkschaftsorganisationen darauf ausgerichtet, bei der Vorbereitung des 9. FDGB-Kongresses das Schöpferum, den Ideenreichtum und die Tatkraft aller Gewerkschaftsmitglieder für die Erfüllung der Aufgaben des IX. Parteitagcs der SED in noch größerer Breite zu entfalten.

Damit verbunden ist, daß diese breite Wettbewerbsinitiative ganz im Zeichen der Vorbereitung des 60. Jahrestages der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution, der Vertiefung der brüderlichen Freundschaft und Zusammenarbeit mit der Sowjetunion steht. Auf dem bewährten Weg dieser engen Freundschaft wurden und werden weitere Erfolge erreicht.

Alle Anstrengungen der Gewerkschaftsmitglieder zur Vorbereitung des 9. FDGB-Kongresses sind in den Betrieben darin begründet, einen weiteren Beitrag für die Durchführung der Hauptaufgabe in ihrer Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik zu leisten. Das findet seinen Niederschlag darin, daß die Gewerkschaften den sozialistischen Wettbewerb unter der bewährten Losung „Aus jeder Mark, jeder Stunde Arbeitszeit und jedem Gramm Material einen größeren Nutzeffekt“ führen.

Dabei konzentrieren sich die Gewerkschaften darauf, die Aktivität für die Intensivierung und die Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts unentwegt zu erhöhen. Durch sie sind noch höhere Leistungen und die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen möglich. Dementsprechend sind die Neuererbewegung und die sozialistische Gemeinschaftsarbeit zwischen Arbeitern, Wissenschaftlern und Genossenschaftsbauern noch breiter und vielfältiger zu entwickeln.

Untrennbarer Bestandteil dieser Orientierung ist, durch die schnellere Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und neue Technologien größere Einsparungen an Arbeitszeit und Material zu erreichen, die erforderlich sind, um den sich aus den sozialpolitischen Maßnahmen ergebenden geringeren Arbeitszeitsfonds auszugleichen, effektiver mit Material zu wirtschaften und die Planaufgaben termin- und qualitätsgerecht zu erfüllen sowie gezielt zu überbieten.

Eng verbunden mit dieser Aufgabe ist das größere Streben der Gewerkschaften nach Durchsetzung der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation, um mit ihrer Hilfe Reserven zu erschließen, die zur weiteren Steigerung der Arbeitsproduktivität, Erhöhung der Effektivität und Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen beitragen. Das ständige Vergleichen der durch den wissenschaftlich-technischen Fortschritt, die Neuererbewegung und die wissenschaftliche Arbeitsorganisation erbrachten Leistungen, das aufmerksame Verhalten bei guten Erfahrungen, neuen Methoden und Initiativen sowie der gezielte Erfahrungsaustausch sind wichtige Erfordernisse gewerkschaftlicher Tätigkeit in Vorbereitung des 9. FDGB-Kongresses. Genosse Harry Tisch sagte dazu auf der 17. Tagung des Bundesvorstandes: „Die Erfahrungen der Besten müssen zum Maßstab der Arbeit aller werden!“

Bei jedem Schritt gewerkschaftlicher Tätigkeit, bei jeder Aufgabe in Vorbereitung des 9. FDGB-Kongresses geht es zuerst um die Verstärkung der politisch-ideologischen Arbeit. Dabei sollen nicht nur die Aufgaben und Maßnahmen genannt werden, sondern sie sind durch das Warum und das Wie zu ergänzen.

In diesem Sinn waren auch die Diskussionen in den gewerkschaftlichen Mitgliederversammlungen über den Entwurf des neuen Arbeitsgesetzbuchs zu sehen, die ein Teil der Vorbereitung des 9. FDGB-Kongresses waren.

Die noch beherrschende ideologische Arbeit der Gewerkschaften ist deshalb notwendig, weil die Aufgaben bei der Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft unentwegt anwachsen und weil sich bei der weltweiten Auseinandersetzung zwischen Sozialismus und Imperialismus der Klassenkampf immer mehr verschärft. Deshalb ist der Schwerpunkt in der gewerkschaftlichen ideologischen Arbeit immer die Aneignung des Marxismus-Leninismus, die offensive Auseinandersetzung mit der imperialistischen Ideologie, mit den menschenfeindlichen Praktiken des Imperialismus.

Der Marxismus-Leninismus war und ist für die Gewerkschaften der DDR der sichere Kompaß ihres Handelns. Die noch interessantere Gestaltung des gewerkschaftlichen Mitgliederlebens, das tägliche politische Gespräch, die Schulen der sozialistischen Arbeit und die Bewegung „Sozialistisch arbeiten, lernen und leben“ fördern die schöpferische Atmosphäre, die zu hohen Leistungen im sozialistischen Wettbewerb und zur weiteren Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen führt.

Der 9. FDGB-Kongreß, der in diesem Monat in unserer Hauptstadt Berlin stattfindet, war uns ein würdiger Anlaß, in das vorliegende Heft der „agrartechnik“ einen Artikelkomplex aufzunehmen, in dem aus fachlicher Sicht die verschiedenen Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen in der Landwirtschaft behandelt werden.

Natürlich kann eine solche Auswahl nicht vollständig sein, zumal jede Rationalisierung, jedes neuentwickelte landtechnische Arbeitsmittel, jedes neue Produktionsverfahren, die Durchsetzung der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation und der Neuererbewegung sowohl in der Tierproduktion als auch in der Pflanzenproduktion verbesserte Arbeitsbedingungen für die Werktätigen nach sich ziehen müssen. Die Darstellung solcher Probleme gehört eigentlich zu den ständigen Anliegen unserer Zeitschrift. Hervorheben möchten wir in diesem Heft die vier Beiträge von Autorenkollektiven der Forschungsgruppe Arbeitsmedizin der Landwirtschaft der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Die Ergebnisse der umfangreichen professiografischen und arbeitshygienischen Untersuchungen in der Tierproduktion, in der Pflanzenproduktion und in der Agrochemie enthalten wertvolle Hinweise und Anregungen für die Landtechnik, aber sie sollten auch aufmerksam von allen Leitungskadern studiert werden. Als Vorschläge zur Durchsetzung ergonomischer Forderungen mit Hilfe der Landtechnik sind die Artikel über verminderte Lärmbelastung auf Landmaschinen (Dipl.-Ing. Derdack) und über eine Einrichtung zur automatischen Spurhaltung bei Traktoren (Dr.-Ing. Buchmann) anzusehen.

An dieser Stelle sei abschließend noch bemerkt, daß wir in diesem Heft unter der Rubrik „Neuerungen und Erfindungen“ mit der Veröffentlichung von Neuerervorschlägen beginnen, die für uns die Zentralstelle für die Neuererbewegung beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft entsprechend dem jeweiligen Schwerpunktthema zusammenstellt.

AK 1642

Die Redaktion

Professiografische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung für Tätigkeitsgruppen der Landwirtschaft —

ein arbeitsmedizinischer Beitrag zur zielstrebigem Verbesserung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes

Autorenkollektiv der Forschungsgruppe Arbeitsmedizin der Landwirtschaft der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald¹⁾

„Zunehmende Bedeutung erlangt die wissenschaftliche Arbeitsorganisation... Ihre Ergebnisse müssen dazu beitragen, ... Schritt für Schritt solche Arbeitsbedingungen zu schaffen, die der sich entwickelnden sozialistischen Persönlichkeit voll entsprechen. Dazu ist weiterhin die Zahl jener Arbeitsplätze zu vermindern, an denen körperlich schwere und eintönige Arbeiten verrichtet werden und die die Gesundheit durch Hitze, Lärm, Staub und andere Schadstoffe beeinträchtigen.“ [1]

Die wissenschaftliche Arbeitsorganisation (WAO) und der wissenschaftliche Fortschritt sind in der sozialistischen Gesellschaft untrennbar verbunden mit der zielstrebigem, ständigen Verbesserung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes. Zur Erfüllung dieser anspruchsvollen Aufgaben ist die sozialistische Gemeinschaftsarbeit in vielfältiger Weise notwendig. Ein Schwerpunkt der wirtschaftszweigspezifischen arbeitsmedizinischen Forschung ist die Analyse und Bewertung des Gestaltungsniveaus von Technologien, Produktionsmitteln und -verfahren besonders hinsichtlich der Rückwirkungen auf die Gesundheitsentwicklung der Werktätigen [2]. Diese Forschungsergebnisse werden für die allseitige Nutzung verdichtet und als arbeitshygienisch-professiografische Kennzahlen für das Kennzahlensystem der WAO ausgewiesen. Die Kennzahlen informieren über konkrete Schwerpunkte für die weitere Verbesserung der Arbeitsbedingungen in einzelnen Produktionsbereichen bzw. bei einzelnen Tätigkeitsgruppen. Sie sind daher eine wichtige Information für alle Leiter im Wirtschaftszweig, in der produktionsmittelherstellenden Industrie, in den Instandhaltungsbetrieben u. a.

Professiografische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung des Menschen im Arbeitsprozeß

Die Professiografie ist die Hauptmethode zur objektiven und komplexen Bewertung und Beschreibung der Beanspruchung des Menschen durch den Arbeitsprozeß. Diese Be-

schreibung der Arbeitsbeanspruchung geht zunächst von einzelnen typischen Tätigkeiten bzw. Arbeitsbelastungen aus und strebt eine Verallgemeinerung für Technologien, Berufe, Berufs- bzw. Tätigkeitsgruppen an [3] [4]. Aus arbeitshygienischer Sicht sind für die Professiografie Anforderungen, Belastung, Exposition und Beanspruchung wie folgt definiert: *Anforderungen* sind objektive Wechselbeziehungen zwischen der Art der Arbeitsaufgabe und den notwendigen physischen und psychischen Leistungen des Werktätigen zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe. Anforderungen sind unabhängig von den Fähigkeiten und Fertigkeiten der Werktätigen.

Belastung ist die Einwirkung aller Arbeitseinflüsse auf einzelne Organe, Organsysteme oder auf den Gesamtorganismus des Werktätigen. Die Gesamtbelastung umfaßt die nerval-psychische Belastung, die physische Belastung sowie die Belastung durch Risikofaktoren und Arbeiterschwernisse.

Exposition ist die Einwirkung physikalischer, chemischer und biologischer Faktoren der Arbeitsumwelt auf den Werktätigen. Sie ist ein Teil der durch die Arbeitsbedingungen resultierenden Gesamtbelastung. Wirkungsqualität (Art des Faktors), Wirkungsintensität (z. B. Schadstoffkonzentration) und die Wirkungs-dauer (Anteil an der Gesamtarbeitszeit, kontinuierliche oder diskontinuierliche Einwirkung) bestimmen den Grad des möglicherweise resultierenden Gesundheitsrisikos.

Eine Exposition ohne Gesundheitsrisiko ist die Einwirkung von Faktoren der Arbeitsumwelt

unterhalb arbeitshygienischer Grenzwerte und entspricht den Kennzahlen 1,0 oder 0,8. Für einen Teil von Expositionen bestehen keine Grenzwerte. In Abhängigkeit von der Überschreitung arbeitshygienischer Grenzwerte oder nachgewiesenen gesundheitsschädigenden Wirkungen bei Expositionen, für die es bisher keine Grenzwerte gibt, wird bei einer Exposition mit geringem Gesundheitsrisiko die Kennzahl 0,5, bei einer Exposition mit hohem Gesundheitsrisiko die Kennzahl 0,2 und bei einer Exposition mit sehr hohem Gesundheitsrisiko die Kennzahl 0,0 vergeben.

Beanspruchung ist die Reaktion des Organismus auf die einwirkende Exposition und Belastung. Sie umfaßt die objektiven, meßbaren Reaktionen einzelner Organe oder Organsysteme sowie das Belastungsempfinden des Menschen.

Gleichartige Belastungen können individuell sowohl subjektiv als auch objektiv einen unterschiedlichen Grad der Beanspruchung bedingen; denn die Beanspruchung stellt sowohl eine von der Art, der Intensität und der Dauer der Exposition und Belastung als auch von individuellen Faktoren, wie Körperbau, Alter, Geschlecht, Qualifikation, Erfahrung und Gesundheitszustand, abhängige Größe dar.

Die Professiografie verwendet zur Beschreibung der Beanspruchungscharakteristik arbeitshygienisch-professiografische Niveaue kennzahlen. Diese charakterisieren den Grad der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Gesundheitsschadens als Folge von Expositionen und Belastungen. Dabei werden Kennzahlen von 1,0 bis 0,0 vergeben, wobei 1,0 dem gegenwärtig erreichbaren Bestzustand entspricht. Die Kennzahlen 1,0 und 0,8 werden nur vergeben, wenn mit hoher Sicherheit kein arbeitsbedingter Gesundheitsschaden zu erwarten ist. Die Kennzahlen haben folgende Bedeutung:

K 1.0: Exposition gegenüber Schadfaktoren sowie nachweisbare negative Auswirkungen auf das Befinden und Leistungsverhalten des Menschen durch Faktoren oder Belastungen der Arbeitsumwelt sind nicht zu verzeichnen.

K 0.8: Belastungen und Expositionen sind vorhanden, jedoch ohne Gesundheitsrisiko, wenn die gesetzliche Arbeitszeit eingehalten wird.

K 0.5: Die Berufstätigkeit ist mit Expositionen und Belastungen verbunden, bei denen mit geringer Wahrscheinlichkeit Gesundheitsschäden auftreten können.

K 0.2: Bei der Ausübung der Berufstätigkeit treten Expositionen und Belastungen auf, als deren Folge mit höherer Wahrscheinlichkeit Gesundheitsschäden auftreten können.

K 0.0: Die mit der Berufstätigkeit verbundenen Expositionen und Belastungen führen beim gegenwärtigen Kenntnisstand mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem berufsbedingten Gesundheitsschaden.

Informationsgehalt professiografischer Arbeitsplatzcharakteristiken

Eine professiografische Arbeitsplatzcharakteristik beinhaltet konkrete Angaben zum Mechanisierungsgrad, zu den Expositionen und Belastungen sowie zur Beanspruchung der Organsysteme des Werktätigen. Das Informationsspektrum betrifft die Arbeitsbedingungen, die mit einer konkreten Tätigkeit bzw. Arbeitsaufgabe verbunden und die für einen Arbeitsplatz bzw. für mehrere gleichartige Arbeitsplätze typisch sind. Diesen Kennziffern können objektivierte Schwerpunkte für ergonomisch-technische, arbeitsorganisatorische u.a. Maßnahmen für die weitere Verbesserung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes entnommen werden.

Informationsgehalt professiografischer Beanspruchungscharakteristiken für Berufs- bzw. Tätigkeitsgruppen

Diese Beanspruchungscharakteristiken berücksichtigen die mit der Berufstätigkeit des Werktätigen verbundenen, verschiedenen Tätigkeitsarten bzw. Arbeitsplätze sowie deren Zeitanteile an der jährlichen Gesamtarbeitszeit. Durch die qualitative und quantitative Berücksichtigung und Verallgemeinerung der verschiedenen Expositionen, Belastungen und Beanspruchungen wird eine abstrahierte Information gewonnen, die die Gesamtbeanspruchung für eine Berufs- oder Tätigkeitsgruppe hinreichend beschreibt. Aus dieser Beanspruchungscharakteristik können abgeleitet werden:

- Spezielle technische oder arbeitshygienische Überwachungsmaßnahmen, die die Technologie und/oder die Arbeitsorganisation betreffen
- Art und Umfang notwendiger arbeitsmedizinischer Maßnahmen zur periodischen medizinischen Überwachung von Werktätigen, deren Tätigkeit noch mit einem berufsbedingt erhöhten Gesundheitsrisiko verbunden ist.

Wenn durch ergonomisch-arbeitshygienische Komplexanalysen in Verbindung mit arbeitsmedizinischen Überwachungsuntersuchungen der betreffenden Werktätigen eine hohe Zuverlässigkeit der Informationen gewährleistet ist, dann wird die professiografische Charakteristik auch als Profiogramm bezeichnet.

Sozialistische Umgestaltung der Landwirtschaft — objektiv notwendige Voraussetzung für einen effektiven Gesundheits- und Arbeitsschutz

Die Anwendung der Profiografie in der Landwirtschaft setzt im wesentlichen voraus:

- Sozialistische Produktionsverhältnisse
- Entwicklungsniveau der Produktivkräfte mit so hohem Grad der gesellschaftlichen Arbeitsteilung, daß die Differenzierung und Profilierung zu Berufs- und Tätigkeitsgruppen mit typischer, überschaubarer, mittelfristig annähernd konstanter Beanspruchungscharakteristik erfolgt ist
- staatliches Gesundheitswesen [5].

Die enorme Entwicklung der Landwirtschaft der DDR, besonders in den vergangenen 5 Jahren, brachte die Voraussetzungen zur Anwendung der Profiografie [6]. Damit können die Schwerpunkte für die weitere Verbesserung der Arbeitsbedingungen, für technische, arbeitsorganisatorische, arbeitshygienische und arbeitsmedizinische Überwachungsmaßnahmen zur effektiven Erhöhung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes zielstrebig und wissenschaftlich abgeleitet und diese Maßnahmen realisiert werden [5] [6] [7]. Dabei ist zu beachten, daß strategische Lösungen für eine optimale Gestaltung der Arbeitsbedingungen fast ausschließlich durch das Gestaltungsniveau der Produktionsmittel und -verfahren bzw. Technologien bestimmt werden und damit von entscheidender Bedeutung für die Verbesserung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sind [2] [5] [6] [8].

In Relation dazu sind die den Werktätigen betreffenden medizinischen Überwachungs- und Betreuungsmaßnahmen nur begrenzt wirksam. Das wird besonders deutlich am Beispiel der Mechanisierung der Pflanzenproduktion [5]. Im Zuge der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft hat sich für etwa 120 000 Werktätige die professiografische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung von der eines Mitglieds einer Feldbaubrigade in die eines Mechanisators der Pflanzenproduktion gewandelt.

Beim Mitglied einer Feldbaubrigade, das mit seiner Arbeit praktisch die noch bestehenden Mechanisierungslücken schließt und damit der früher im Bereich der Pflanzenproduktion typischen Beanspruchung ausgesetzt ist, weisen die Kennzahlen folgendes Niveau auf: Expositionelle Schadfaktoren durch Witterung und Pflanzenstäube 0,5 bis 0,2, für Lärm und Vibration 0,8, für Arbeitsschwere bei Männern 0,5 bis 0,2, bei Frauen 0,2 und für Zwangshaltung für beide Geschlechter 0,8 bis 0,5. Folge dieser Expositionen und Belastungen ist eine hohe Beanspruchung des Bewegungsapparates bis in den Gesundheitsrisikobereich sowie des Atem- und Herz-Kreislauf-Systems, aber auch der Haut, bis an den Risikobereich [5].

Beim Mechanisator der Pflanzenproduktion dagegen liegt bekanntlich die Kennzahl für Lärm und Vibration noch bei 0,5 (für Vibration zeitweilig unter 0,5), jedoch alle anderen Kennzahlen liegen weitaus günstiger: Expositionelle Schadfaktoren durch Witterung und Pflanzenstäube 0,8 (ausnahmsweise 0,5), für Arbeitsschwere bei Männern 1,0, bei Frauen 0,8, für Zwangshaltung für beide Geschlechter bis zu 0,8. Daraus folgt, daß nur für die Wirbelsäule und für das Hörorgan der zumutbare Beanspruchungsbereich noch überschritten wird [6] [8] [9].

Die professiografischen Daten wurden durch umfangreiche arbeitsmedizinische Untersuchungen bestätigt. Das Gesundheitsrisiko bei vorwiegend manuellen Tätigkeiten im Feldbau

ist gegenüber dem des Mechanisators der Pflanzenproduktion statistisch signifikant höher. Hervorgehoben werden muß, daß erst durch die Entwicklung der Landtechnik mit der Tätigkeit des Mechanisators der Pflanzenproduktion zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen wurden, die eine dem Leistungsvermögen der Frau zumutbare Beanspruchungscharakteristik aufweisen [10].

Von der Forschungsgruppe Arbeitsmedizin der Landwirtschaft des Forschungsverbands Arbeitsmedizin der DDR wurden in nationaler Kooperation zwischen der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald und den Bezirksinspektionen für Gesundheitsschutz in den Betrieben Potsdam und Neubrandenburg sowie der Arbeitshygienischen Untersuchungsstelle Manschnow im Zusammenwirken mit der Sektion Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der Gesellschaft für Arbeitshygiene und Arbeitsschutz der DDR über 30 professiografische Arbeitsplatzcharakteristiken aus dem Bereich der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft erarbeitet, von denen die Mehrzahl bereits publiziert ist [11].

Wesentliche ergonomische und arbeitshygienische Forschungsprobleme der Landwirtschaft konnten in den zurückliegenden Jahren nur durch die Kooperation mit der UdSSR bearbeitet und gelöst werden, wobei vertragliche Kooperationsbeziehungen zwischen der Universität Greifswald und der Bezirksinspektion Gesundheitsschutz in den Betrieben Potsdam einerseits und dem Kiewer Forschungsinstitut für Arbeitshygiene und Berufskrankheiten andererseits bestehen. Durch diese Kooperationsbeziehungen konnte ein gewisser Anschluß an die auf wirtschaftlicher Ebene realisierte ökonomische Integration zwischen den Ländern des RGW erzielt werden.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit informiert über die Anwendung der Profiografie als Methode zur Bewertung und Beschreibung der Beanspruchung des Menschen durch den Arbeitsprozeß im Bereich der Landwirtschaft. Arbeitshygienisch-professiografische Niveaue Kennzahlen haben generelle Bedeutung für die zielstrebige, wissenschaftlich begründete, auf Schwerpunkte orientierte Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie des Gesundheits- und Arbeitsschutzes. Die Kennzahlen sind ein Bindeglied zwischen der Arbeitsmedizin und dem Gesundheitswesen einerseits und den Fachdisziplinen sowie dem Verantwortungsbereich des Wirtschaftszweigs andererseits.

Literatur

- [1] Sindermann, H.: Bericht zur „Direktive des IX. Parteitag der SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1976—1980“. Berlin: Dietz Verlag 1976, S. 44.
- [2] Kundiev, J. I.: Internationale Tendenzen der Entwicklung der Arbeitshygiene in der Landwirtschaft. Z. ges. Hyg. 22 (1976) H. 2, S. 77—79.
- [3] Arbeitsmedizinische Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen — Neuregelung der Rechtsvorschriften (Entwurf Januar 1976). Her-

ausgegeben vom Ministerium für Gesundheitswesen, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin der DDR Berlin.

- [4] Häublein, H. G.: Die arbeitshygienische Professiografie als Methode der Wahl zur Bestimmung der tätigkeitsbedingten Beanspruchung bei Bauschaffenden. Arb.-hyg. Inform. Bauwesen 10 (1974) H. 7—10, S. 181—380.
- [5] Thiele, E.: Ergebnisse arbeitsmedizinischer Untersuchungen an ausgewählten Berufsgruppen der Landwirtschaft. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Dissertation B 1976.
- [6] Fritze, G.: Arbeitshygienische Untersuchungen in der Landwirtschaft und ihre Bedeutung für die

arbeitsmedizinische Betreuung. Z. ges. Hyg. 22 (1976) H. 2, S. 79—80.

- [7] Fritze, G.; Krüger, W.; Mönnich, H. T.; Thiele, W.: Die Entwicklung eines arbeitsmedizinischen Forschungszentrums für die Landwirtschaft. DDR-Med. Report (1974) H. 6, S. 499—500.
- [8] Mönnich, H. T.: Internationale Arbeitskonferenz „Ergonomische Standards in der Landwirtschaft — selbstfahrende Landmaschinen und Traktoren“. agrartechnik 24 (1974) H. 11, S. 528—529.
- [9] Methodische Hinweise zur hygienischen Beurteilung neuer landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte (russ.). Ministerium für Gesundheitswesen der UdSSR, Moskau 1973.

[10] Wittig, M.; Kruschwitz, S.; Thiele, E.: Vorlage von Empfehlungen zum gesundheitsadäquaten Arbeitseinsatz der Frau in der Landwirtschaft. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Forschungsbericht 1975.

[11] Informationen ZAG Technische Arbeitshygiene der Ges. für Arbeitshygiene und Arbeitsschutz in der DDR 10 (1977) H. 1, S. 72. A 1631

1) Dem Autorenkollektiv gehörten an: Prof. Dr. sc. med. W. Thiele, MR OA Dr. med. H. Huyoff, Dipl.-Med. Wiebke Jandt, MR Dozent Dr. sc. med. Edith Thiele

Ergebnisse professiografischer Analysen in der Tierproduktion

Autorenkollektiv der Forschungsgruppe Arbeitsmedizin der Landwirtschaft der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald¹⁾

„Es ist bekannt, daß in den LPG der Tierproduktion eine Reihe Fragen der Mechanisierung zur Erleichterung der schweren Arbeit anstehen, die durch Rationalisierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen unterschiedener gelöst werden müssen“.[1]

Mit der Herausbildung von spezialisierten Betrieben der Tierproduktion wurden die Arbeits- und Lebensbedingungen der Beschäftigten bei gleichzeitiger Steigerung der Produktionsleistungen wesentlich verbessert. Neue, industriemäßig produzierende Anlagen wurden errichtet, bestehende Anlagen wurden rekonstruiert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß eine generelle Änderung der Technologie in der Tierproduktion mit einem so hohen Kostenaufwand verbunden ist, daß der Übergang zu industriemäßigen Produktionsverfahren mit optimalen arbeitshygienischen Bedingungen nur schrittweise erfolgen kann. Die erreichten Fortschritte bei der Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen für Beschäftigte der Tierproduktion sind bereits jetzt so groß, daß man sie aus der Sicht des Humanmediziners jedem Vertreter jeden Landes zeigen kann.

Für eine wirksame Gesundheitsüberwachung und eine objektive Beurteilung der Beeinflussung der Gesundheitsentwicklung durch die Arbeitsbedingungen ist einerseits die Kenntnis der aus den gegenwärtigen Arbeitsbedingungen resultierenden Berufsbeanspruchung notwendig. Darüberhinaus ist aber auch die Kenntnis bestehender Beeinträchtigungen des Gesundheitszustands durch frühere Berufstätigkeit erforderlich [2], die unter ungünstigeren Arbeitsbedingungen erfolgte und bei älteren Werktätigen bis in die Zeit der einzelbäuerlichen Wirtschaft und der hohen Beanspruchungssituation der ersten Jahre nach Bildung der LPG zurückreicht.

Eine effektive arbeitshygienische Überwachung der Produktionsbedingungen und der arbeitsmedizinischen Betreuung der Werktätigen der Tierproduktion [3] muß sich folglich sowohl auf die mechanisierten, nicht industriellen Anlagen als auch auf die industriemäßig produzierenden Anlagen erstrecken. Da die Mehrzahl der Werktätigen gegenwärtig und mittelfristig noch in nicht industriemäßigen Anlagen tätig sein wird [4], soll in diesem Artikel deren professiografische Beanspruchungscharakteristik behandelt werden.

In der gegenwärtigen Periode der Realisierung der Beschlüsse des IX. Parteitagess der SED und der Diskussion zur Vorbereitung des 9. Kongresses des FDGB muß unbedingt die Einheit zwischen dem wirtschaftspolitischen und dem sozialpolitischen Programm beachtet werden.

Unter dieser Voraussetzung soll nachfolgend dargelegt werden, welche Schwerpunkte sich für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Bereich der Tier- und Milchproduktion auf der Grundlage arbeitshygienisch-professiografischer Analyseergebnisse herausbilden.

Tafel 1
Übersicht über die untersuchten Stallanlagen und Arbeitsplätze

Produktionsbereich	Anzahl der Ställe	Anzahl der insgesamt	Arbeitsplätze dav. Arbeitsplätze für Frauen
Schweineaufzucht	18	40	23
Schweinemast	10	12	9
Milchproduktion	20	101	33
Jungrinder- und Kälberaufzucht	10	24	16
insgesamt	58	177	81

Tafel 2
Zeitanteile für Arbeitsverrichtungen in % der Gesamtschichtdauer

Tätigkeit	Schweinewirtschaft Mast	Schweinewirtschaft Aufzucht	Rinderwirtschaft Milchprod. ²⁾	Rinderwirtschaft Kälber- und Jungrinder-aufzucht
Füttern ¹⁾	35,0	33,8	25,6	41,3
Entmisten	32,5	18,8	13,3	29,3
Melken	—	—	38,9	—
Tierpflege	6,3	13,7	4,4	6,4
Säuberungsarbeiten u. sonst.	8,7	13,7	5,6	9,4
Pausen (einschl. gesetzl. Pausen)	17,5	20,0	12,2	13,6

1) in Kälberställen vorwiegend Tränken

2) Arbeitszeitverteilung für Melker [6]

Methodisch wurde das im Forschungsverband Arbeitsmedizin der DDR entwickelte Untersuchungsprogramm zur Durchführung arbeitshygienischer Komplexanalysen[5] verwendet und durch ein produktionszweigspezifisches Zusatzprogramm ergänzt. Damit war eine Erfassung der arbeitshygienischen Bedingungen möglich. Außerdem konnten allgemeine Daten zur Charakterisierung des Untersuchungsobjekts sowie Angaben zur Arbeitsorganisation, zum Arbeitsablauf und zu speziellen Gefährdungsmöglichkeiten erhoben werden.

Zeitgleich wurden arbeitsmedizinische Untersuchungen an über 700 Beschäftigten der Viehwirtschaft mit dem Untersuchungsprogramm zur Durchführung arbeitsmedizinischer Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen[5] durchgeführt. Dieses Programm beinhaltet eine ausführliche anamnestiche und berufsanamnestische Erhebung, einen klinischen Untersuchungsteil sowie ergänzende laborchemische und funktionsdiagnostische Analysen.

Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der Arbeitsablaufstudien, die bei Beschäftigten aus 3 landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt wurden, sind in kompakter Form in Tafel 2 enthalten.

In den meisten Anlagen war die Spezialisierung der Beschäftigten auf bestimmte Teilaufgaben innerhalb der Gesamtheit der zu verrichtenden Tätigkeiten noch nicht sehr ausgeprägt.

Diese Zeitstudien bildeten den Ausgangspunkt der Untersuchungen und dienten als Bezugsgröße für die Bewertung der arbeitshygienischen Einflußfaktoren in ihrer Abhängigkeit von der Expositionszeit und zur Einschätzung der physischen Belastung. Aus den Analysen geht hervor, daß die Beschäftigten gegenwärtig zu etwa 70% der Arbeitszeit gegenüber den bekannten Stallmilieufaktoren exponiert sind.

Für generelle Maßnahmen zur Reduzierung von Exposition und Belastung mit dem Ziel der Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen stellt diese Situation einen beachtenswerten Fortschritt gegenüber der nicht übersehbaren und nicht beurteilbaren Exposition und Belastung der Tätigkeiten in der einzelbäuerlichen Wirtschaft, ja auch noch für das Produktionsniveau der LPG Typ I dar.

Das Stallklima, die Exposition gegenüber chemischen Luftverunreinigungen und organischen Stäuben stellen neben der spezifischen Gefährdungsmöglichkeit durch den direkten Tierkontakt die wesentlichen arbeitshygienisch relevanten Umweltfaktoren dar, denen weiterhin besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist.

Tafel 3 enthält eine Übersicht über die arbeitshygienischen Normen und maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen (MAK-Werte) und die entsprechenden veterinärhygienischen Normen und MTK-Werte. Dabei wurden diese Forderungen insbesondere für die Stallklimagegestaltung aus unterschiedlicher Betrachtungsweise aufgestellt. Während die veterinärhygienischen Normen auf die Erreichung hoher Produktionsleistungen optimiert wurden, sind die arbeitsmedizinischen Forderungen auf die Schaffung optimaler arbeitshygienischer Bedingungen für die Werktätigen gerichtet.

Da aber die arbeitshygienischen Normen z.T. innerhalb der Schwankungsbreite der veterinärhygienischen Forderungen bzw. sogar noch darüber liegen, ist hierin kein Widerspruch zu sehen. Unterstrichen wird vielmehr die

Tafel 3
Gegenüberstellung arbeitshygienischer Norm- und MAK-Werte und veterinärhygienischer Forderungen

Parameter	arbeitshygienische Forderungen	veterinärhygienische Forderungen
Klima	TGL 22313 (32.603)	TGL 29084
	kalte Jahreszeit	Rind
	Kat. III 16...18°C	Kalb 12...20°C
	Kat. IV 14...16°C	Jungrind 8...25°C
	relative Feuchte 40...70%	
	warme Jahreszeit	Mastrind.
	Kat. III 17...19°C	Kuh 10...25°C
	Kat. IV 15...17°C	
	(Optimalbereiche)	Schwein
		Ferkel 20...33°C
		Abferkelstall 19...21°C
		Jungsau 15...22°C
		Mast-schwein 18...22°C
		relative Feuchte 60...80%
Gase	TGL 22310	TGL 29084
	MAK _D mg/m ³	MTK mg/m ³
	MAK _K mg/m ³	
	CO ₂ 9000 27000	CO ₂ 6430
	NH ₃ 25 25	NH ₃ 21
	H ₂ S 15 15	H ₂ S 14
Lärm	TGL 10687	TGL 29084
	max. zul. Schalldruckpegel zur Vermeidung von Hörschäden: L _{eq} = 90 dB (A1) für bestimmte Tätigkeiten: differenziert	max. zul. Schalldruckpegel: L _{eq} = 90 dB (A1) keine tätigkeitsbezogene Differenzierung
Beleuchtung	TGL 200-0617 (32.076)	TGL 200-0745
	Kat. III 500...200 lx	Rinderställe 100...150 lx
	Kat. IV 200...100 lx	Schweinställe 100 lx
	Kat. V 100 lx	Milchkannenreinigungsanlagen 250...500 lx
Stäube	TGL 22311/01	für industriemäßige Tierproduktionsanlagen 6 mg/m ³
		MAK mg/m ³
	Tierhaar-Stäube 5 Getreide- u. Mehlstäube 10	

Notwendigkeit, gemeinsam an die Realisierung optimaler stallhygienischer Bedingungen und die damit verbundene Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen heranzugehen.

Die arbeitshygienische Situation in den untersuchten Stallanlagen stellte sich folgendermaßen dar:

Als typisch für das Stallklima wurde in fast allen Anlagen insbesondere in den Wintermonaten eine erhöhte relative Luftfeuchte bei unzureichend wirksamen bzw. nicht vorhandenen Heizungs- und Lüftungsanlagen festgestellt. Die Stalllufttemperaturen lagen in extremen Jahreszeiten über bzw. unter den arbeitshygienischen Optimalwerten, wobei die gemessenen Werte auch häufig außerhalb der Schwankungsbreite der zulässigen Klimabedingungen lagen.

Überschreitungen der MAK_D-Werte für die chemischen Luftverunreinigungen (CO₂, NH₃, H₂S) und für nichttoxische Stäube konnten in keinem Stall nachgewiesen werden. Trotzdem ist gerade dieser Problematik besondere Aufmerksamkeit zu schenken, da die Bestandteile der Stallluft (Staub, Gase, Keime) neben ihrer unspezifischen Reizwirkung in höheren Konzentrationen auch toxische Wirkung haben können und auch als Inhalationsallergene wirksam werden können[7] [8]. Die Bestandteile der Stallluft mit ihren mikrobiologischen

Anteilen stellen darüberhinaus biologische Aerosole dar, die zu spezifischen und unspezifischen Infektionen führen können[9]. Die verschiedenen Bestandteile der Kraftfuttermischungen sind in ihrer möglichen Einwirkung auf den menschlichen Organismus ebenfalls nicht ganz indifferent. Hier spielen solche Zusätze wie Antibiotika, Antioxydantien und Mineralien, die sensibilisierende Eigenschaften besitzen, eine Rolle[10]. Antibiotika sind darüberhinaus noch für die zunehmende Resistenzentwicklung von Mikroorganismen verantwortlich[11] [12].

Die Beleuchtung mit künstlichem Licht war insbesondere in den älteren Stallanlagen völlig unzureichend. Bei einer Sollbeleuchtungsstärke von 100 bis 150 lx wurden an einigen Arbeitsplätzen Werte um 10 lx gemessen.

Im allgemeinen lagen die ermittelten Werte bei etwa 50% der Sollbeleuchtungsstärke. Nur einige neuerrichtete Ställe erfüllten die Anforderungen. Eine ausreichende Beleuchtung sowohl mit künstlichem Licht als auch mit Tageslicht ist nicht nur wegen der Verminderung von Unfallgefahren, sondern auch aus seuchenhygienischen Gesichtspunkten zu fordern, da das bessere Erkennen von Schmutz auch bessere Voraussetzungen für eine optimale Stallreinigung schafft.

Außerdem vermindert ausreichendes Tageslicht den Keimgehalt in der Luft und erhöht

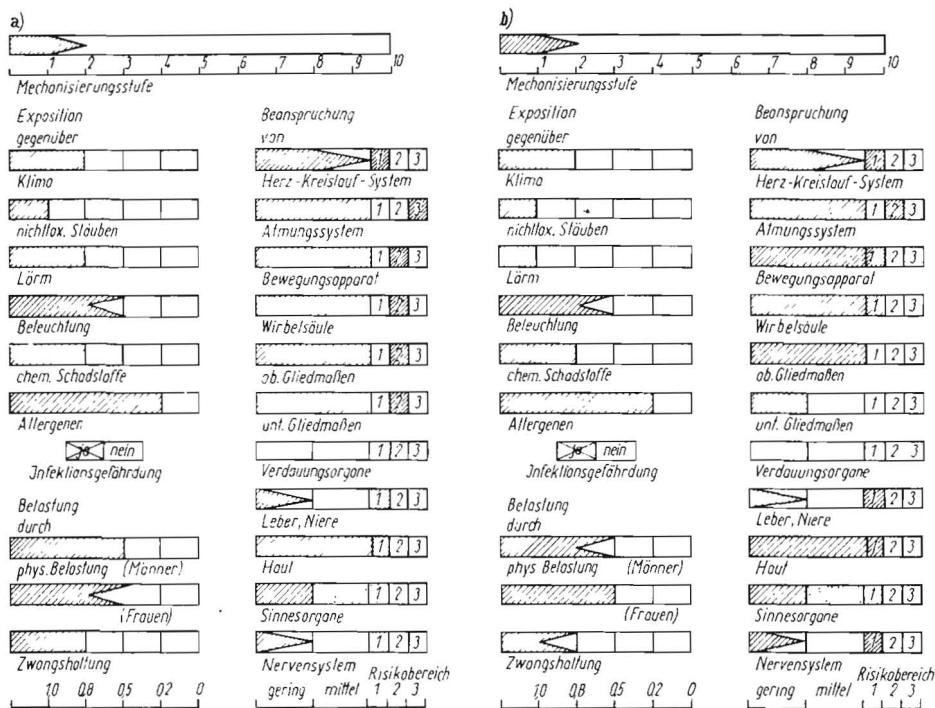


Bild 1. Professionsgraphische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung für
a) Schweinezüchter, b) Rinderzüchter (Kälberaufzucht)

auch die Widerstandsfähigkeit der Tiere gegen Infektionskrankheiten [13].

Der durch Lüftungsanlagen, mechanische Fütterungs- und Entmistungseinrichtungen, Vakuumerzeuger in der Milchproduktion und auch durch Traktoren technologisch bedingte sowie durch die Tiere selbst verursachte Lärmpegel lag zwischen 60 dB (A) in Rinderställen und 85 dB (A) in Schweinemastställen. In den Schweinemastanlagen wurden auch kurzzeitige Werte bis 100 dB (A) gemessen, die durch die Schweine insbesondere zu Beginn der Fütterung verursacht wurden. Da der auf die Gesamtschichtdauer bezogene Zeitanteil aber in den untersuchten Stallanlagen relativ gering war, wurde der Grenzwert von $L_{eq} = 90$ dB (A) nicht überschritten.

In industriemäßigen Anlagen, in denen bei stärkerer Konzentration der Tierbestände je Stalleinheit auch der Zeitanteil für die Fütterung größer ist, muß dieser Problematik zukünftig mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden [14] [15].

Die physische Belastung wurde für Frauen als schwer bis sehr schwer und für Männer als mittelschwer bis schwer in Abhängigkeit vom Mechanisierungsgrad eingeschätzt.

In den meisten der untersuchten Stallanlagen war noch eine Arbeitszeitregelung mit geteilter Schicht anzutreffen. Besonders in der Milchproduktion mit einer längeren Zwischenpause von rd. 6 h ist diese Arbeitszeitregelung aus arbeitshygienischer Sicht als sehr ungünstig zu beurteilen.

Die hohe physische Belastung bei ungünstiger Arbeitsorganisation ist daher neben der Exposition durch spezifische Faktoren bei der Bewertung des allgemeinen Gesundheitszustands der Beschäftigten in der Tierproduktion zu berücksichtigen.

Im Bild 1 ist die professionsgraphische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung schematisch für Schweine- und Rinderzüchter dargestellt. Auf der linken Seite der Schemata sind die Expositionen bzw. Belastungen skaliert nach

dem Kennzahlensystem der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation (WAO) aufgetragen. Auf der rechten Seite ist die durch die Arbeitstätigkeit resultierende Beanspruchung der Organsysteme eingetragen. Der Darstellung ist die Intensität der Beanspruchung, die unten als gering, mittel bzw. als Risikobereiche 1 bis 3 gekennzeichnet ist, zu entnehmen.

Für die genannten Berufe ist in übersichtlicher Form erkennbar, welche Expositions- und Belastungsfaktoren bei der Einbeziehung arbeitshygienischer Sanierungsmaßnahmen in technisch bzw. technologische Rekonstruktionsprogramme zu berücksichtigen sind.

Schlußfolgerungen

Mit dem Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der Landwirtschaft ist abzusehen, daß

- sich einige wesentliche Belastungsfaktoren, wie hohe physische Belastung und ungünstige Arbeitsorganisation, durch arbeitsorganisatorische bzw. technologische Maßnahmen vermindern werden
- bessere Voraussetzungen für die Schaffung eines optimalen Stallklimas gegeben werden
- die Infektionsgefährdung gegenüber Brucellose und Tuberkulose durch Sanierung der Tierbestände weiterhin abnimmt
- bessere soziale und sanitärhygienische Bedingungen geschaffen werden.

Andererseits gewinnen aber andere Einflußfaktoren qualitativ neuer Art an Bedeutung, die im Zusammenhang stehen mit

- zunehmender Technisierung
- verstärktem Einsatz von Mischfuttermitteln, Wirk- und Mineralstoffmischungen
- Einführung moderner Entmistungsverfahren (Gülle)
- Durchführung umfangreicher seuchenprophylaktischer Maßnahmen (Desinfektion, Immunisierung).

Aufgabe interdisziplinärer Forschungsarbeit

der nächsten Jahre wird sein, diese Problematik mit der sich daraus ergebenden möglichen Gesundheitsgefährdung für den Menschen sowohl durch direkte Einwirkung während des Arbeitsprozesses als auch über die Beeinflussung aller Umweltfaktoren weiter zu klären.

Literatur

- [1] Sindermann, H.: Bericht zur „Direktive des IX. Parteitag der SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1976—1980“. Berlin: Dietz Verlag 1976, S. 35.
- [2] Krasnjuk, E. P.: Einfluß der Arbeitsbedingungen auf den Gesundheitszustand der Werktätigen in der Landwirtschaft (russ.). Gigena truda. Kiew (1975) H. 11, S. 27—33.
- [3] Rasdobudjko, M. A.: Aktuelle Fragen der Arbeitshygiene in der Viehwirtschaft (russ.). Gigena truda. Kiew (1973) H. 9, S. 77—80.
- [4] Kehr, K.: Probleme der Arbeits- und Lebensbedingungen der Frauen in herkömmlichen Anlagen der Tierproduktion und Wege zu deren Veränderung. In: Die Frau in der Landwirtschaft, Kongreßbericht, Leipzig, Okt. 1975, S. 234—239.
- [5] Arbeitsmedizinische Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen — Neuregelung der Rechtsvorschriften (Entwurf vom Januar 1976) Herausgegeben vom Ministerium für Gesundheitswesen, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin der DDR Berlin.
- [6] Autorenkollektiv: Ergebnisse arbeitsphysiologischer Untersuchungen zur Bewertung der Arbeitsschwere an ausgewählten Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft. agrartechnik 27 (1977) H. 5, S. 199—201.
- [7] Vyskocil, J. u. a.: Über die Arbeitsbedingungen und den Gesundheitszustand der Pflegerinnen von Melkkühen. Z. ges. Hyg. 20 (1974) H. 2, S. 97—106.
- [8] Wolff, F.: Noxen für den Atemtrakt in der Landwirtschaft. Z. Erkrank. Atemwege 143 (1975) H. 1, S. 4—15.
- [9] Hilliger, H. G.; Matthes, S.: Wirkung von Staub-, Keim- und Geruchsimmissionen auf Mensch und Tier. Berichte Landwirtschaft, Hamburg, Berlin 50 (1972) S. 557—570.
- [10] Jirasek, L.; Kalensky, J.: Allergische Kontaktkeime durch Futtermischungen in der Tierproduktion. Derm. Mschr. 160 (1974) H. 11, S. 915.
- [11] Jindrichova, J.: Arbeitshygiene in der Landwirtschaft. Pracovni Iakarstvi, Praha 26 (1974) H. 9, S. 344—350.
- [12] Tschäpe, H.: R-Plasmide stark beachtet. Medizin aktuell 2 (1976) H. 12, S. 561—562.
- [13] Hyslop, N. S. G.: Faktoren, die die Epidemiologie und Epizootologie durch die Luft bedingter Krankheiten beeinflussen. J. Amer. med. Assoc., Chicago 159 (1971) H. 11, S. 1500—1507.
- [14] Kaul, H.: Lärmschutz in Rinderställen. agrartechnik 26 (1976) H. 1, S. 28—29.
- [15] Voigt, R.: Ergebnisse arbeitshygienischer Analysen und arbeitsmedizinischer Untersuchungen in einem Schweinezüchtbetrieb. Vortrag auf dem 5. Kongreß der Gesellsch. f. die ges. Hygiene, Karl-Marx-Stadt, November 1976.
- [16] IX. Parteitag der SED 1976, Berlin: Dietz Verlag 1976. A 1629

1) Dem Autorenkollektiv gehörten an: Dipl.-Med. Wiebke Jandt, Dipl.-Ing. oec. Ing. P. Kosbab, MR Dozent Dr. sc. med. Edith Thiele

Ergebnisse arbeitshygienischer Komplexanalysen im Bereich der Agrochemie

Autorenkollektiv der Forschungsgruppe Arbeitsmedizin der Landwirtschaft der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald¹⁾

Der gesetzmäßige Prozeß von arbeitsteiliger Kooperation mit Spezialisierung und Konzentration erfordert steigende Leistungen der Agrochemischen Zentren (ACZ) zur zielgerichteten und umfassenden Chemisierung als Intensivierungsfaktor der Pflanzenproduktion.

Die Bildung der ACZ hat nicht nur eine außerordentlich hohe volkswirtschaftliche Bedeutung, sondern sie schafft die Voraussetzung für die Realisierung wirksamer Maßnahmen der Arbeitsmedizin und des Arbeitsschutzes. Damit besteht eine Organisationsform, die für die Werktätigen der ACZ als Zentren der Arbeiterklasse auf dem Lande die Möglichkeiten des Gesundheits- und Arbeitsschutzes in der Verantwortlichkeit der Betriebsleitungen und unter Kontrolle der Gewerkschaft realisierungsfähig machen. In den zurückliegenden Jahren sind in dieser Hinsicht wesentliche Fortschritte erzielt worden. Sie betreffen:

- Verbesserung der Technologie und Arbeitsbedingungen beim Umschlag, der Lagerung und Anwendung von Agrochemikalien
- Durchführung gezielter vorbeugender arbeitsmedizinischer Gesundheitsüberwachungsuntersuchungen der Werktätigen
- Verbesserung sozialer Einrichtungen und Maßnahmen der Arbeitsorganisation
- Qualifizierung der Werktätigen und ihre Erziehung zum arbeitsschutzgerechten und gesundheitsbewußten Verhalten.

Dennoch darf nicht übersehen werden, daß aufgrund der Intensität der Anwendung chemischer Substanzen, der Diskontinuität der Arbeit mit zeitweilig hohen Expositionen und Beanspruchungen und wegen bestehender technologischer Lücken sowie Mängel der individuellen Körperschutzmittel die Agrochemie von allen landwirtschaftlichen Bereichen derzeitig derjenige ist, der hinsichtlich des Gesundheits- und Arbeitsschutzes die größte Aufmerksamkeit erfordert.

Die nachfolgend mitgeteilten Ergebnisse stellen einen Beitrag der Arbeitsmedizin zu Schwerpunkten des Gesundheits- und Arbeitsschutzes in diesem Bereich dar.

Methodik und Untersuchungsgut

Das Methodenprogramm umfaßte die Durchführung von

- Arbeitsstudien als Grobanalytik in 4 ACZ im Zeitraum von 1972 bis 1974 und als Feinanalytik im Jahre 1975 in 5 ACZ und 1976 in 2 ACZ; mit der Feinanalytik wurden 233 Produktionsarbeiter bzw. deren Arbeitsplätze erfaßt, davon waren rd. 12 % im Pflanzenschutz tätig
- ergonomisch-arbeitshygienischen Komplexanalysen und arbeitsmedizinischen Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen mit der Methodik des Forschungsverbands der DDR [1]
- Spezialuntersuchungen zur Pestizidexposition [2] und zur Bewertung des hygienischen Gestaltungsniveaus von Pestizid- und Ausbringtonologien.

Ergebnisse und Interpretation

Die Untersuchungen ergaben, daß im Bereich der Agrochemie vom Standpunkt der professioniografischen Charakteristik der Exposition, Arbeitsbelastung und -beanspruchung im wesentlichen drei Tätigkeitsgruppen unterschieden werden müssen:

- Düngemittel-exponierte Mechanisatoren im Bereich der Düngemittelausbringung
- Werktätige mit Düngemittel-exposition im Bereich des Düngemittelumschlags
- pestizid-exponierte Mechanisatoren als Mitglieder der Pflanzenschutzbrigaden.

Eine weitere Untergliederung ist vom Standpunkt der Exposition und Beanspruchung nicht erforderlich. Andere Tätigkeitsgruppen bzw. Berufe, die von der Betriebszugehörigkeit bzw. Arbeitsorganisation im Bereich Agrochemie vorkommen, haben keine agrochemische Spezifität und bleiben hier unberücksichtigt.

Ergebnisse zur professioniografischen Charakteristik des Mechanisators der Agrochemie

Zu dieser Tätigkeitsgruppe gehören Werktätige, die auf der mobilen Technik zum Umschlag, Transport und zur Ausbringung von Agrochemikalien eingesetzt sind. Bei ihnen sind in jedem Fall die Expositions-, Belastungs- und Beanspruchungsmerkmale wirksam, die aus dem Düngemittelkontakt resultieren und die durch die Verwendung und Wartung der erforderlichen Arbeitsmaschinen und -geräte gegeben sind.

Zusätzlich ist bei dem Teil der Mechanisatoren

der Agrochemie, die Mitglieder der Pflanzenschutzbrigaden sind, ein zeitweilig bestehender Pestizidkontakt vorhanden, der eine wesentliche, stärker als additiv zu bewertende Steigerung der Exposition gegenüber Schadstoffen mit chemisch-toxischer und allergisierender (Stoffe, nach deren Kontakt bei einem bestimmten Personenkreis krankheitsverursachende Überempfindlichkeitsreaktionen ausgelöst werden) Wirkung bedingt. Dieser Sachverhalt trifft jedoch nur für 12 % der Produktionsarbeiter der ACZ und für weniger als die Hälfte der jährlichen Arbeitszeit zu. Die zusammenfassende professioniografische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung des Mechanisators der Agrochemie mit Pestizidexposition, für den also außer der Düngemittel-exposition der Umgang mit Pflanzenschutzmitteln charakteristisch ist, wird im Bild 1 dargestellt. Während die physische Belastung lediglich mit der Kennzahl 0,8 zu bewerten ist, dominiert die Exposition gegenüber chemischen und physikalischen Noxen, die die Kennziffer 0,2 erreichen. Folge dieser Exposition ist eine bis in den Risikobereich reichende Beanspruchung der Leber, des Blutes und der Haut als mögliche Folge der chemischen Schadstoffexposition sowie der Sinnesorgane, des Bewegungsapparates, des Nerven-, Atem- und Verdauungssystems durch die kombinierte Wirkung chemischer und physikalischer Noxen.

Bei dem nur düngemittel-exponierten Mechanisator der Agrochemie reduziert sich gegenüber dem im Bild 1 dargestellten pestizid-exponierten Mechanisator die Exposition gegenüber Allergenen, chemischen Schadstoffen und nicht-toxischen Stäuben auf ein Kennzahlenniveau von 0,1 bzw. 0,8 und einer wesentlichen Minderung der Beanspruchung der diesbezüglichen Organsysteme. Die professioniografische Charakteristik der Beanspruchung der Werktätigen im Düngemittelumschlagbereich der ACZ ist außer durch Düngerstaubexposition durch den hohen Anteil körperlich schwerer Arbeit, teilweise in Verbindung mit Zwangshaltung, gekennzeichnet. Letztere weist, wie im folgenden Artikel ausgeführt, in Abhängigkeit von der Transport- bzw. Entladetechnologie ein Kennzahlenniveau von 0,8 bis 0,2 auf. Eng daran gekoppelt ist das Expositionsmaß gegenüber nichttoxischen Stäuben und chemischen Schadstoffen, mit Kennziffern von 0,8 bis 0,5. Die Beleuchtungsverhältnisse erreichen meist nur einen Wert, der der Kennziffer 0,5 entspricht. Resultat dieser Exposition und physischen Belastung ist eine erhöhte Beanspruchung für

- das Atemsystem, vorwiegend durch Staub- bzw. Chemikalienexposition
- den Bewegungsapparat als Folge körperlicher Schwerarbeit in Verbindung mit Zwangshaltung
- die Haut durch Chemikalienexposition
- das Herz-Kreislauf-System und Verdauungssystem durch die Beanspruchungssumme.

Auf die Ergebnisse der umfangreichen arbeitsmedizinischen Längsschnittuntersuchungen

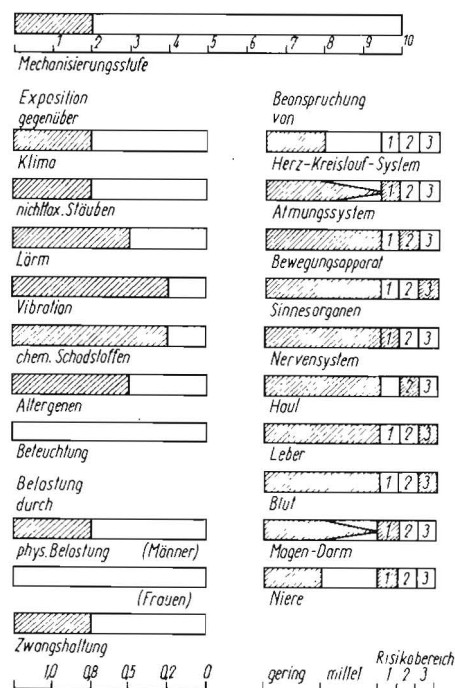


Bild 1. Professioniografische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung für Mitglieder von Pflanzenschutzbrigaden

zum Gesundheitszustand der Werktätigen [3] [4] wird hier unter Berücksichtigung der Fachspezifik dieser Zeitschrift nicht näher eingegangen. Sie bestätigen die Aussagen und bekräftigen die nachfolgenden Schlußfolgerungen.

Ergebnisse der ergonomisch-arbeitshygienischen Spezialuntersuchungen zur Bewertung des Gestaltungsniveaus der Pestizidausbringungstechnologien

Bei Anwendung von Chemikalien im Arbeitsprozeß, insbesondere von toxischen Substanzen, ist die Konzentration in der Luft am Arbeitsplatz ein wesentliches Kriterium zur hygienischen Bewertung des Gestaltungsniveaus einer Technologie [5].

Bei monovalenter Bewertung ergibt sich das Gesundheitsrisiko des Werktätigen in erster Näherung aus dem die Arbeitsplatzkonzentration bestimmenden Gestaltungsniveau, der Toxizität der Substanz und der Dauer ihrer Einwirkung. Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln ist neben der Giftaufnahme durch die Lunge der Möglichkeit einer Aufnahme durch die Haut [6] eine außerordentlich große Bedeutung beizumessen.

Derzeitig existieren in der DDR nach dem Standard TGL 22310 gesetzliche Festlegungen zur maximal zulässigen Konzentration in der Luft am Arbeitsplatz (MAK) für 10 Pestizide.

Die Untersuchungsergebnisse zur Ermittlung der Arbeitsplatzkonzentration bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und dem Einsatz verschiedener Präparate sind in Tafel 1 zusammengefaßt.

Wie aus der Tafel ersichtlich ist, wurden durchschnittlich 50 % der für die Dauer einer Arbeitsschicht zulässigen maximalen Arbeitsplatzkonzentration (MAK_p) erreicht. Die tatsächliche Belastung liegt allerdings etwas höher, weil einige Wirkstoffe aus methodischen Gründen nicht bestimmt werden konnten und andere, so z. B. p,p'-DDT und Lindan zusätzlich isomere Verbindungen enthalten, für die der Standard TGL 22310 keine Angaben enthält.

Wesentlich ungünstiger ist die Situation bei der Beurteilung der Kurzzeitkonzentration (MAK_k). Sie wurde bei 9 % der Proben überschritten, obwohl z. T. länger als die dafür vorgesehene Zeitdauer von 30 min gemessen wurde. Diese häufige Überschreitung der zulässigen Grenze der Kurzzeitkonzentration ist bei der Einschätzung der Gesundheitsgefährdung zu berücksichtigen.

Getrennte Probenahmen haben ergeben, daß die Pestizidkonzentration in der Luft beim Ansetzen der Spritzbrühe etwa doppelt so hoch wie beim Spritzvorgang selbst ist. Günstiger waren die ermittelten Luftkonzentrationen bei Verwendung des flüssigen Präparats Bi 58 EC. Hierbei konnten bei allen Arbeitsgängen nur unbedeutende Dimethoatkonzentrationen in der Luft nachgewiesen werden.

Ursachen für das zeitweilige Überschreiten der MAK-Werte waren Verstöße gegen die Einhaltung der ABAO 108 [7], die teilweise zusätzlich durch den Arbeitsablauf unter Zeitdruck begünstigt wurden.

Die durchgeführten Untersuchungen gestatten bereits jetzt Aussagen zur Beurteilung der untersuchten Technologien. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, daß die Erarbeitung einer einheitlichen Methodik zur Bewertung des Gestaltungsniveaus der Pestizidanwendungstechnologien Gegenstand der vertraglichen Forschungsk Kooperation zwischen der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Tafel 1. Ergebnisse von Arbeitsplatzkonzentrationsanalysen für Pestizide

Präparat	Konzentration der Pestizidlösung kg/1000 l H ₂ O	Wirkstoff	Zahl der Bestimmungen	Arbeitsplatzkonzentration mg/m ³ Luft	MAK _p %
Spritzaktiv 80	2,5	p,p'-DDT	15	0,35	35
Maneb	5,5	Lindan		0,019	10
Spritzaktiv 80	4,0	p,p'-DDT	22	0,49	49
Bi 58 EC	4,0	Lindan		0,030	15
Dithane M-45	6,0	Dimethoat		0,006	—
Arbitex	0,6	Lindan	12	0,146	73
Zineb	2,0				
Hedolit	25,0	DNOC	18	0,103	52
Hedolit	12,0	DNOC	12	0,086	43
Sys 67 ME					
Bi 58 EC	4,0	Dimethoat	29	0,023	—
Bi 58 EC	4,0	Dimethoat	31	0,017	—

und dem Kiewer Forschungsinstitut für Arbeitshygiene und Berufskrankheiten ist.

Schlußfolgerungen

Unter Berücksichtigung des Umfangs der Anwendung von Agrochemikalien wurden in der DDR im Vergleich zu anderen Ländern günstige Bedingungen für die weitere Verbesserung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes im Bereich der Agrochemie geschaffen.

Diese bestehen in dem hohen Grad der gesellschaftlichen Arbeitsteilung einschließlich der Schaffung eindeutiger Organisationsformen und betrieblicher Zuordnungen. Damit ist die Durchführung gezielter arbeitshygienischer Überwachungs- und arbeitsmedizinischer Betreuungsmaßnahmen in ökonomisch vertretbarer und effektiv wirksamer Form möglich. Auf der Grundlage der objektiv ermittelten Charakteristik der berufsbedingten Exposition und Beanspruchung ist eine weitere zielstrebige Vervollkommen der Maßnahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes anzustreben. Sie haben das Ziel des möglichst zuverlässigen Ausschlusses einer berufsbedingten Gesundheitsgefährdung durch Maßnahmen zur

- Minderung der Aufnahme chemischer Substanzen durch die Atmung und durch die Haut
- Reduzierung der Staubentwicklung beim Arbeiten mit Agrochemikalien
- Verminderung körperlicher Schwerarbeit im Bereich des Düngemittelumschlags, da jede körperliche Schwerarbeit die Aufnahmerate chemischer Substanzen erhöht
- Durchsetzung eines arbeitsschutzgerechten Verhaltens bei allen Produktionsarbeitern der ACZ.

Für die weitere Reduzierung des Gesundheitsrisikos des Mechanisators der Agrochemie, der zusätzlich pestizidexponiert ist, kommt eine besondere Bedeutung der weiteren Optimierung der Transport- und Ausbringungstechnologien bei Sicherung einer wartungsfreien und berührungsarmen Arbeitsausführung als der zugleich wirksamsten Maßnahme des Arbeitsschutzes zu. Diesem Ziel dienen ebenfalls die in einigen ACZ bereits vorhandenen zentralen Mischstationen zur zentralisierten Herstellung der Pestizidlösungen. Zusätzlich kann durch Bereitstellung zweckmäßiger Packungsgrößen eine Reduzierung des Gesundheitsrisikos beim

gefährdungsintensiven Arbeitsgang, dem Ansetzen der Spritzbrühen, erreicht werden.

Die Minderung der physikalischen Expositionsfaktoren, wie Lärm und Vibration, aber auch von Staub und klimatischen Faktoren, ist an die weitere Verbesserung der zunächst nicht agrochemiespezifischen mobilen Transporttechnik gebunden. Hierbei ist die bekannte Abhängigkeit dieser Parameter vom Instandhaltungsgrad zu berücksichtigen.

Der Lösungsweg zur Reduzierung der körperlichen Schwerarbeit beim Düngemittelumschlag besteht in dem verstärkten Einsatz von Selbstentladewaggons. Die Minderung der Staubexposition, besonders gegenüber Mineräldüngerstaub, ist in befriedigender Weise am ehesten durch den Übergang zur Lieferung von Dünger in granulierter Form durch die chemische Industrie zu lösen. Zwischenzeitlich müßten spezielle strömungswiderstandsarme Atemschutzmasken bereitgestellt und verwendet werden.

Auf das Zitieren der verschiedenen für den Bereich der Agrochemie gesetzlichen Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz wird hier verzichtet. Der Vollständigkeit halber soll jedoch angeführt werden, daß es eine Reihe bekannter realisierungsfähiger arbeitsorganisatorischer Maßnahmen zur wirksamen Reduzierung des Gesundheitsrisikos gibt, von denen der Abbau von Überstunden, die Sicherung der Bereitstellung, sachgerechten Anwendung und Reinigung von Körperschutzmitteln einschließlich der Nutzung sozialer Betriebseinrichtungen (Nutzung der Duschen analog zur Schwarz-Weiß-Trennung in der Tierproduktion) sowie die Erziehung zu einer gesunden Lebensweise generell wegen der außerordentlichen Bedeutung und häufigen Nichtbeachtung unbedingt zu nennen sind.

Die zielgerichtete, verantwortungsbewußte Nutzung und Ausschöpfung der vorhandenen Möglichkeiten zum Gesundheits- und Arbeitsschutz der Werktätigen der Agrochemie als Realisierung aller an dieser Aufgabe Beteiligten unter aktiver Mitwirkung der Werktätigen selbst wird weitere Erfolge beim Abbau bestehender Gesundheitsgefährdungen in diesem Bereich ermöglichen.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden Forschungsergebnisse zu ergonomisch-arbeitshygienischen

Komplexanalysen im Bereich der Agrochemie mitgeteilt, in die 233 Werktätige bzw. deren Arbeitsbedingungen einbezogen waren. Die professiografische Charakteristik der Exposition, Belastung und Beanspruchung für den düngemittel-exponierten Mechanisator der Agrochemie sowie dem zusätzlich pestizidexponierten Mechanisator werden dargestellt und durch die Beschreibung der Tätigkeit des Düngemittelschlagbereichs ergänzt. Zusätzlich werden spezielle Ergebnisse zur Bewertung des Gestaltungsniveaus der Pestizidausbringttechnologien mitgeteilt sowie Schlußfolgerungen für die weitere Verbesserung der Arbeitsbedingungen und des Gesundheitsschutzes mitgeteilt.

Literatur

- [1] Arbeitsmedizinische Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen — Neuregelung der Rechtsvorschriften (Entwurf Januar 1976). Herausgegeben vom Ministerium für Gesundheitswesen, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin der DDR Berlin.
- [2] Wagner, R.; Hoyer, J.: Zur Bestimmung der Arbeitsplatzkonzentration von PSM in der Landwirtschaft. Z. ges. Hyg. Berlin 20 (1974) H. 3, S. 146.
- [3] Fritze, G.; Thiele, E.; Lindner, M.: Ergebnisse zum Gesundheitszustand und zur Tauglichkeit an Beschäftigten der Landwirtschaft. Wiss. Zeitschrift der Ernst-Moritz-Arndt-Universität XXIII (1974) H. 1/2, S. 13.
- [4] Röder, H.; Thiele, E.: Elektroneurografische Untersuchungen an Pflanzenschutzmittelexponierten in der Landwirtschaft. Z. Psychiatrie,

Neurolog. und med. Psychologie, Leipzig 10 (1976) S. 630—633.

- [5] Medved', L. I. (red.): Spravočnik po pesticidam. (Handbuch der Pestizide) Kiev: Urožaj 1974.
- [6] Kundiev, Ju. I.: Vsasyvanie pesticidov čeres kožu i profilaktika otravlenij. (Hautdurchdringung der Pestizide und die Prophylaxe der Vergiftungen) Kiev: Izd. Zdorov'ja 1975.
- [7] ABAO 108 Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel vom 5. Juni 1969, GBl. II Nr. 52/1969. A 1632

1) Dem Autorenkollektiv gehörten an: MR Dozent Dr. sc. med. Edith Thiele, Dipl.-Med. Hannelore Frenzel, Dr. rer. nat. U. Grimm, Dr. rer. nat. W. Knoll, Dipl.-Ing. oec. Ing. P. Kosbab, Dr. med. Marianne Lindner

Ergebnisse arbeitsphysiologischer Untersuchungen zur Bewertung der Arbeitsschwere an ausgewählten Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft

Autorenkollektiv der Forschungsgruppe Arbeitsmedizin der Landwirtschaft der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald¹⁾

1. Problemstellung

Bei der Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie des Gesundheits- und Arbeitsschutzes hat die Reduzierung der körperlich schweren Arbeit trotz der enormen Fortschritte bei der Mechanisierung der wesentlichen Produktionsprozesse noch immer große Bedeutung. Das gilt besonders für solche manuellen Tätigkeiten, die mit einer Zwangshaltung des Körpers oder Teilen des menschlichen Bewegungsapparates verbunden sind. Die weitere Reduzierung von Schwerarbeit und Zwangshaltung (physische Beanspruchung) durch Erhöhung des Mechanisierungsgrades und das Schließen von Mechanisierungslücken ist meist relativ kostenaufwendig und kann daher nur schrittweise erfolgen. Die Aufgabe der Arbeitsphysiologie besteht darin, durch spezielle Untersuchungen das Gestaltungsniveau der Arbeitsmittel und Technologien zu bewerten sowie empirische Einschätzungen zur Arbeitsschwere häufiger und typischer Tätigkeiten im Arbeitsprozeß zu objektivieren. Damit können die Schwerpunkte für Konstruktion und Entwicklung, für Rekonstruktion und Rationalisierung unter dem Aspekt der Verminderung der physischen Beanspruchung zuverlässiger abgeleitet werden.

2. Methodik

Im Rahmen der ergonomisch-arbeitshygienischen Komplexanalysen [1] werden die mit einer speziellen Tätigkeit verbundene Arbeitsschwere und gegebenenfalls vorhandene Zwangshaltung geschätzt, was durch erfahrene Arbeitsphysiologen und Arbeitshygieniker bei typischen Tätigkeiten oftmals mit der nötigen Zuverlässigkeit möglich ist. Diese empirische Schätzung ist nur unzuverlässig möglich, wenn es sich um qualitativ neue Tätigkeiten insgesamt oder mit höherem Anteil an der Gesamttätigkeitsdauer handelt bzw. zusätzliche Erschwerungen mit der Arbeit verbunden sind. Unter

diesen Bedingungen sind spezielle arbeitsphysiologische Studien zur objektiven Bewertung unbedingt notwendig, deren Methodik weitgehend standardisiert ist [1]. Für Tätigkeiten mit vorwiegend dynamischer Arbeit großer Muskelgruppen konnte die Methodik mit dem Standardentwurf TGL 29086 weitergehend vereinheitlicht werden.

Bei den Untersuchungen der Forschungsgruppe wurde nach der o.g. Methodik verfahren. Der Arbeitsenergieumsatz und die Herzschlagfrequenz wurden mit einer speziellen Biotelemetrie- und Meßwertverarbeitungsanlage ermittelt [2]. Die Kennzahlbildung erfolgte entsprechend der vereinheitlichten Methodik nach den in Tafel 1 angegebenen Kriterien, die hier wegen des bereits vorliegenden Verbindlichkeitsgrades in der DDR und der mit den UdSSR-Forschungskoooperationspartnern erzielten Übereinstimmung speziell mitgeteilt werden.

Soweit für die Bewertung erforderlich, wurden bei den Untersuchungen weitere Spezialparameter gemessen [2] [3].

3. Untersuchungsergebnisse

3.1. Ergebnisse der Grobanalysen im Rahmen der ergonomisch-arbeitshygienischen Komplexanalytik

Mit den Ergebnissen der Grobanalyse wurden empirische Einschätzungen bestätigt, nach denen Tätigkeiten mit der Kennzahl 0,5 (Schwerarbeit) und auch der Kennzahl 0,2 (sehr schwere Arbeit) noch relativ häufig vorkommen und zugleich einen beachtlichen Zeitanteil an der Gesamtarbeitszeit aufweisen können [4].

Das betrifft vorwiegend die Bereiche der nichtindustriemäßigen Rinder- und Schweinemast, der nichtindustriemäßigen Milchproduktion, den Düngerschlamm in den agrochemischen Zentren (ACZ), aber auch Teilbereiche der Pflanzenproduktion (z. B. Gemüseproduktion) und einzelne Tätigkeiten bei der industriemäßigen Tierproduktion (z. B. Klauenpflege). Andere Untersucher kamen im Rahmen der nationalen Kooperation zu übereinstimmenden Ergebnissen [5].

Tafel 1
Kennzahlbildung
physische Belastung/
Arbeitsschwere

Belastung	Klassifizierung nach Arbeitsenergieumsatz		Herzschlagfrequenz (HF)		Kennzahl
	kJ/Schicht	kJ/min	Total-Hf/min	Arbeits-Hf/min	
leicht					
Männer	< 4187	< 8,79	< 90	< 20	1,0
Frauen	< 2931	< 6,28	< 90	< 20	1,0
mittelschwer					
Männer	4187 ... 6280	8,79 ... 12,98	90 ... 100	20 ... 30	0,8
Frauen	2931 ... 4187	6,28 ... 8,79	90 ... 100	20 ... 30	0,8
schwer					
Männer	6280 ... 8374	12,98 ... 17,58	100 ... 110	30 ... 40	0,5
Frauen	4187 ... 5652	8,79 ... 11,72	100 ... 110	30 ... 40	0,5
sehr schwer					
Männer	> 8374	> 17,58	> 110	> 40	0,2
Frauen	> 5652	> 11,72	> 110	> 40	0,2

3.2. Ergebnisse von arbeitsphysiologischen Spezialanalysen

Zur Präzisierung der grobanalytischen Untersuchungsergebnisse nach der o.g. Methodik wurden arbeitsphysiologische Spezialuntersuchungen durchgeführt, deren wichtigste Ergebnisse aus Tafel 2 entnommen werden können.

Bei der Bewertung dieser Kennzahlen ist jedoch unbedingt zu beachten, daß Arbeitsschwere und Zwangshaltung nur zwei von mehreren Faktoren sind, die die gesamte Arbeitsbeanspruchung charakterisieren. Das kann auswahlweise dem Bild 1 entnommen werden, das analog zu den vorherigen Beiträgen in diesem Heft der Zeitschrift aufgebaut ist und diese ergänzt.

4. Interpretation der Ergebnisse

In welchem Umfang die mit der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft verbundene Mechanisierung besonders der Pflanzenproduktion zur Reduzierung der Arbeitsschwere geführt hat, ist eindeutig den Kennzahlen des Mechanisators in der Pflanzenproduktion sowohl für Männer als auch für Frauen zu entnehmen (Tafel 2).

Auch in den nichtindustriemäßigen Bereichen der Tierproduktion ist trotz Intensivierung der Produktion eine beachtliche Reduzierung der Schwerarbeit und der Tätigkeiten mit Zwangshaltung erreicht worden. Dieser Aspekt muß besonders hervorgehoben werden, weil arbeitsphysiologische Untersuchungsergebnisse vorwiegend Tätigkeiten mit Schwerarbeit erfassen und deshalb die in Tafel 2 enthaltenen Kennzahlen in gewisser Weise eine negative Auslese darstellen.

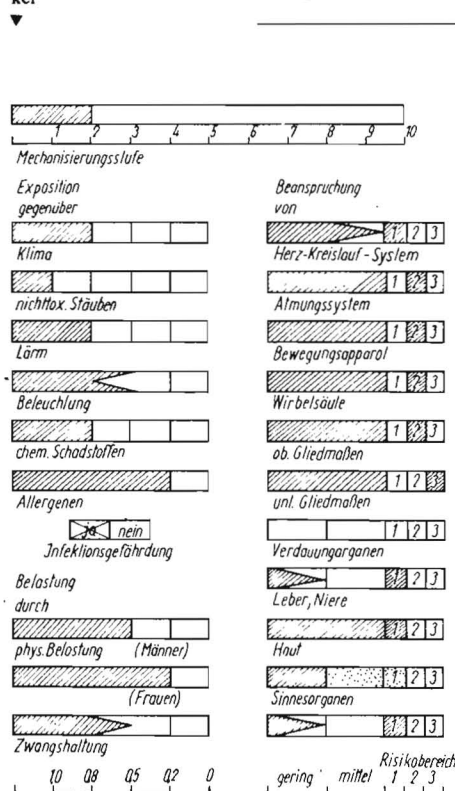
Wie der Tafel zu entnehmen ist, liegen die Kennzahlen für den Mechanisator in der Tierproduktion für Männer und Frauen um jeweils eine Skalierungseinheit niedriger gegenüber der Pflanzenproduktion, d.h. sie sind ungünstiger. Ursachen für die insgesamt ungünstigere Bewertung sind teilweise schlechtere Kenndaten der angewendeten mobilen Technik (MTS-50, RS 09, T 157) in Relation zur vorwiegend vom Mechanisator in der Pflanzenproduktion bedienten Technik (K-700, ZT 300, W 50, E 512 u.a.). In weitaus stärkerem Umfang ist jedoch die tätigkeitsabhängige Belastung Ursache für die schlechtere Kennzahl [6]. Der Umfang der Betätigung der Bedienelemente beträgt das 5- bis 8fache gegenüber dem des Mechanisators der Pflanzenproduktion. Weiterhin ist der Zeitanteil für eine ungünstige Körperposition (Rückwärtsblicken zu Kontrollzwecken) ebenfalls weitaus höher.

Die ungünstigen Kennzahlen für Tierpfleger und Melker sind vorwiegend auf den niedrigen Mechanisierungsgrad bzw. auf bestehende Mechanisierungslücken in diesen Tätigkeitsbereichen zurückzuführen.

Den Kennzahlen für Tätigkeiten beim Düngerrumschlag in einem ACZ ist eindeutig zu entnehmen, in welchem Umfang die jeweils angewendete Technologie die Arbeitsschwere beeinflusst, wobei die Technologie u.U. außerhalb des Einflusses durch die Landtechnik liegt. Beim Einlagern des Düngers im ACZ werden die Arbeitsbedingungen für die entscheidenden Beanspruchungsfaktoren fast ausschließlich durch die Art der Bereitstellung geeigneter oder ungeeigneter Waggons durch die Deutsche Reichsbahn bestimmt. Während günstige Arbeitsbedingungen beim Antransport mit Selbstentladewaggons und noch zumutbare Arbeitsbedingungen beim Antransport im offenen Waggon mit der Möglichkeit

Tafel 2
Arbeitsschwere
bei ausgewählten
Tätigkeiten

Bild 1
Professigrammische Charakteristik der Arbeitsbeanspruchung für Melker



Tätigkeitsart	Geschlecht	Kennzahlbildung nach Arbeitsenergie- umsatz	Herzschlag- frequenz
Mechanisator in der Pflanzenproduktion	männl.	1,0	0,8
Mechanisator in der Tierproduktion	weibl.	0,8	0,8
Mechanisator in der Tierproduktion	männl.	0,8	0,5
Tierpfleger	weibl.	0,5	0,5
Melker	männl.	0,5	0,5
Rohrmelkanlage	weibl.	0,2	0,5
Düngerumschlag ACZ			
Einlagern			
— Selbstentladewaggon	männl.	0,8	1,0
— offener Waggon	männl.	0,5	0,5
— geschlossener Waggon	männl.	0,2	0,2
— Sackware	männl.	0,2	0,2
Auslagern	männl.	0,8	0,8

Melker mit geteilter Schicht) Frauen vorwiegend teilbeschäftigt sind.

Die mitgeteilten Ergebnisse weisen auf die Notwendigkeit hin, alle Vorzüge der sozialistischen Gesellschaft zu nutzen, um auch in den nichtindustriemäßigen Betrieben der Tierproduktion durch Rekonstruktionsmaßnahmen die Arbeitsschwere weiter zu reduzieren, wie das bei anderen Tätigkeiten im Bereich der Landwirtschaft bereits der Fall ist.

Aufgrund der Analyseergebnisse sind bereits zahlreiche Initiativen von seiten der Leitungen der Gewerkschaft und der landwirtschaftlichen Betriebe sowie der Werkstätten entwickelt worden, die der Vorbereitung von Rekonstruktionsmaßnahmen sowie dem Schließen von Mechanisierungslücken dienen, und um durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen die körperliche Arbeitsbeanspruchung weiter zu reduzieren.

5. Zusammenfassung

Im Beitrag wird über die Methodik und die gezielte Anwendung arbeitsphysiologischer Untersuchungen zur objektiven Bewertung der Arbeitsschwere bei ausgewählten Tätigkeiten aus verschiedenen Bereichen der Landwirtschaft berichtet. Die Ergebnisse belegen, daß die Mechanisierung zu einer erheblichen Reduzierung der Arbeitsschwere für eine große Zahl von Werkstätten geführt hat. Sie lassen aber auch erkennen, daß der Beseitigung von Schwerarbeit durch Schließen der Mechanisierungslücken besonders im Bereich der Tierproduktion und beim Düngerrumschlag weiterhin besondere Bedeutung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie des Gesundheits- und Arbeitsschutzes beizumessen ist.

Literatur

- [1] Arbeitsmedizinische Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen, Teil 1, S. 188—192. Herausgegeben vom Ministerium für Gesundheitswesen, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin der DDR, Berlin 1976.
- [2] Frenzel, H.; Thiele, W.; Jäger, H.: Arbeitsphysiologische Untersuchungen an ausgewählten Arbeitsplätzen der Pflanzen- und Tierproduktion und der Agrochemie. Abt. Pathophysiologie des Bereichs Medizin der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Forschungsbericht 1976 (unveröffentlicht).

Fortsetzung auf Seite 201

Patente zum Thema „Düngung“

WP 122695 Int. Cl. A 01 c, 3/02

Anmeldetag: 4. September 1975

„Vorrichtung und Verfahren zur Trennung der festen und flüssigen Bestandteile von Gülle“

Erfinder: Dipl.-Landw. W. Gathow, H. Zander

Da Gülle nicht das ganze Jahr hindurch kontinuierlich ausgebracht werden kann, sind längere Lagerzeiten unumgänglich. Das hat jedoch zur Folge, daß sich die Gülle in bekannter Weise in drei wesentliche Zonen entmischt. Dabei bilden die leichten, schwimmfähigen Bestandteile, wie Stroh, Futterreste usw., eine immer dicker und fester werdende Deckschicht, die unter Umständen nur noch zerstört und durch den Einsatz von Ladern abgetragen werden kann. Zur Vermeidung der Verfestigung dieser Deckschicht und zur Erhaltung der Pumpfähigkeit ist bekannt, die Gülle ständig oder mindestens in kurzen Zeitabständen aufwendig umzuwälzen und zu durchmischen.

Gemäß der Erfindung (Bild 1) wurde eine

eine ebenfalls im Boden eines Transportbehälters horizontal gelagerte Förderschnecke beschickt wird. Zur Vermeidung des vorzeitigen Herauslaufens des Dungs ist meist die Austrittsöffnung des Schleuderradgehäuses mit einem durch den Traktoristen extra zu betätigenden Schieber verschlossen. Besonders nachteilig ist, daß schon beim Anlaufen des Schleuderrads dieses durch den bereits eingelaufenen Dung beaufschlagt wird, wodurch sich das Anlaufdrehmoment sehr erhöht, aber auch Dung ohne genügende Verteilung ausgebracht wird.

Durch die Erfindung (Bild 2) werden diese Nachteile beseitigt, indem auf der gemeinsamen Welle a der Förderschnecke b und des Schleuderrads c eine Verschußplatte d angeordnet ist, die durch die Feder k auf die Austrittsöffnung e des Förderschneckengehäuses f gedrückt wird. Dadurch kann kein Dung in das Schleuderradgehäuse g gelangen. Wird

drehzahl wird die Austrittsöffnung e sofort wieder automatisch verschlossen.

SU-Urheberschein 420 270 Int. Cl. A 01 c, 17/00

Anmeldetag: 3. Mai 1972

„Mischer und Aufgeber für Mineraldünger“

Erfinder:

A. A. Evkuta

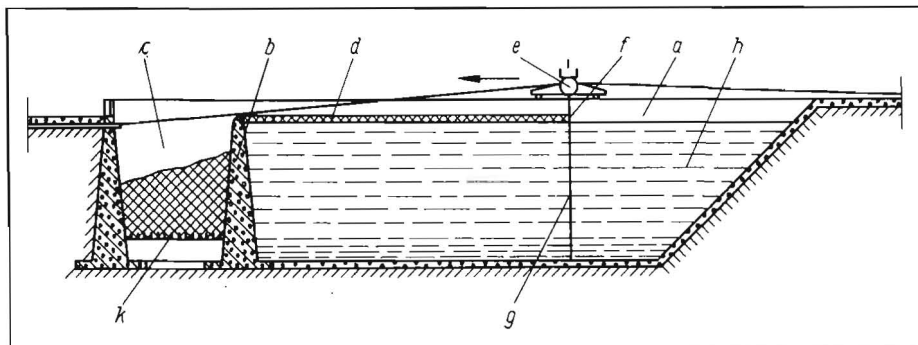
N. M. Fedotov

B. J. Belgorodsky

S. G. Minin

M. L. Krygljakov

Zur Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion ist eine gleichmäßige und zielgerichtete Ausbringung von Mineraldünger mit optimaler Nährstoffzusammensetzung unumgänglich. Aufgrund der verschiedenen Korngröße und der unterschiedlichen Dichte der einzelnen Komponenten eines Mineraldünger-gemisches tritt während des Transports vom Düngerlager bis zum Einsatzort jedoch eine



1

Lösung gefunden, bei der durch Ausnutzung der Schwimmfähigkeit der Deckschicht diese ohne direkt vorgenommene aufwendige Zerstörung von der dünnflüssigen Gülle getrennt werden kann. Dazu wurde an einem Ende eines langgestreckten Güllebehälters a eine Stauwand b errichtet, der sich ein Sammelraum c für die Deckschicht d anschließt. Über dem Güllebehälter a befindet sich ein Brückenkran e, der im oberen Bereich mit einem schwenkbaren Schiebeschild f und darunter mit einem Rührgitter g ausgerüstet ist. Ist nun die Gülle h und damit die Deckschicht d entsprechend angestaut, so wird mit Hilfe des Schiebeschildes f die Deckschicht d über die Stauwand b in den Sammelraum c geschoben und kann von dort nach weiterer Entwässerung mit Hilfe des Rostes k durch einen Lader entnommen werden. Infolge der Bewegung des Rührgitters g durch die Gülle h wird diese mit dem entstandenen Bodensatz vermischt und kann durch Güllefahrzeuge ausgebracht werden.

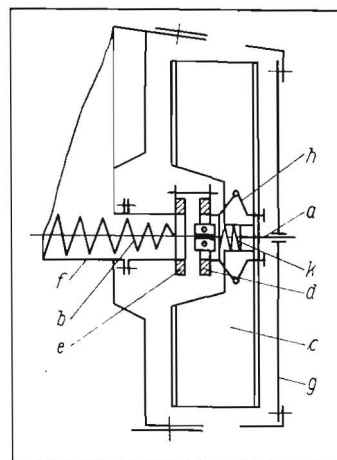
SU-Urheberschein 420 271 Int. Cl. A 01 c, 23/00

Anmeldetag: 22. September 1971

„Verteiler für flüssigen und halbflüssigen Dung“

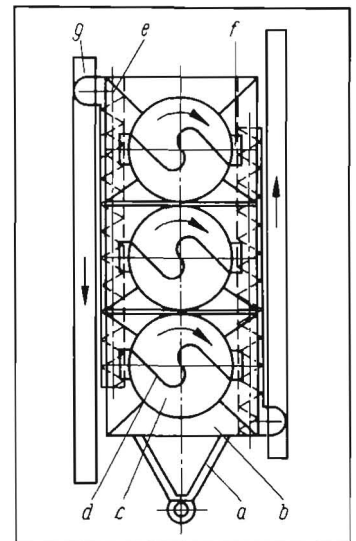
Erfinder: V. S. Andryscyk

Die Verteilung von flüssigem bzw. halbflüssigem Dung erfolgt vorzugsweise durch ein horizontal gelagertes Schleuderrad, das durch



2

der Dungstreuer in Betrieb genommen, so wird bei Erreichung einer erforderlichen Mindest-drehzahl die Verschußplatte d mit Hilfe eines Fliehkraftsystems h entgegen der Druckwirkung der Feder k von der Austrittsöffnung e des Förderschneckengehäuses f automatisch abgehoben. Dadurch kann der Dung nun ungehindert in das Schleuderradgehäuse g gelangen und wird durch das Schleuderrad c gleichmäßig verteilt. Bei Unterbrechung der Arbeit bzw. bei Unterschreitung der Mindest-



3

Entmischung und dadurch eine fehlerhafte Verteilung auf.

Entsprechend der Erfindung (Bild 3) werden die einzelnen Komponenten eines gewünschten Düngergemisches getrennt vom Lager zum Einsatzort gebracht, dort gemischt und den Düngerstreuern unmittelbar zugeführt. Dazu wird ein Transportfahrzeug a mit drei Behältern b ausgerüstet, die mit je einem rotierenden Boden c mit Entnahmewendel d versehen sind. Zur gleichzeitigen Beschickung von zwei Düngerstreuern sind auf beiden Seiten der Behälter b Sammel- bzw. Mischschnecken e angeordnet, die über entsprechende Dosieröffnungen f der einzelnen Behälter b beschickt werden. Durch die anschließenden nach der Seite schwenkbaren Verladeschnecken g erfolgen die vollkommene Vermischung der Komponenten untereinander und das Nachfüllen der Düngerstreuer.

A 1613

Pat.-Ing. M. Gunkel, KDT

Neuerungen zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen

Demontagegerät für Reifen verschiedener Abmessungen

Neuerer: Johannes Schön

Betrieb: Agrochemisches Zentrum Briesen, Bezirk Frankfurt (Oder)

Die Demontage von Reifen war im ACZ Briesen trotz der Benutzung verschiedener Hilfsmittel, wie Holzkeile, Montierhebel und Hammer, mit hohem manuellen Aufwand verbunden. Dabei wurden außerdem oft die Decken beschädigt. In einzelnen Fällen waren diese Beschädigungen so groß, daß die Decken unbrauchbar wurden.

Bei Anwendung des entwickelten Demontagegeräts werden diese Nachteile beseitigt.

Vorteile:

- Wegfall körperlich schwerer Arbeit
- Einsparung von Arbeitszeit bei der Demontage
- geringe Herstellungskosten (etwa 800 Mark)
- Wiederverwendung der Decken zur Runderneuerung
- Materialökonomie.

Das Gerät wurde aus vorhandenen Baugruppen entwickelt.

Benutzungsbeginn: Oktober 1975.

Vergütungspflichtige Neuerung.

Betriebe erhalten weitere Auskünfte vom BfN des ACZ Briesen, 1243 Briesen (Mark).

Verbesserung der hydraulischen Bedienung am Rübenstapelgerät

Neuerer: H. Reich

Betrieb: VEB Zuckerkombinat Letschin, Bezirk Frankfurt (Oder)

Bei der Bedienung des Rübenstapelgeräts (BUM-Gerät) konnte der Fahrer bisher den Schwenkvorgang nur in einem Drittel übersehen und mußte zur Beachtung und Kontrolle des anderen Schwenkbereichs die Stapelführerkabine links oder rechts verlassen.

Der Neuerer schlägt vor, die hydraulische Bedienung für das Auslegerband nach hinten in die Stapelführerkabine zu verlegen.

Dadurch und durch die Verlegung des Gasgestänges bis zur Stapelführerkabine wird mit einer Arbeitskraft eine übersichtliche Bedienung des BUM-Geräts gesichert und das Gerät rationeller ausgelastet.

Betriebliche Schutzgüte liegt vor.

Die Vorteile liegen in der Verbesserung der Arbeitsbedingungen und in der rationelleren Nutzung der Grundmittel.

Benutzungsbeginn: Oktober 1975.

Vergütungspflichtige Neuerung.

Weitere Auskünfte erteilt das BfN des VEB Zuckerkombinat Letschin, 1212 Letschin.

Walzentransportwagen zum Transportieren von Cambridgewalzen

Neuererkollektiv: Walter Hoppe, Bernhard Stöhr, Alfred Peter, Ottmar Stephan, Werner Trautmann

Betrieb: Kooperative Abteilung Pflanzenproduktion „Süd“, Sitz Schnellroda, Bezirk Halle

Bei der Saatbettvorbereitung wird eine Gerätekopplung, bestehend aus Kopplungswagen T 890 mit Feingrubber und 13 Cambridgewalzen, mit dem Traktor K-700 eingesetzt. Beim Umsetzen wurde der Kopplungswagen in Transportstellung gebracht, und die Walzen mußten unter großem körperlichen und zeitlichen Arbeitsaufwand angehängt werden.

Entsprechend der Neuerung werden die Walzen nur noch vom Kopplungswagen abgehängt und dieser nach vorn gezogen. Die Walzen verbleiben in Arbeitsstellung, der Transportwagen wird darübergeschoben, hydraulisch abgesenkt, und die Walzen können von einer Arbeitskraft mit Ketten am Transportwagen befestigt werden.

Der Walzentransportwagen wird daraufhin wieder hydraulisch angehoben und befindet sich in Transportstellung.

Auf dem nächsten zu bearbeitenden Schlag werden die Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

Die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim beurteilt die Neuerung u. a. wie folgt:

„Walzen stellen beim Umsetzen das schwierigste Problem dar. Deshalb ist dieser Neuerervorschlag sehr zu begrüßen, da er ein schnelles und einfaches Umrüsten auf den Transportzustand ermöglicht.“

Trotz des zusätzlichen Transporttraktors, der im Neuerervorschlag nicht genannt wird, stellen eine kurze Umrüstzeit und der geringe Kraftaufwand durch den Traktoristen wertvolle Vorteile dar.“

Im Ursprungsbetrieb wurden 1500 Mark an Transportkosten im Jahr eingespart.

Benutzungsbeginn: März 1974.

Vergütungspflichtige Neuerung.

An einer Nachnutzung interessierte Betriebe wenden sich bitte an die KAP „Süd“, 4241 Schnellroda.

Schmierung des Untergestells des Fahrersitzes beim LKW W 50

Neuerer: Bernd Willing

Betrieb: ZBE ACZ Waltershausen, Bezirk Erfurt

Die Untergestelle der Sitze beim LKW W 50 unterliegen einem hohen Verschleiß. Während der Fahrt entstehen außerdem quietschende Geräusche, die für die Fahrer sehr lästig sein können. Um diese Mängel abzustellen und die Arbeitsbedingungen der Kraftfahrer zu verbessern, wurde vorgeschlagen, vier Schmierstellen am Untergestell des Sitzes anzubringen.

Durch eine zusätzliche Schmierung werden die Geräuschbelastigung beseitigt und eine höhere Lebensdauer der Sitzuntergestelle der LKW erreicht.

Benutzungsbeginn: Februar 1975.

Vergütungspflichtige Neuerung.

Betriebe, die Interesse an der Nachnutzung der Neuerung haben, wenden sich bitte an das BfN der ZBE ACZ Waltershausen, 5812 Waltershausen, Fabrikstraße 8.

Veränderung des Kupplungsfußhebels am Traktor Ursus C 355

Neuererkollektiv: Wolfgang Kremberg, Rudi Eckert, Heinz Eckert, Günter Garlipp

Betrieb: KAP „Vogtei“, Sitz Niederdorla, Bezirk Erfurt

Am Traktor Ursus C 355 sind der Kupplungsfußhebel und das Hebelsystem für die Handbremse auf einer Welle gelagert. Beim Betätigen der Kupplung zieht sich die Handbremse oft von selbst an. Dies tritt selbst bei neuen Maschinen auf.

Der Kupplungsfußhebel ist auf der Fußhebelleiste nur in einem Gleitlager gelagert, das sich

sehr leicht festsetzt. Bei neuen Maschinen genügt schon der Farbanstrich, um das Festziehen der Handbremse herbeizuführen.

Bei ausgeschlagenen Gleitlagern kantet das Lager beim Betätigen des Kupplungsfußhebels, nimmt die Fußhebelleiste mit, und die Handbremse zieht sich an. Am Kupplungsfußhebel ist eine Schmierstelle vorgesehen. Diese genügt jedoch nicht, um diesem Vorgang entgegenzuwirken, auch nicht das mehrmalige Schmieren am Tag.

Die von den Neuerern zur Beseitigung dieser Mängel vorgeschlagene Veränderung besteht darin, daß der Kupplungsfußhebel auf Kugellagern gelagert wird. Als feste Maße sind der Wellendurchmesser und der Abstand zwischen dem Handbremshebel und der Nabe für den Kupplungsfußhebel gegeben.

Für die Lagerung sind die Rillenkugellager 6005 und 16005 geeignet. Die Abmessungen der Lager unterscheiden sich nicht wesentlich, auch im Preis besteht kein großer Unterschied.

Nach den Abmessungen des ausgewählten Lagers wird eine Hülse gedreht, in der zwei Lager mit einer Breite von 42 mm Platz finden. An diese Hülse wird der Kupplungsfußhebel angeschweißt. Als seitliche Abdichtung der Lager verwendeten die Neuerer die Lagerdeckel des Radrehwenders (Ersatzteilnummer 524705045). In die Hülse wurde außerdem ein Schmiernippel zum Schmieren der Lager eingeschraubt.

Der Nutzen des Neuerervorschlags liegt vor allem darin, daß eine bessere Bedienung des Traktors möglich ist. Der Fahrer braucht nicht nach jedem Betätigen der Kupplung die Handbremse zu lösen. Damit erhöht sich die Fahrsicherheit.

Die Neuerung hat sich im Betrieb sehr gut bewährt.

Benutzungsbeginn: März 1975.

Vergütungspflichtige Neuerung.

Weitere Auskünfte erteilt der erstbenutzende Betrieb, die KAP „Vogtei“, Sitz 5701 Niederdorla, Kreis Mühlhausen.

Aufhängung für Lampen am U-Leichtprofil in 1930er-Milchviehanlagen

Neuerer: Karl-Heinz Hofmann, Dietmar Steege

Betrieb: VEB Landtechnischer Anlagenbau Dresden, Sitz Radeberg

Laut Angebotsprojekt für die 1930er-Milchviehanlagen (Kompaktbau) ist die Aufhängung von 430 Lampen 2 × 65 W an Kabelbahnen aus U-Leichtprofil notwendig.

Im Projekt ist jedoch dazu keine Möglichkeit angegeben. Deshalb wurde das Problem bisher auf verschiedene Art und Weise gelöst. Diese Lösungen nehmen aber viel Arbeitszeit der Elektromonteur an Anspruch, d. h., danach wurden Schlosserarbeiten und Schweißarbeiten von Elektromonteuren durchgeführt und z. B. Haken oder Ösen an das U-Leichtprofil angeschweißt. Diese Teile waren auch nicht korrosionsbeständig. Die Haken mußten maßlich genau unter erschwerten Bedingungen (das U-Leichtprofil hängt in einer Höhe von etwa 3 m) angeschweißt werden.

Die Neuerung besteht darin, Schlitzbandeisen mit einer Schlagschere auf die entsprechende Länge zu schneiden und dann in das gewünschte Profil zu pressen. Für die Schweißarbeiten wurde eine Lehre gefertigt, die ein zügiges Arbeiten der Schweißer garantiert. Die Halte-

rungen können in Serie vorgefertigt werden. Durch die an der Aufhängung angeschweißte Vorrichtung ist außerdem eine Zugentlastung der Anschlußleitung möglich.

Die Neuerung bringt folgende Vorteile:

- Die Aufhängung kann laut Zeichnung in der Werkstatt vorgefertigt werden.
- Der eingesetzte Werkstoff ist korrosionsbeständig. Das verzinkte Schlitzbandeisen (20 × 3) ist im Handel erhältlich.
- Die Aufhängungen können in Serie gefertigt

werden (für ein Objekt sind 860 Stück notwendig).

- Durch Benutzung dieser Aufhängung ist ein einfaches und leichtes Auswechseln bzw. Herabnehmen der Lampen bei deren periodischer Reinigung möglich.
 - Die eingesparte Arbeitszeit kann der Elektromonteur für andere Arbeiten nutzen.
- Da noch eine Vielzahl von 1930er-MVA in der Zukunft errichtet wird, ist diese Lösung sehr effektiv.

Im erstbenutzenden Betrieb konnten je MVA 1 761 Mark an Lohnkosten für Elektromonteur e eingespart werden.

Benutzungsbeginn: Oktober 1975.

Vergütungspflichtige Neuerung.

An einer Nachnutzung interessierte Betriebe wenden sich bitte an das BfN des VEB Landtechnischer Anlagenbau Dresden, Sitz 8142 Radeberg, Mühlstraße 9a. A 1622

Materialökonomie am Dosierer der Melkstände in Fischgrätenform

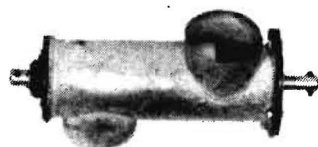
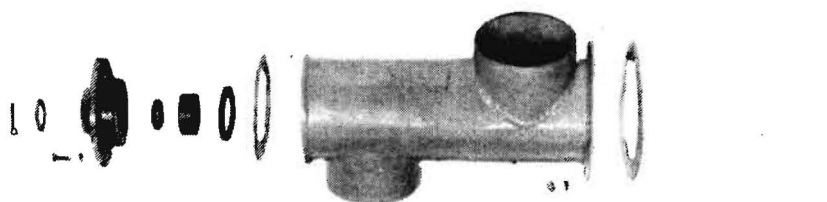
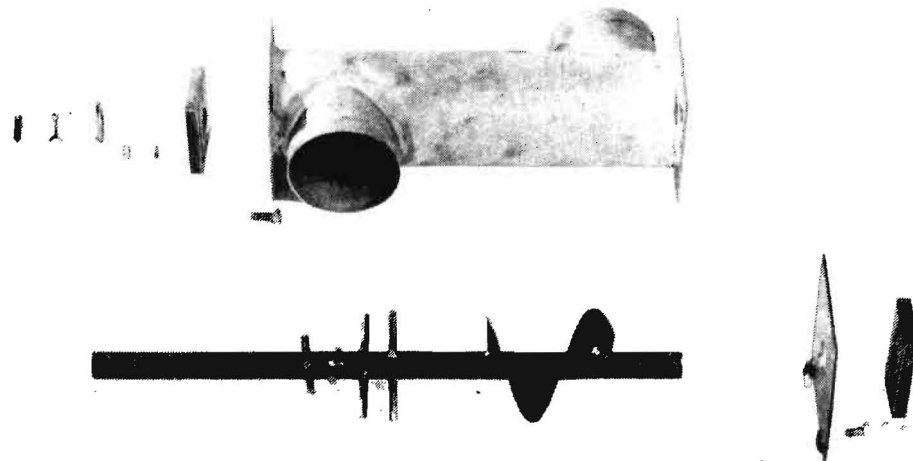


Bild 1

Bild 2



Ein Beispiel für die Durchsetzung der Materialökonomie im VEB Elfa Elsterwerda bildet die Produktionseinführung des neuen Dosierers für die Melkstände in Fischgrätenform mit Gruppendosierung (Bilder 1 und 2). Folgende Veränderungen wurden an dieser Baugruppe vorgenommen:

- Die Schneckenlager I und II, die aus Guß hergestellt worden wären sowie Filzdichtungen und Plastlager aufwiesen, wurden durch 3 mm dicke Blechplatten mit aufgeschraubten Plastlagern ersetzt.
- Die Schneckenflügel, die bisher außerhalb der Standardabmessungen lagen, wurden durch standardgerechte ersetzt. Da die ursprünglichen eine kleinere Steigung besaßen und somit beim Einsatz der Standard-Schneckenflügel eine Verschlechterung der Dosiergenauigkeit erfolgt wäre, mußte eine Einrichtung entwickelt werden, die eine gleiche oder sogar verbesserte Dosiergenauigkeit gewährleistet. Die Schneckenwelle wird deshalb jetzt nur mit einem Schneckenflügel versehen, der ohne Segmentabschnitt aus einer Blechrunde hergestellt wird. Dadurch ist dieser etwas länger als das eine Steigung erfordert. Vor dem Schneckenflügel werden schraubenförmig Rührfinger angeordnet, die ein gleichmäßiges Abrieseln gewährleisten.
- Gleichzeitig wurde das Dosiergehäuse verlängert, damit selbst bei vollständig freier Abfallöffnung das Mischfutter nicht durchrieselt.

Aufgrund der Verlängerung des Dosierers müssen die Stützen der Tragkonstruktion des Rohrkettenträgers versetzt werden. Folgende Maße ändern sich:

Varianten 1 und 2: 1 760 mm statt 1 850 mm

Varianten 3 und 4: 1 900 mm statt 1 990 mm.

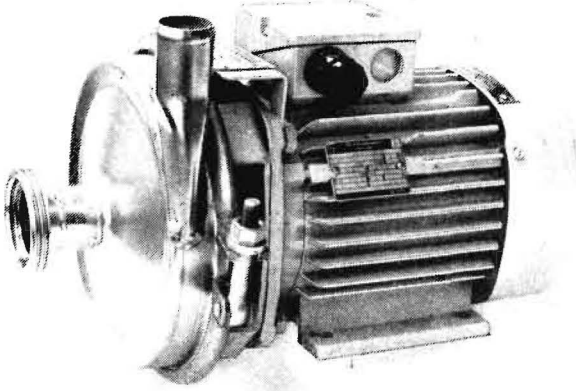
Die Stützen werden also um 90 mm in Richtung der Wand zum Vorwarthof versetzt, so daß der Abstand zur nächsten um den gleichen Betrag größer wird, z. B. bei der Fütterung 2 × 6 B 3 340 mm statt 3 250 mm. Die Entfernungen der letzten Stützen bleiben erhalten.

Die Förderrohre wurden entsprechend verlängert. Sie passen somit für alle Dosiervarianten. Die Projektunterlagen wurden geändert.

Durch die Veränderung dieser relativ kleinen Baugruppe wird ein hoher wirtschaftlicher Nutzen erzielt. Die Einsparungen je Dosierer betragen rd. 2 kg Werkstoff und über 2 h Arbeitszeit.

AK 1571

Dipl.-Ing. D. Gebhardt, KDT

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim		Gruppen-Nr. 11c																																	
	Kreiselpumpe KRP 32/140-1	Bericht Nr. 760																																	
		Prüfjahr 1975—1976																																	
	Hersteller VEB Kyffhäuserhütte Artern, Betrieb des VEB Kombinat Impulsa																																		
	Technische Daten																																		
	<table><tr><td>Nennförderstrom</td><td>1,39 dm³/s</td></tr><tr><td>Nennförderdruck</td><td>206,01 kPa</td></tr><tr><td>Masse</td><td>19 kg</td></tr><tr><td>Länge</td><td>350 mm</td></tr><tr><td>Breite</td><td>250 mm</td></tr><tr><td>Höhe</td><td>250 mm</td></tr><tr><td>Laufreddurchmesser</td><td>140 mm</td></tr><tr><td>Schaufelanzahl</td><td>5</td></tr><tr><td>Schaufelhöhe am Außendurchmesser</td><td>7 mm</td></tr><tr><td>Gehäusewerkstoff</td><td>X 5 CrNi 18.10</td></tr><tr><td>Laufwerkstoff</td><td>Polyamid</td></tr><tr><td>Pumpenantrieb</td><td></td></tr><tr><td>Motortyp</td><td>KMR 80 K 2 Mo</td></tr><tr><td>Nennleistung</td><td>1,4 kW</td></tr><tr><td>Nennzahl</td><td>2850 U/min</td></tr><tr><td>Strom</td><td>5,6/3,25 A</td></tr><tr><td>Spannung</td><td>220/380 V</td></tr></table>		Nennförderstrom	1,39 dm ³ /s	Nennförderdruck	206,01 kPa	Masse	19 kg	Länge	350 mm	Breite	250 mm	Höhe	250 mm	Laufreddurchmesser	140 mm	Schaufelanzahl	5	Schaufelhöhe am Außendurchmesser	7 mm	Gehäusewerkstoff	X 5 CrNi 18.10	Laufwerkstoff	Polyamid	Pumpenantrieb		Motortyp	KMR 80 K 2 Mo	Nennleistung	1,4 kW	Nennzahl	2850 U/min	Strom	5,6/3,25 A	Spannung
Nennförderstrom	1,39 dm ³ /s																																		
Nennförderdruck	206,01 kPa																																		
Masse	19 kg																																		
Länge	350 mm																																		
Breite	250 mm																																		
Höhe	250 mm																																		
Laufreddurchmesser	140 mm																																		
Schaufelanzahl	5																																		
Schaufelhöhe am Außendurchmesser	7 mm																																		
Gehäusewerkstoff	X 5 CrNi 18.10																																		
Laufwerkstoff	Polyamid																																		
Pumpenantrieb																																			
Motortyp	KMR 80 K 2 Mo																																		
Nennleistung	1,4 kW																																		
Nennzahl	2850 U/min																																		
Strom	5,6/3,25 A																																		
Spannung	220/380 V																																		
Beurteilung Die Kreiselpumpe KRP 32/140-1 des VEB Kyffhäuserhütte Artern, Betrieb des VEB Kombinat Impulsa, ist zum Fördern von Rohmilch und Reinigungslösungen aus einem unter Unterdruck stehenden Vorlaufbehälter von Milchscheulen in Rohrmeßkanlagen und Melkständen einsetzbar. Die geforderten Funktionskennwerte werden von der Pumpe erreicht. Die Funktions- und Betriebssicherheit der Kreiselpumpe entsprechen den Anforderungen. Die milchhygienische Prüfung der Pumpe ergab keine Beanstandungen. Die Kreiselpumpe KRP 32/140-1 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.																																			

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim		Gruppen-Nr. 9i																									
	Saugkälberbox	Bericht Nr. 746																									
		Prüfjahr 1975																									
	Hersteller VEB Landtechnische Industrieanlagen Kleinleipisch																										
	Technische Daten																										
	<table><tr><td>Länge</td><td>1 750 mm</td></tr><tr><td>Breite</td><td>420 mm</td></tr><tr><td>Höhe (über Stallboden)</td><td>1 080 mm</td></tr><tr><td colspan="2">Massen</td></tr><tr><td>Seitenwand</td><td>18,2 kg</td></tr><tr><td>Rückwand</td><td>4,0 kg</td></tr><tr><td>Vorderteil mit Tränkeimerhalter</td><td>8,9 kg</td></tr><tr><td>Trennblech</td><td>3,7 kg</td></tr><tr><td>Kotrost mit Gummiprofilen</td><td>15,3 kg</td></tr><tr><td>Gummimatte</td><td>4,4 kg</td></tr><tr><td>Masseanteil des Grundrahmens je Box</td><td>10,3 kg</td></tr><tr><td>Masse gesamt</td><td>64,8 kg</td></tr><tr><td>Richtpreis</td><td>276 Mark</td></tr></table>		Länge	1 750 mm	Breite	420 mm	Höhe (über Stallboden)	1 080 mm	Massen		Seitenwand	18,2 kg	Rückwand	4,0 kg	Vorderteil mit Tränkeimerhalter	8,9 kg	Trennblech	3,7 kg	Kotrost mit Gummiprofilen	15,3 kg	Gummimatte	4,4 kg	Masseanteil des Grundrahmens je Box	10,3 kg	Masse gesamt	64,8 kg	Richtpreis
Länge	1 750 mm																										
Breite	420 mm																										
Höhe (über Stallboden)	1 080 mm																										
Massen																											
Seitenwand	18,2 kg																										
Rückwand	4,0 kg																										
Vorderteil mit Tränkeimerhalter	8,9 kg																										
Trennblech	3,7 kg																										
Kotrost mit Gummiprofilen	15,3 kg																										
Gummimatte	4,4 kg																										
Masseanteil des Grundrahmens je Box	10,3 kg																										
Masse gesamt	64,8 kg																										
Richtpreis	276 Mark																										
Beurteilung Die Saugkälberbox des VEB Landtechnische Industrieanlagen Kleinleipisch ist zur Aufzucht und Haltung von Kälbern bis zur 3. Lebenswoche einsetzbar. Die zerlegbaren achteiligen verzinkten Stahlkonstruktionen mit Hutprofil-Kotrost lassen sich in Gruppen in den Hygieneeinheiten der Reproduktionsteile von industriemäßig produzierenden Milchviehanlagen, zugeordnet zu bauseitig hergestellten Güllekanalsystemen, zusammenstellen und entsprechen weitgehend den stallhygienischen Forderungen an eine kontaktarme Saugkälberhaltung. Die Masse der Boxenteile und einige konstruktiv bedingte Mängel begrenzen die Einsparung an manueller Arbeit und an Tierschäden in der Kälberaufzucht. Die Saugkälberbox ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.																											

Beschreibung

Die Kreiselpumpe KRP 32/140-1 dient zur Förderung von Rohmilch aus einem unter Unterdruck stehenden Vorlaufbehälter von Milchscheulen in Rohrmelkanlagen und Melkständen.

Von der Pumpe wird außerdem bei der Reinigung und Desinfektion der Melkanlagen die Reinigungsflüssigkeit im milchführenden System umgepumpt.

Die Pumpe wird von einer automatischen Füllstandssteuerung geschaltet. Sie ist einstufig, nicht selbstansaugend und in horizontaler Bauform

ausgeführt. Der Antriebsmotor ist direkt am Pumpengehäuse angeflanscht. Auf der verlängerten Motorwelle ist das offene Laufrad mit einer Laufradmutter befestigt. Das zweiteilige Pumpengehäuse wird durch einen Rundring aus Gummi abgedichtet und mit Hilfe eines Spannrings verschlossen. Die Abdichtung zwischen Welle und Gehäuse erfolgt durch einen Wellendichtring. Der Saugstutzen ist axial, der Druckstutzen radial angeordnet.

Die Kreiselpumpe KRP 32/140-1 gehört zum Maschinensystem der Rinderhaltung.

Prüfergebnisse und deren Einschätzung

Die Kreiselpumpe KRP 32/140-1 erreicht im Nennpunkt bei einem Förderstrom $\dot{V} = 1,39 \text{ dm}^3/\text{s}$ einen Förderdruck $p_D = 245,25 \text{ kPa}$. Unter Einsatzbedingungen wird beim Absaugen der Flüssigkeit aus einem Behälter mit $53,2 \text{ kPa}$ Unterdruck gegenüber Atmosphärendruck bei einem Förderstrom $\dot{V} = 2,21 \text{ dm}^3/\text{s}$ ein Förderdruck $p_D = 127,53 \text{ kPa}$ realisiert. Die Zielstellung der technischen Aufgabenstellung wird damit erreicht bzw. überboten.

Gegenüber der bisher eingesetzten Kreiselpumpe KRP 50/150-2 zeichnet sich die neue Pumpe durch einfacheren Aufbau, Materialeinsparung und geringeren Preis bei annähernd gleichen Funktionskennwerten aus.

Die Pumpe erreicht ihren besten Wirkungsgrad von rd. 43 % bei einem Förderstrom von rd. $3,33 \text{ dm}^3/\text{s}$ und einem Förderdruck von $186,39$ bis $196,20 \text{ kPa}$.

Die Motorauslastung beträgt im Nennpunkt rd. 84 %. Um die Überlastung des Motors auszuschließen, ist im praktischen Einsatz eine druckseitige Drosselung vorzusehen. Der Spannring sollte mit einer Markierung oder mit einem Anschlag versehen werden. Die Pumpe reagiert auf saugseitig

eintretende Luft mit starkem Förderstromabfall bzw. Aussetzen der Förderung. Auf luftdichten Anschluß aller Stutzen und Armaturen an der Milchscheule ist deshalb besonders zu achten. Die Pumpe ist während des Prüfeinsatzes bis auf das selbständige Lösen der Laufradmutter störungsfrei gelaufen. Die Laufradbefestigung ist zu verbessern. Die Drehrichtung sollte angegeben werden. Zum besseren Anschluß der Pumpe in der Milchscheule des Melkkarussells sollte der Druckstutzen mit einem Gewindeanschluß versehen werden.

Durch die programmgesteuerte Reinigung und Desinfektion der Melkanlage werden auch die milchberührten Flächen der Pumpe mit einem sehr hohen Wirkungsgrad gereinigt und desinfiziert. Die Keimanreicherung in der Rohmilch bei der Förderung durch die Pumpe ist gering. Die Förderung mit der Pumpe führt zu keiner markanten Beeinträchtigung der chemisch-physikalischen Qualitätseigenschaften der Milch.

Zur Gewährleistung eines hohen Hygieneniveaus werden die visuelle Kontrolle und die manuelle Reinigung der Milchpumpe in vierteljährlichen Abständen empfohlen.

Beschreibung

Die Saugkälberbox dient der Aufzucht der Saugkälber bis zur 3. Lebenswoche in den Reproduktionsteilen von Milchviehanlagen. Sie besteht aus acht Einzelteilen, die ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen montiert und demontiert werden können, und aus einer einlegbaren, gelochten weichen Gummimatte. Der Kotrost ist mit Gummiprofilen ausgestattet. Die Seitenwände sind als volle Zinkblechflächen gestaltet, die sich nach vorn in Sichtblenden fortsetzen. Die Tränköffnung in der Vorderwand der Saugkälberbox kann durch Hochklappen des Tränkeimerhalters verschlossen werden.

Die Boxenreihe ist auf einem bauseitig abgestimmten Grundrahmen über Stallboden und Güllekanal aufgebaut. Die Rückwände und Vorderteile sind einzeln herausnehmbar, um die Saugkälber ein- und ausstallen zu können. Die leichte Zerlegbarkeit der Boxen ermöglicht die gründliche Reinigung und Desinfektion. Während der Belegungszeit der Boxen erfolgt keine Reinigung der Boxenteile. Die manuelle Arbeit in der Kälberaufzucht wird durch die Ausrüstung mit Saugkälberboxen vermindert. Durch die Masse einzelner Teile der Saugkälberbox wird jedoch die erforderliche Arbeitsvereinfachung, insbesondere für Frauen und Jugendliche, eingeschränkt.

Prüfergebnisse und deren Einschätzung

Im Prüfzeitraum traten einige Schäden auf. Feuchtigkeitsansammlungen auf den nur mit 3 Löchern versehenen Gummimatten wirkten sich ungünstig auf das Tier aus. Wenn die Tiere die Vordergliedmaßen durch den vertikalen Spalt des Vorderteils durchstecken, können sie sich beim Zurückziehen die Vorderfußwurzelgelenke verletzen.

Der Kot gelangt in ausreichendem Maß durch den Hutprofil-Kotrost oder

durch das Stabgitter der Rückwand und die Rundstäbe des Grundrahmens in den Güllekanal. Die Trittsicherheit auf dem Hutprofil-Kotrost und auf der gelochten Weichgummimatte genügt den Anforderungen des neugeborenen Kalbs. Die Anordnung der Tränköffnung entspricht den Körpermaßen der Saugkälber im genannten Entwicklungsstadium.

Schweißmaschine zum MIG-Auftragschweißen von oberen Zylinderleitbuchsensitzen

Dipl.-Ing. K. Kleinpeter, KDT, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal

Wie in anderen Industriezweigen nimmt auch in der landtechnischen Instandsetzung der Umfang der Schweißarbeiten ständig zu. Diese Entwicklung wird durch die volkswirtschaftliche Notwendigkeit der Aufarbeitung bestimmt, wodurch die Instandsetzungskosten gesenkt werden können. Ein Weg, um die Effektivität bei der Aufarbeitung von verschlissenen Einzelteilen zu erhöhen, ist die Anwendung neuer hochproduktiver Verfahren.

1. Aufgabenstellung

Im Bereich der VVB Landtechnische Instandsetzung werden u. a. Motoren vom Typ DT 613.15 instand gesetzt. Diese Motoren sind beispielsweise im Traktor D4K-B eingebaut. Die oberen Zylinderleitbuchsensitze im Kurbelgehäuse unterliegen beim Betrieb des Motors einem starken Verschleiß (Bild 1). Um diese Verschleißstelle zu beseitigen, wurde bisher die WIG-Handschweißung angewendet. Dieses Verfahren erfordert jedoch einen hohen Zeitaufwand und ist ökonomisch nicht mehr zu vertreten. Des weiteren ist hierbei aufgrund der ungünstigen Gestalt des Bauteils die physische Belastung des Schweißers sehr groß. Deshalb wurden entsprechende Untersuchungen zur Erhöhung der Effektivität dieser Auftragschweißung sowie zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen des Schweißers an diesem Arbeitsplatz geführt [1]. Das Ergebnis ist eine Schweißmaschine zum teilautomatischen MIG-Auftragschweißen der oberen Zylinderleitbuchsensitze [2].

2. Kurzbeschreibung der Schweißmaschine

Die gesamte Schweißanlage ist im Bild 2 dargestellt. Das Auftragschweißen erfolgt durch das MIG-Verfahren mit impulsmoduliertem Gleichstrom. Als Schweißstromquellen werden der Schweißgleichrichter RGS 315/ZIS 415 und der Impulszusatzschweißgleichrichter RGI 250/ZIS 484 verwendet. Die Konstruktionsunterlagen der Brennerführung

Bild 1. Teil des Kurbelgehäuses mit oberem Zylinderleitbuchsensitz



zung (Bild 3) wurden freundlicherweise vom VEB MAW Magdeburg zur Verfügung gestellt und konnten nach geringfügigen Änderungen übernommen werden. Da eine Drehvorrichtung kurzfristig nicht zur Verfügung standen, wurde sie im VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal durch Eigenbau gefertigt.

Das komplette Kurbelgehäuse wird an der Aufnahmeplatte der Drehvorrichtung befestigt. Die einzelnen Zylinderleitbuchsensitze werden durch Verschieben der Aufnahmeplatte gegenüber der Brennerführung zentriert.

Die Drehvorrichtung realisiert weiterhin die erforderliche Schweißgeschwindigkeit. Da das Kurbelgehäuse in jedem Fall gegenüber der Drehachse der Drehvorrichtung außermittig angeordnet ist, muß der beim oberen Totpunkt durchgang des Kurbelgehäuses auftretende Ruck, welcher durch das Spiel im Antrieb der Drehvorrichtung hervorgerufen wird, mit Hilfe einer über Nocken gesteuerten, hydraulischen Bremse ausgeglichen werden. Sie kann in Abhängigkeit von der Lage des Kurbelgehäuses auf der Verschiebeeinrichtung geschaltet werden. Die Brennerführung (Bild 3) ist über den Schienenrahmen mit der Drehvorrichtung verbunden. Sie hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Grobeinstellung des Schweißbrenners in horizontaler Richtung durch Verschieben des Wagens auf dem Schienenrahmen
- Feineinstellung des Schweißbrenners durch die horizontale und vertikale Brennerverstellung.

Vom Steuerpult aus können folgende Funktionen realisiert werden:

- Ein- und Ausschalten der gesamten Anlage
- Ein- und Ausschalten des Schweißstroms
- Einstellen der Schweißstromstärke
- Rechts- und Linkslauf der Drehvorrichtung.

Der Schweißprozeß erfolgt mit Hilfe des Metall-Schutzgas-Handschweißgeräts MSH 1. Als Schweißbrenner kommt ein umgebauter Handschweißbrenner RU 400 f (Al-Ausführung) zur Anwendung. Um dem Knicken des Schweißdrahtes, das eine der größten Schwierigkeiten beim mechanisierten Verschweißen von Aluminiumdrähten ist, entgegenzuwirken, wurde das Hohlkabel direkt auf dem kürzesten Wege durch das Trägerrohr geführt.

3. Angaben zur Technologie

Die wichtigsten technologischen Daten sind nachfolgend angegeben:

Grundwerkstoff: G-AlSi 10 Mg (TGL 6556)
Zusatzwerkstoff: S-AlSi 5 Si (TGL 14908)
Schweißdaten: $I_1 = 160 \dots 190 \text{ A}$; $U_1 = 25 \text{ V}$
 $I_g = 50 \text{ A}$; $U_g = 23 \text{ V}$
Drahtdurchmesser 1,6 mm
Argonverbrauch 20 l/min
Drahtvorschubgeschwindigkeit 0,35 m/min.

Der Schweißer hat folgende Tätigkeiten manuell auszuführen:

- Befestigen des Gehäuses auf der Aufnahmeplatte
- Zentrieren der einzelnen Zylinderleitbuchsensitze gegenüber der Brennerführung
- Brenner in Schweißposition bringen
- Ein- und Ausschalten der Anlage
- Überwachung des Schweißprozesses.

Das äußere Aussehen der Schweißnaht der aufgeschweißten Zylinderleitbuchsensitze ist als gut einzuschätzen. Die Abbindung mit dem Grundwerkstoff ist fehlerfrei. Das Gefüge weist

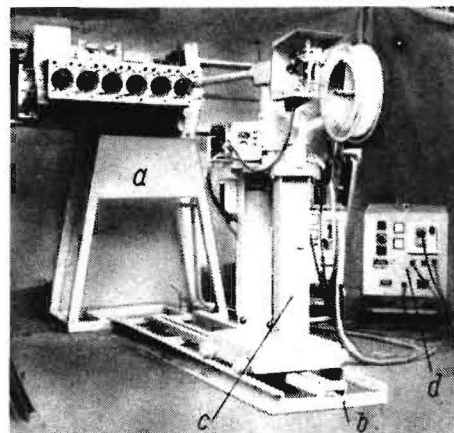
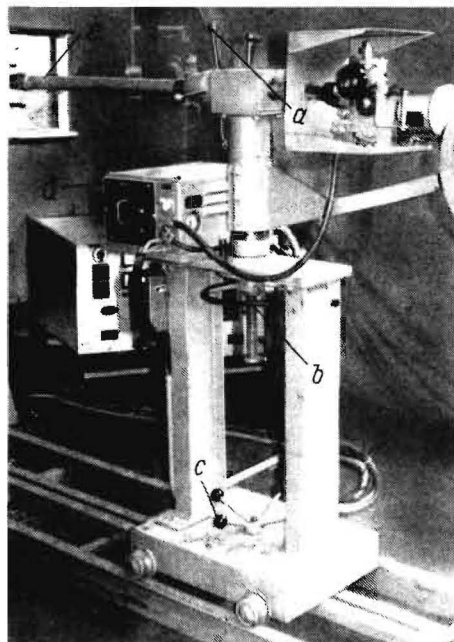


Bild 2. Gesamte Schweißanlage; a Drehvorrichtung, b Schienenrahmen, c Brennerführung, d Schweißstromquelle

Bild 3. Brennerführung; a horizontale Brennerverstellung, b vertikale Brennerverstellung, c Feststelleinrichtung des Wagens, d Steuerpult, e Trägerrohr des Schweißbrenners



fast keine Poren auf. Die fast vollständige Porenfreiheit wird erreicht, wenn vor dem Auftragschweißen eine weitgehend metallisch reine Oberfläche des aufzuschweißenden Werkstücks geschaffen und das MIG-Verfahren mit impulsmoduliertem Gleichstrom eingesetzt wird. Die erreichte Härte des Schweißgutes liegt über der des Grundwerkstoffs. Ist die Stegbreite zwischen den einzelnen Zylindergleitbuchsen kleiner gleich 6 mm, so muß eine entsprechende Schmelzbadsicherung im benachbarten Zylindergleitbuchsenitz angebracht werden, um ein Abfließen der Schmelze zu vermeiden.

Die Schweißmaschine wurde für diesen einen speziellen Anwendungsfall gebaut. Das MIG-Verfahren wurde dabei erstmalig im Bereich der VVB Landtechnische Instandsetzung zur Aufarbeitung von verschlissenen Einzelteilen eingesetzt. Es läßt sich aber auch auf andere aufarbeitungswürdige Einzelteile aus Nicht-eisenmetallen bzw. -legierungen unter Berücksichtigung der speziellen Gegebenheiten anwenden. Der VEB Prüf- und Versuchsbetrieb

Tafel 1. Ökonomische Parameter für das Auftragschweißen an den oberen Zylindergleitbuchsenitzen

	WIG-Hand- verfahren	MIG-teil- automati- siert
Grundzeit t_0 min/Sitz	48,2	4,0
Stückzeit t_s min/Sitz	60,0	13,3
Aufarbeitungspreis M/Sitz	25,35	5,65

Charlottenthal untersucht weitere Einsatzmöglichkeiten.

4. Ökonomie

Der Einsatz der Schweißmaschine wird anhand eines Variantenvergleichs mit dem bisher angewendeten WIG-Handverfahren ökonomisch begründet (Tafel 1). Die Arbeitsproduktivität wird auf 450 % gesteigert.

5. Zusammenfassung

Beschrieben wird eine Schweißmaschine zum MIG-Auftragschweißen von oberen Zylindergleitbuchsenitzen im Kurbelgehäuse vom Motor des Traktors D4K-B. Der Einsatz dieser Schweißmaschine ist ein Beitrag zur Steigerung der Effektivität bei der Aufarbeitung von verschlissenen Einzelteilen. Ein ökonomischer Vergleich mit der bisher angewendeten WIG-Handschiweißung rechtfertigt den Einsatz des für den Bereich der landtechnischen Instandsetzung neuen Verfahrens, das auch auf andere aufarbeitungswürdige Verschleißteile übertragen werden kann.

Literatur

[1] Kleinpeter, K.: Untersuchungen zum MIG-Auftragschweißen von Zylindergleitbuchsenitzen. TH Magdeburg, Diplomarbeit 1974 (unveröffentlicht).
[2] Kleinpeter, K.: Auftragschweißen Zylindersitz D4K/Ikarus. Abschlußbericht, VEB PVB Charlottenthal 1975 (unveröffentlicht).

A 1400

Organisation der landtechnischen Instandhaltung im Kreis Röbel unter voller Verantwortung des VEB KfL¹⁾

Ing. E. Falk, KDT, VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Röbel

Die einheitliche Leitung und Organisation des landtechnischen Instandhaltungswesens ist ein weiterer Schritt des Zusammenwirkens der Arbeiter, Meister und Ingenieure mit den Genossenschaftsbauern und Arbeitern in der Pflanzenproduktion. Die kooperative Zusammenarbeit zwischen KAP, LPG, ACZ und VEB KfL zur Sicherung der Einsatzbereitschaft der Technik ist deshalb mit folgenden Zielstellungen weiterzuführen:

- Das Zusammenwirken der Werktätigen des VEB Kreisbetrieb für Landtechnik (KfL) mit den Genossenschaftsbauern und allen Arbeitern der Pflanzenproduktion ist die Voraussetzung, um durch eine gut organisierte Komplexbetreuung und durch Nachtdurchsichten eine hohe Einsatzbereitschaft der Technik zu sichern.
- In der Instandsetzung sind moderne Verfahren mit hoher Effektivität und Qualität durchzusetzen.
- Die vorhandenen Kapazitäten sind kooperativ zu nutzen, um zu einer besseren Auslastung des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens der Landwirtschaft zu kommen und dadurch die volle Abdeckung des Instandsetzungsbedarfs zu erreichen.
- Für die Werktätigen in der landtechnischen Instandhaltung sind die Arbeits- und Lebensbedingungen zu verbessern.

Organisatorische Voraussetzungen und Grundsätze

Zwei LPG Pflanzenproduktion und sechs kooperative Abteilungen Pflanzenproduktion (KAP) bewirtschaften im Kreis Röbel, Bezirk Neubrandenburg, 33 000 ha LN. Drei Betriebe sind Spezialbetriebe für Speisekartoffeln, ein

Betrieb hat sich auf die Produktion von Gemüse spezialisiert. Die anderen Betriebe erzeugen neben dem Getreide Pflanz- und Industriekartoffeln. 4 600 ha LN können mit stationären, halbstationären und beweglichen Regnersystemen bewässert werden. Ein Agrochemisches Zentrum (ACZ) und ein Trockenwerk unterstützen die Pflanzenproduktionsbetriebe.

In Auswertung der Beratung der KAP-Leiter Anfang 1975 in Schwerin wurde zielstrebig an der Herstellung der einheitlichen Leitung mit den Pflanzenproduktionsbetrieben gearbeitet. Durch gründliche Vorbereitung mit allen gesellschaftlichen Kräften und den zu delegierenden Genossenschaftsbauern konnte am 19. April 1975 die gesamte Instandhaltungskapazität der LPG Pflanzenproduktion Priborn unter die einheitliche Leitung des VEB KfL gestellt werden. Die einheitliche Leitung für alle Pflanzenbaubetriebe wurde am 26. März 1976 mit den Kapazitäten der KAP Gotthun hergestellt.

Bei der Realisierung der einheitlichen Leitung der Werkstatt- und Lagerkapazitäten der Pflanzenproduktionsbetriebe wurde von folgenden Grundsätzen ausgegangen:

- Die gesamte Instandsetzungskapazität der KAP wird unter die Leitung des VEB KfL gestellt, und die dort beschäftigten Genossenschaftsbauern werden zum KfL delegiert.
- Da die Pflege und Wartung der Technik Aufgabe der Pflanzenproduktion bleibt, muß dafür ein befähigter Kader vorhanden sein (z. B. Technischer Leiter). Da die Technischen Leiter bisher vorrangig Instandsetzungsaufgaben gelöst haben, sind sie als Betriebsteilleiter des VEB KfL

eingesetzt worden. Für die Aufgaben des Technischen Leiters im Pflanzenproduktionsbetrieb werden junge Kader herangebildet, die folgende Aufgaben erfüllen müssen:

- Instandsetzungsplanung, Vertragsabschluß und Auftragserteilung im Zusammenwirken mit dem VEB KfL und den sonstigen Vertragspartnern
- Durchsetzung der Wartung und Pflege als Bestandteil der Technologie der Pflanzenproduktion
- technische Vorbereitung des Komplex- und Schichteinsatzes
- Erfüllung der wirtschaftlichen Energieanwendung und der Materialökonomie
- Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und planmäßige Leitung des Neuerwesens
- Durchführung von Investitionen im Rahmen des Plans.
- Bei der Vorbereitung der Herstellung der einheitlichen Leitung stellten viele Pflanzenproduktionsbetriebe die Forderung, daß auch die Wartung und Pflege der Technik vom VEB KfL durchgeführt wird. Der VEB KfL vertritt jedoch die Meinung, daß durch gemeinsame Investitionen leistungsfähige Pflegeeinrichtungen geschaffen werden, wobei die Verantwortung des VEB KfL bei der Anleitung, Qualifizierung des Pflegepersonals und der Koordinierung aller Maßnahmen zur kooperativen Auslastung liegen sollte. Der Pflegestützpunkt der LPG Pflanzenproduktion Priborn wird z. B. auch für die Wartung und Pflege der Technik der KAP

Ludorf, des VEB Getreidewirtschaft Neustrelitz und des VEB KfL Röbel genutzt. Als gemeinsame Investition von jeweils drei KAP werden im Fünfjahrplanzeitraum bis 1980 zwei weitere Pflegestationen errichtet. Damit können die vorhandenen mobilen landtechnischen Arbeitsmittel der Landwirtschaftsbetriebe in modernen Pflegeeinrichtungen gewartet und gepflegt werden. Gegenwärtig verfügen die Pflanzenbaubetriebe über Pflegeräume, die die Minimalanforderungen erfüllen.

- Der Konzentrationsprozeß der Werkstätten der KAP und LPG war so weit fortgeschritten, daß in vier Betrieben nur noch an einem Standort, in zwei Betrieben an zwei Standorten und in einer KAP an drei Standorten Werkstätten genutzt werden. Die Pflanzenbaubetriebe haben alle Schlosser, die in der Instandsetzung beschäftigt waren, alle Mitarbeiter in der Versorgung und in der Abrechnung der Werkstätten zum VEB KfL delegiert, bzw. mit dem VEB KfL wurde ein Arbeitsvertrag abgeschlossen. Damit führt der VEB KfL alle Instandsetzungsarbeiten für die Pflanzenproduktionsbetriebe durch.

Die vorhandene materiell-technische Basis, wie Werkstätten, Fahrzeuge und Lager, wurde von den Pflanzenproduktionsbetrieben zur Nutzung übergeben. Die Instandhaltung der Gebäude, der Fahrzeuge sowie des Inventars obliegt dem VEB KfL.

- Die Instandsetzung der mobilen Technik für die Tierproduktion wird durch die Betriebsteile bzw. durch die stationäre Instandsetzung im VEB KfL abgesichert. Um die Instandsetzung der Anlagen der Tier- und Pflanzenproduktion besser zu sichern, wird eine Abteilung Anlageninstandhaltung und Kleinstrationalisierung im VEB KfL aufgebaut. Die Abteilung setzt sich aus den Prüfschlossern für Innenwirtschaft, den Elektrikern des VEB KfL sowie aus delegierten Genossenschaftsbauern der Tierproduktionsbetriebe zusammen. Für die täglichen Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen bleiben die Tierproduktionsbetriebe verantwortlich. Dazu haben sie entsprechend der Betriebsgröße und der Struktur der Tierproduktion Betriebshandwerker.

Leitung und Organisation

Die Instandhaltung der landtechnischen Arbeitsmittel der Pflanzenbaubetriebe wird durch den Technischen Leiter des VEB KfL geleitet. Er ist Stellvertreter des Direktors und für diese Aufgabe voll verantwortlich. Dem Technischen Leiter stehen weitere Leitungskader für die Durchsetzung der Aufgaben zur Verfügung. So ist der Abteilungsleiter für Territorialwerkstätten (Betriebsteile) verantwortlich für die Sicherung der Komplexbetreuung, für die Durchführung der Nulldurchsichten, für die Sicherung der Einsatzfähigkeit der Grundtechnik und für die operative Schadensbeseitigung.

Der Abteilungsleiter für vorbeugende Instandhaltung ist verantwortlich für die Durchführung der Hauptüberprüfungen, für die Unterstützung der Landwirtschaftsbetriebe bei der Organisation der Wartung, Pflege, Abstellung und Konservierung, für die Übergabe und Über-

nahme der Maschinen zur spezialisierten Instandsetzung.

Der Abteilungsleiter für stationäre Instandsetzung ist verantwortlich für den Baugruppenwechsel bei Traktoren, für die konzentrierte Durchführung der operativen Schadensbeseitigung an Großmaschinen, für die Durchführung der Nachtdurchsichten und für die planmäßige Instandsetzung.

Mit den Pflanzenproduktionsbetrieben wurde zur vollen Absicherung der Instandsetzung vereinbart, daß der Betriebsteilleiter an den Dienstberatungen der KAP und LPG Pflanzenproduktion teilnimmt. Damit wird die direkte Verbindung zwischen Landwirtschaftsbetrieb und VEB KfL gesichert.

Die Betriebsteilleiter kommen wöchentlich zur Arbeitsberatung unter Leitung des Technischen Leiters zusammen. Auf diesen Beratungen werden die zu erfüllenden Aufgaben und Fragen des VEB KfL koordiniert.

Gute Erfahrungen werden dabei schnell verallgemeinert, z. B. Realisierung von Neuerervorschlägen, Aufarbeitung von Einzelteilen u. a. Dadurch konnte die Einsatzfähigkeit der Technik zu allen Kampagnen vorfristig gesichert werden. Dazu gehört auch die Fertigung von Rationalisierungsmitteln zur Vervollkommen der Technologien in der industriemäßigen Pflanzenproduktion, z. B. Beschickungsgeräte für das Kartoffelpflanzen, Strohgabeln und eine Sortierlinie für Speise- und Pflanzkartoffeln.

Die Komplexbetreuung wird unter voller Verantwortung von den Betriebsteilen durchgeführt und erfolgt entsprechend dem Schicht-rhythmus der Pflanzenproduktion.

Durch Schulungen werden die in den Betriebsteilen für die Komplexbetreuung eingesetzten Schlosser auch für die Durchführung der Nulldurchsichten an den Maschinen aus den spezialisierten Instandsetzungsbetrieben befähigt. Die Nulldurchsichten werden in einer höheren Qualität durchgeführt, denn für alle Fehler, die dabei nicht abgestellt werden, ist später der Betreuungsschlosser verantwortlich.

Für die Betreuungsschlosser wird der sozialistische Wettbewerb gemeinsam mit dem Pflanzenproduktionsbetrieb organisiert. Während des Einsatzes gehören sie voll zum Kollektiv des Komplexes und arbeiten in den zeitweiligen Partei- und Agitatorengruppen aktiv mit.

Als Parameter für die Wettbewerbsführung unter den Betreuungsschlossern haben sich im VEB KfL Röbel bewährt:

- Einsatzbereitschaft der Technik
- Einflußnahme der Komplexschlosser auf die Wartung und Pflege der Maschinen durch Anleitung und Kontrolle der Mechanisatoren
- Einhaltung der Bestimmungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes.

In allen Betriebsteilen und in der stationären Instandsetzung wird während der Kampagnen die Schichtarbeit durchgeführt.

Die volle Durchsetzung der Nachtdurchsichten ist aufgrund des geringen Arbeitskräftebesatzes von 0,4 Schlossern je 100 ha LN, einschließlich der stationären Instandsetzung, nicht gewährleistet. Während der Hauptkampagne werden deshalb die Kollektive in den Betriebsteilen

durch Schlosser aus der spezialisierten Instandsetzung unterstützt.

Für den gesamten Verantwortungsbereich des Technischen Leiters wird ein einheitlicher Wettbewerb organisiert. Operativprämien werden auch vom VEB KfL an die delegierten Genossenschaftsbauern ausbezahlt. Die Prämierung am Jahresende wird für die Genossenschaftsbauern entsprechend den Grundsätzen der Landwirtschaftsbetriebe vorgenommen. Die öffentliche Führung des Wettbewerbs und die einheitliche Stimulierung der erfüllten Aufgaben haben sich gut bewährt.

Im Kreis Röbel hatten alle Landwirtschaftsbetriebe nur ein Materiallager für Ersatzteile und Baugruppen. Für 1,4 Mill. M wurden durch den VEB KfL Ersatzteile und Baugruppen zurückgekauft. Für die volle Versorgung der Betriebsteile mit Ersatzteilen, Baugruppen und Hilfsmaterialien ist der VEB KfL verantwortlich. Die Versorgung der Pflanzenproduktionsbetriebe mit Hilfsmaterialien, wie Arbeitsschutzbekleidung, Handarbeitsgeräten u. a., wird vom VEB Kombinat für materiell-technische Versorgung über die BHG durch Kooperationsverträge direkt zu den Betrieben gewährleistet. Nach dem Rückkauf der Ersatzteile und Baugruppen wurden die übernommenen Bestände weiter konzentriert. Durch die Normierung der Ersatzteile in den Lagern der Betriebsteile konnten dem Kreisversorgungslager für 300 000 M Ersatzteile zugeführt werden. Sie wurden für die bessere Versorgung im Kreis genutzt.

Nach der Herstellung der einheitlichen Leitung sind die Betriebsteile voll für die Instandsetzung der Technik ihres Landwirtschaftsbetriebs verantwortlich.

Für das Programm der Winterinstandsetzung 1976/1977 wurde eine Konzeption zur Konzentration der Instandsetzung der Grundtechnik und der Traktoren erarbeitet, um die effektivsten Standorte auszuwählen. Das bedeutet, daß die Instandsetzung eines Typs nur in zwei Werkstätten im Kreis durchgeführt wird. Damit können auch die Grundtechnik nach Technologien instand gesetzt und das Leistungsprinzip angewendet werden.

In den Wintermonaten wurden 125 Genossenschaftsbauerinnen und -bauern im VEB KfL eingesetzt. Für die in der spezialisierten Instandsetzung eingesetzten Genossenschaftsbauern wurde die Tätigkeit mit einer einwöchigen theoretischen Qualifizierung beendet, so daß dieser Einsatz als Qualifizierung zum Beruf des Mechanisators gewertet werden konnte.

Die Instandhaltungskosten sind ein entscheidender Faktor für jeden Betrieb. Die Einschätzung der Ergebnisse des Jahres 1976 zeigt, daß sich für die Pflanzenproduktionsbetriebe des Kreises Röbel die Instandhaltungskosten um rd. 500 000 M verringert haben. Das entspricht einer Senkung von 20 M/ha LN. Die größten Reserven für die Senkung der Instandhaltungskosten liegen in der Verbesserung der Wartung und Pflege.

A 1543

1) Überarbeitete Fassung eines Referats zur Fachtagung „Organisation und Technologie der Instandsetzung für die industriemäßige Pflanzenproduktion“ am 2. Dezember 1976 in Berlin

20 Jahre Agrarflug

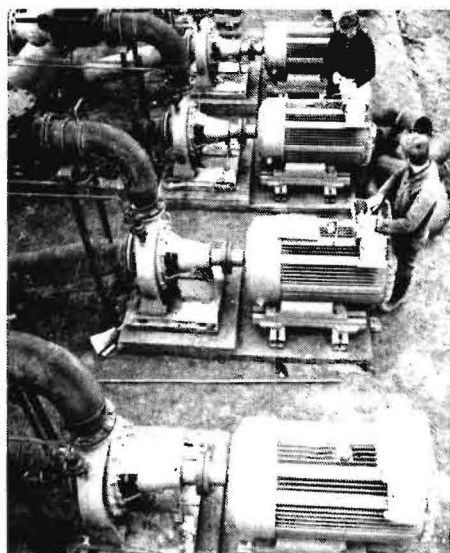
Über 22 Mill. ha LN der DDR wurden von den Agrarpiloten der Interflug in den zurückliegenden 20 Jahren aus der Luft bearbeitet. Im Anfangsjahr standen nur wenige Flugzeuge des Typs L-60 zur Applikation von Dünger und Pflanzenschutzmitteln auf 1950 ha LN zur Verfügung. Dagegen konnte 1976 mit 180 Agrarflugzeugen Z 37 und Hubschraubern des Typs Ka-26 eine Leistung von 3,5 Mill. ha LN erreicht werden. Für 1977 sind 3,9 Mill. ha LN vorgesehen. 56 Agrarflieger aus der UdSSR mit ihren Maschinen werden dabei eine wirksame Hilfe darstellen.

(Bauern-Echo)

Meliorationstagung in Neubrandenburg

Mehr als 500 Meliorationsspezialisten sowie Gäste aus dem In- und Ausland nahmen Ende März 1977 in Neubrandenburg an einer wissenschaftlich-technischen Tagung teil, um Erfahrungen zur komplexen Vorbereitung und Durchführung des vom IX. Parteitag der SED beschlossenen Bewässerungsprogramms auszutauschen. Insbesondere ging es darum, entsprechend der 5. Tagung des ZK der SED zum Bauwesen, auch beim Bau von Bewässerungsanlagen nach neuen Maßstäben zu arbeiten. Die bisher erbrachten Winterbauleistungen sind eine gute Grundlage, um die für 1977 geplanten 57 000 ha Beregnungsfläche termingerecht zu übergeben.

Die auf dem Bild dargestellte Pumpstation in der LPG Pflanzenproduktion Golzow ist das Herzstück einer Beregnungsanlage für 2000 ha.



Weiterbildungslehrgang zur landtechnischen Projektierung

Die Wissenschaftliche Sektion Technologie und Mechanisierung in Tierproduktionsanlagen des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT veranstaltete vom 28. Februar bis zum 4. März 1977 den 3. Weiterbildungslehrgang „Methoden und Erfahrungen bei der landtechnischen Projektierung“ in

Wusterhausen. Der Lehrgang stand unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr.-Ing. Tschierschke, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Potsdam-Bornim der AdL der DDR, und wurde vom Bezirksvorstand Potsdam der KDT organisatorisch vorbereitet und betreut.

Die 58 Teilnehmer kamen aus Betrieben des landtechnischen Anlagenbaus (LTA, LIA), aus Kombinat und Hochschulen aller Bezirke der DDR. Die meisten Teilnehmer hatten bereits den ersten und zweiten Lehrgang absolviert. Neun Referenten vermittelten spezielle Kenntnisse zur Projektierung der landtechnischen Ausrüstung von Tierproduktionsanlagen. In lebhaften Diskussionen und Gesprächen mit den Referenten wurden von den Teilnehmern besonders die Fragen der Vereinfachung der landtechnischen Ausrüstung bei Einbeziehung mobiler Technik beraten. Behandelt wurde außerdem die projektierungsgerechte Bereitstellung technischer Unterlagen von Seiten der Hersteller zur Erleichterung der Projektierungsarbeit in den VEB LTA. Zur Ergänzung der Vorträge wurde den Teilnehmern Arbeitsmaterial zur Verfügung gestellt.

Die Auswahl der Themen und die Durchführung des Lehrgangs, insbesondere die Exkursion zu Fragen der Strohaufbereitung für Futterzwecke, wurden von den Teilnehmern als wichtiger Beitrag zur Durchsetzung der Beschlüsse des IX. Parteitages der SED gewertet. Der nächste Weiterbildungslehrgang „Methoden und Verfahren bei der landtechnischen Projektierung“ ist für Herbst 1978 vorgesehen.

Vorsicht beim Einsatz der PC-Deckfarbe CvDV in der Tierproduktion

PC-Deckfarbe, chemikalienbeständig, CvDV (alte Bezeichnung RDV 100) enthält einen Weichmacher auf der Basis von polychloriertem Biphenyl (Orephen). Wegen ihrer außerordentlich hohen Persistenz und Rückstandsbildung in tierischen Organismen und den daraus hergestellten Lebensmitteln dürfen Anstrichstoffe mit Weichmachern auf PC-Basis nicht in Anlagen der Futtermittel- und Tierproduktion eingesetzt werden.

Dies geht aus einer Anwendungsbeschränkung des Staatlichen Veterinärmedizinischen Prüfungsinstituts Berlin vom 8. Januar 1975 hervor. S.

Erfahrungsaustausch auf der agra 77

Die Wissenschaftlichen Sektionen Technologie und Mechanisierung in Tierproduktionsanlagen und Erhaltung landtechnischer Arbeitsmittel des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT führen in Abstimmung mit dem Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft am 15. und 16. Juni 1977 anlässlich der agra 77 einen Erfahrungsaustausch zum Thema „Rationalisierung und Instandhaltung von Anlagen der Tierproduktion“ durch.

Praktiker und Wissenschaftler werden anhand von Beispielen über Grundsätze und Möglich-

keiten der Rationalisierung von traditionellen Tierproduktionsanlagen und über Methoden der rationellen Instandhaltung der technischen Ausrüstungen berichten.

Einladungen können über das Sekretariat des Fachverbands Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT, 1086 Berlin, Postfach 1315, Tel. 2 20 25 31 erbeten werden.

Elektrotechnische Anlagen in der Landwirtschaft

Am 6. und 7. Juli 1977 veranstaltet der FUA 1.9 „Elektrotechnische Anlagen in der Landwirtschaft“ in Verbindung mit den Fachverbänden Elektrotechnik sowie Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik die 2. wissenschaftlich-technische Tagung „Elektrotechnische Anlagen in der sozialistischen Landwirtschaft“. Während der zweitägigen Veranstaltung in der Spezialschule für Landtechnik Großenhain werden folgende Themen behandelt:

- Entwicklung des landtechnischen Anlagenbaus und Probleme des Betriebs und der Betreuung der Elektroanlagen
- Wartung und Instandhaltung von Elektroanlagen
- Energieplanung im Landwirtschaftsbetrieb
- erhöhter Schutz vor Elektroschäden durch Anwendung des Fundamenters
- Überprüfung von elektrotechnischen und BMSR-Anlagen in der Tierproduktion
- Problematik der Reinigung von Stallanlagen mit den Geräten M 805/806
- Thermischer Vollsenschutz für Elektromotoren
- Erhöhung der Zuverlässigkeit durch Anwendung der Preßverbindungs-technik
- Bekämpfung von Schädigern in Tierproduktionsanlagen
- Erste Hilfe bei Elektrounfällen.

Nähere Auskünfte erteilt der Bezirksvorstand der KDT, 8020 Dresden, Basteistraße 5.

Dr. R.

Traktor für die Forstwirtschaft

Der in der Forstwirtschaft universell einsetzbare Traktor vom Typ LKT-80 (ČSSR) wurde im vergangenen Jahr auf den Internationalen Messen in Leipzig, Brno und Zagreb mit Goldmedaillen ausgezeichnet. Hergestellt wird er im Maschinenbauwerk „Turčianske“ in Trstena, Mittelslowakei.

(ADN)



Vorstandssitzung des Fachausschusses Pflanzenschutz der KDT

Am 8. Februar 1977 fand im VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig die erste Vorstandssitzung des Fachausschusses Pflanzenschutz der KDT in diesem Jahr statt. Folgende Punkte standen zur Beratung:

- Auswertung und Kontrolle der Aufgaben 1976 des Fachausschusses
- Arbeitsplan 1977
- Vorbereitung der wissenschaftlich-technischen Tagung der Wissenschaftlichen Sektion Chemisierung in der Pflanzenproduktion.

Hinsichtlich der weiteren Vervollkommnung der Pflanzenschutztechnik in der Feldwirtschaft und im Obstbau für den Perspektivzeitraum konnten die im Fachausschuß beschlossenen Aufgaben realisiert werden. Der Erfahrungsaustausch über Kertitox-Pflanzenschutzmaschinen, der am 11. November 1976 in der Spezialschule für Landtechnik Großenhain durchgeführt wurde, hatte guten Anklang gefunden und wurde in einzelnen Bezirken fortgesetzt.

Da im Gartenbau, insbesondere im Gemüsebau, eine Lücke in der Mechanisierung der Pflanzenschutzarbeiten besteht, mußte die für 1976 geplante Beratung „Pflanzenschutztechnik im Gartenbau“ auf Juni 1977 verschoben werden. Bei der Aufstellung des Arbeitsplans des Fachausschusses für 1977 wurde von den Festlegungen des IX. Parteitag des SED

ausgegangen, daß die weitere sozialistische Intensivierung der Produktion und die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden mit höchstem gesellschaftlichen Nutzen der Schwerpunkt in der Arbeit aller Werktätigen in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft ist. Der Pflanzenschutz hat im Gesamtkomplex der Chemisierung in der Pflanzenproduktion bedeutende Aufgaben.

Der Fachausschuß Pflanzenschutz und die Arbeitsausschüsse der Bezirke werden sich in ihrer Arbeit schwerpunktmäßig auf die Anwendung der Technik zur Ausbringung der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel sowie auf die komplexe Instandhaltung der Pflanzenschutztechnik konzentrieren. Folgende Aufgaben sind im Jahr 1977 vom Fachausschuß zu lösen:

- Durchführung von zentralen und dezentralen Erfahrungsaustauschen zur Pflanzenschutztechnik und zur Technologie ihres Einsatzes sowie Problemdiskussionen über notwendige Komplettierungen der Technik zum Einsatz in allen Bereichen der Landwirtschaft
- Einflußnahme auf die Fertigung und den Import von Pflanzenschutzmaschinen im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit
- Mitarbeit bei den erforderlichen Qualifizierungsmaßnahmen der Mechanisatoren zum

Einsatz von Großmaschinen in Zusammenarbeit mit der Spezialschule für Landtechnik Großenhain

- Ausarbeitung eines Vorschlags für Unterweisungsqualifizierung und Berechtigungsschein zur Bedienung von Pflanzenschutz-Großmaschinen auf der Grundlage des Gesetzblatts Teil I Nr. 153
- Unterstützung bei zentralen und dezentralen Maschinenunterweisungen des VEB Handelskombinat agrotechnik für die importierten Aufbaumaschinen Kertitox Global
- Einflußnahme auf die Maschinen- und Ersatzteilplanung, auf die spezialisierte Instandsetzung und auf die Schaffung von Meßeinrichtungen
- Mitarbeit bei der Durchsetzung des Qualitätssicherungssystems im Pflanzenschutz
- Vorbereitung der wissenschaftlich-technischen Tagung am 1. und 2. Dezember 1977 in Halle.

Der Vorsitzende des Fachausschusses, Obering. Dünnebeil, unterstrich in seinen abschließenden Bemerkungen, daß das Wirken des Fachausschusses auch im Jahr 1977 wieder eine merkliche Hilfe in der freiwilligen wissenschaftlich-technischen Gemeinschaftsarbeit der KDT sein wird, um die anstehenden Probleme bei der weiteren Entwicklung der Pflanzenschutztechnik sowie deren effektiven und qualitätsgerechten Einsatz zu lösen.

AK 1620

Dr. K. Hubert, KDT

Buchbesprechungen

VEM-Handbuch

Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen in Niederspannungsanlagen

Von R. Müller. 5., stark bearbeitete Auflage. Berlin: VEB Verlag Technik 1976. Format 21,0 cm × 30,0 cm, 364 Seiten, 306 Bilder, 31 Tafeln. Kunstleder, EVP 23,00 Mark, Bestell-Nr. 551 4769

Das in der 5. Auflage vorliegende Handbuch ist ein ausgezeichnetes Nachschlagewerk für Theorie und Praxis. In erster Linie ist das Buch geeignet, Elektrofachleuten umfassende Kenntnisse über das wichtige Gebiet der Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannung in Niederspannungsanlagen zu vermitteln. Darüberhinaus gestattet die übersichtliche Gliederung des Stoffes sowie die verständliche Darlegung des umfassenden Materials dem interessierten Nichtelektrotechniker das Verständnis der Zusammenhänge. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis erhöht den Wert des Handbuchs als Wissensspeicher. Der Inhalt ist in folgende Abschnitte gegliedert:

- Der elektrische Strom und seine Wirkung auf den Organismus
- Sofortmaßnahmen nach einem Unfall infolge elektrischer Durchströmung
- Das Erdreich als Leiter des elektrischen Stromes
- Erdungsanlagen
- Elektroenergiesysteme
- Schutzmaßnahmen gegen das Berühren aktiver Leiter
- Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannung
- Schutzmaßnahmen für spezielle Anwendungsfälle.

Zahlreiche Bilder tragen zu einer guten Anschaulichkeit bei.

Für die Belange der Elektroenergieanwendung in der Landwirtschaft ist positiv zu werten, daß in der 5. Auflage des Titels im 8. Abschnitt Schutzmaßnahmen für Niederspannungsanlagen in der Landwirtschaft gesondert behandelt

werden. Jeder im Bereich der Landwirtschaft tätige Elektrofachmann muß umfangreiches Fachwissen auf dem Gebiet der Schutzmaßnahmen besitzen. Das vorliegende Handbuch ist für die Qualifizierung ein wichtiges Hilfs- und Arbeitsmittel.

Die beiden ersten Abschnitte des Handbuchs sind besonders als Grundlage für Arbeitschutzbelehrungen aller in der Landwirtschaft Beschäftigten zu empfehlen, da grundlegende Kenntnisse in der Ersten-Hilfe-Leistung nach einem elektrischen Unfall bei jedem Werktätigen vorhanden sein sollten.

Als Anregung für weitere zu erwartende Auflagen wird der Wunsch geäußert, ein Verfahren zum Nachweis der Wirksamkeit des Potentialausgleichs in vorhandenen oder rekonstruierten Tierproduktionsanlagen nachzuweisen und Hinweise zum Elektroschweißen in belegten Stallräumen zu geben.

AB 1640

Dr.-Ing. H. Rößner, KDT

Bestellschein

ag 5/77

Die nachfolgend aufgeführten Bücher aus dem VEB Verlag Technik können Sie mit diesem Bestellschein im Inland beim örtlichen Buchhandel oder über den Buchdienst, 102 Berlin, Rungestr. 20, bestellen. Mit (R) bezeichnete Titel werden in diesem Heft rezensiert.

Kurth, F.
Fördertechnik — Unstetigförderer, Bd. I
3., stark bearbeitete Aufl., 256 Seiten, 312 Bilder, 37 Tafeln,
Kunstleder, EVP 40,00 Mark, Bestell-Nr. 552 346 2

Müller, G.
Elektrische Maschinen — Theorie rotierender elektrischer
Maschinen
4., unveränderte Aufl., 772 Seiten, 498 Bilder, 8 Tafeln,
Kunstleder, EVP 48,00 Mark, Bestell-Nr. 551 414 4

Recknagel, A.
Physik — Optik
7., unveränderte Aufl., 280 Seiten, zahlr. Bilder, Kunstleder,
EVP 16,00 Mark, Bestell-Nr. 551 027 4

Stengel, H.; Fridman, A. L.
Fischfanggeräte — Theorie und Entwerfen von Fanggeräten der
Hochseefischerei
1. Aufl., 332 Seiten, 208 Bilder, 27 Tafeln, Leinen,
EVP 39,00 Mark, Bestell-Nr. 552 442 2

Stürz, H.; Cimander, W.
Logischer Entwurf digitaler Schaltungen
Leitfaden und Aufgaben
1. Aufl., 200 Seiten, zahlr. Bilder, zahlr. Tafeln, Pappband,
EVP 14,00 Mark, Bestell-Nr. 552 367 3

Rockstroh, W.
Die technologische Betriebsprojektierung
Band I: Grundlagen und Methoden der Projektierung
1. Aufl., 194 Seiten, 112 Bilder, 25 Tafeln, Leinen,
EVP 17,00 Mark, Bestell-Nr. 552 443 0

Stallock, G.
Instandhaltung von BMSR-Anlagen
REIHE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK Band 178
1. Aufl., 80 Seiten, 26 Bilder, 12 Tafeln, broschiert,
EVP 4,80 Mark, Bestell-Nr. 552 490 8

Schiller, S.; Heisig, U.; Panzer, S.
Elektronenstrahltechnologie
1. Aufl., 408 Seiten, 266 Bilder, 38 Tafeln, Leinen,
EVP 50,00 Mark, Bestell-Nr. 552 361 4

Rumpf, K.-H.; Pulvers, M.
Transistor-Elektronik
Anwendung von Halbleiterbauelementen im Schalterbetrieb
6., bearbeitete Aufl., 302 Seiten, zahlr. Bilder und Tafeln,
Kunstleder, EVP 24,00 Mark, Bestell-Nr. 552 097 9

Uhlig, S.
Einführung in das technische Russisch — Maschinenbau
6., unveränderte Aufl., 384 Seiten, 2 Broschüren Text und
Wörterbuch, kartoniert, EVP 7,00 Mark, Bestell-Nr. 551 597 2

Müller, R.
VEM-Handbuch
Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen in
Niederspannungsanlagen (R)
EVP 23,00 Mark, Bestell-Nr. 551 476 9

Name, Vorname

Anschrift mit Postleitzahl

Datum

Unterschrift

Herausgeber	Kammer der Technik
Verlag	VEB Verlag Technik DDR - 102 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegrammadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 011 2228 techn dd
Verlagsleiter	Dipl. oec. Herbert Sandig
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69); Hochschuling. Gunda Tischer, Redakteur (Telefon: 2 87 02 75)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
Artikelnummer	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,00 Mark, Abonnementpreis vierteljährlich 6,00 Mark; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Gesamtherstellung	(140) „Neues Deutschland“, Berlin
Anzeigenannahme	DDR-Anzeigen: DEWAGWERBUNG Berlin, 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Str. 49 (Telefon: 2 26 27 76) und alle DEWAG-Zweigstellen. Anzeigenpreisliste Nr. 6 Auslandsanzeigen: Interwerbung, DDR - 108 Berlin, Clara-Zetkin-Str. 105/IV
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.
Bezugsmöglichkeiten	
DDR	sämtliche Postämter; örtlicher Buchhandel; VEB Verlag Technik
UdSSR	Gebiets- und Städtische Abteilungen von Sojuzpečat' und Postämter
VR Albanien	Spedicioni Shtypit te Jashtëm, Tirane
VR Bulgarien	Direkzia R. E. P., 11 a Rue Paris, Sofia
VR Polen	ARS POLONA, Krakowskie Przedmieście 7, 00-068 Warszawa
SR Rumänien	Directia Generala a Postei si Difuzarii Presei, Paltul Administrativ, Bucuresti
ČSSR	PNS, Vinohradská 46, 12043 Praha 2 PNS, Gottwaldovo nám. 48, 884 19 Bratislava
Ungarische VR	P.K.H.I., P.O.B. 16, 1426 Budapest
Republik Kuba	Instituto Cubano del Libro, Centro de Exposición, Belascoain 864, La Habana
VR China	China National Publications Import Corporation, P.O. Box 88, Peking
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
Koreanische VDR	CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavač-Knjižarsko Proizveće MLADOST, Ilica 30, Zagreb
BRD und Westberlin	ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30; Helios Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141—167, Berlin (West) 52 sowie weitere Grossisten und VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin, Postfach 293
Österreich	Globus Buchvertrieb, Höchstädtplatz 3, 1200 Wien
Schweiz	Genossenschaft Literaturvertrieb, Cramerstr. 2, 8004 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Buchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR - 701 Leipzig, Postfach 160; VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin, Postfach 293