

10/1990

40. Jahrgang

Verlag Technik GmbH · 1020 Berlin

INHALT

Redaktionsbeirat

Dr.-Ing. G. Andres
Dipl.-Ing. M. Baschin
Dipl.-Ing. R. Blumenthal
Dipl.-Ing. H. Bühner
Dipl.-Ing. D. Gebhardt
Dipl.-Ing. K.-H. Joch
Dipl.-Ing. Rosemarie Kremp
Prof. Dr. sc. techn. H.-G. Lehmann
Doz. Dr. sc. agr. G. Listner
Dr. agr. W. Masche
Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel (Vorsitzender)
Ing. W. Schurig
Dr.-Ing. H. Sommerburg
Doz. Dr. sc. agr. A. Spengler
Dr.-Ing. F. Stegmann
Ing. M. Steinmann
Doz. Dr. sc. techn. D. Troppens
Dr.-Ing. K. Ulrich
Dr. agr. W. Vent
Karin Wolf

Unser Titelbild

Selbstfahrender Feldhäcksler E 282 aus Schönebeck
(Werkfoto)

<i>Ilstz, G.</i> Der neue selbstfahrende Feldhäcksler E 282 aus Schönebeck	435
<i>Schmidt, K.</i> Stand und Tendenzen der Entwicklung von selbstfahrenden Schwadmähern	436
<i>Wenske, E./Oberbarnscheidt, B./Fürl, C.</i> Verdichten von Corn-Cob-Mix (CCM) in Horizontalsilos	438
<i>Ließeke, P.</i> Entwicklung und Erprobung einer automatischen Verleseeinrichtung für das Maschinensystem Kartoffelproduktion	441
<i>Graichen, G./Schultz, W.</i> Trockenreinigen von Kartoffeln	443
<i>Pötke, E.</i> Verfahren und Anlagen für das Kartoffelschälen zur Küchenversorgung	445
<i>Türk, M./Deckert, R.</i> Rheologische Eigenschaften von Faulschlamm nach anaerober Fermentation von Gülle im Biogasreaktor	451
<i>Kühl, H.</i> Stickstoffreduzierung in Schweinegülle durch aerobe biologische Aufbereitung	460
<i>Müller, N./Albrecht, M.</i> Untersuchungen von Fahrwerken der Linearberechnungsmaschine FR-P 300	463
<i>Schleevoigt, R.</i> Entwicklung einer Ablaufsteuerung zum automatischen Betreiben von Diesel-Elektro-Aggregaten	465
<i>Stirl, A./Struck, J./Mawick, E.</i> Instandsetzen von Anlagenteilen der Tierproduktion durch Metallspritzen	467
<i>Meißner, H./Klemmer, D.</i> Anwendung der Pyrometermeßtechnik bei der Überprüfung von Elektroanlagen	468
Diskussion <i>Lehmann, H.-G.</i> Neue Inhalte landtechnischer Forschung	470
Historisches <i>Müller, H.-H.</i> Aus der Geschichte der Mähmaschine	471
Produktvorstellung Geflügelausrüstungen	474
Zeitschriftenschau	477
Buchbesprechungen	478
Kurz informiert	479
Prüfberichte der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim	3. U.S.
Informationen aus dem Dachverband Landtechnik e.V.	455

СОДЕРЖАНИЕ

Илзитц Г. Новый самоходный силосоуборочный комбайн E-282 из Шенебека	435
Шмидт К. Состояние и тенденции развития самоходной валковой косилки	436
Венске Э./Обербарншейдт Б./Фюрл Х. Уплотнение кукурузной зерно-початковой смеси в силосных траншеях	438
Лиске П. Разработка и испытание автоматического картофелепереборочного устройства	441
Грайхен Г./Шультц В. Сухая очистка картофеля	443
Петке Э. Способы и установки для чистки картофеля, предназначенного для снабжения объектов общественного питания	445
Тюрк М./Деккерт Р. Реологические свойства ила после анаэробной ферментации свиного бесподстилочного навоза в биогазовом реакторе ..	451
Кюл Х. Уменьшение содержания азота в свином бесподстилочном навозе аэробной биологической обработкой	460
Мюллер Н./Албрехт М. Исследование ходовых частей дождевальнй машины FR-P 300	463
Шлеефогт Р. Разработка механизма управления для автоматической работы дизельных электроагрегатов	465
Штирл А./Штрук Й./Мавик Э. Ремонт узлов оборудования животноводческих ферм металлизацией распылением	467
Мейснер Х./Клеммер Д. Использование пирометро-измерительной техники при проверке электроустановок	468
Леман Х.-Г. Новые направления исследований в области сельскохозяйственной техники	470
Мюллер Х.-Х. Из истории косилки	471

CONTENTS

Ilstiz, G. The new self-propelled field forage chaff cutter E 282 from Schönebeck	435
Schmidt, K. State and trends of developing self-propelled smath mowers ...	436
Wenske, E./Oberbarnscheidt, B./Fürl, C. Compacting of Corn Cob Mix (CCM) in bunker silos	438
Ließeke, P. Development and testing of an automatic sorting equipment for the potato production machine system	441
Graichen, G./Schultz, W. Dry cleaning of potatoes	443
Pötke, E. Procedure and plants for potatoes peeling in case of kitchen potatoes	445
Türk, M./Deckert, R. Rheological properties of digested sludge after liquid manure has been fermented anaerobically in the biogas reactor	451
Kühl, H. Reduction of nitrogen in pig manure by aerobic biological treatment	460
Müller, N./Albrecht, M. Investigation of undercarriages of the linear irrigation machine FR-P 300	463
Schleevoigt, R. Development of a sequential control for automatic operation of Diesel electric units	465
Stirl, A./Struck, J./Mawick, E. Maintenance of plant members in animal production plants by metal spraying	467
Meißner, H./Klemmer, D. Use of pyrometer metrology in supervisory of electric plants ...	468
Lehmann, H.-G. New subjects in agricultural research	470
Müller, H.-H. From the historical development of mower equipment	471

Fachleute lesen „agrartechnik“!
Ein Abonnement bringt Vorteile!

Muß bis zum 10. des Monats vor Beginn des Inkassozeitraumes beim zuständigen Postzeitungsvertrieb vorliegen!

Bestellung einer Zeitung/Zeitschrift

zu den Bedingungen der Postzeitungsliste und der Postzeitungsvertriebs-Anordnung

06

Alle Haushaltangehörigen bestellen unter einer Kundennummer!

ab (Datum)

Titel der Zeitung/Zeitschrift

agrartechnik

Stück

Kundennummer

Name, Vorname

Straße, Haus-Nr., Wohnungs-Nr., Zustellfach, Postfach

Ort

Postleitzahl

Datum und Unterschrift

Veranstaltungen des FA Kartoffelwirtschaft

Nachfolgend soll auf Aktivitäten des Fachausschusses Kartoffelwirtschaft der KDT eingegangen werden, die im Zeitraum Herbst 1989 bis Frühjahr 1990 stattfanden.

7. Schältagung

Die 7. Schältagung des FA Kartoffelwirtschaft fand am 20. Oktober 1989 in Leipzig statt. Auf Schwerpunkte der Veranstaltung soll kurz eingegangen werden.

Mit der Entwicklung der bedarfsorientierten Küchenversorgung mit geschälten und weiter vorbereiteten Speisekartoffeln beschäftigte sich Dr. Hederich, Institut für Ernährung Bergholz-Rehbrücke.

Die weitere Aufbereitung geschälter Kartoffeln in gehobener Qualität durch die Auslieferung in Größengruppen, die Qualität der Lagerung durch verbesserte Konservierung und Lagerverfahren sowie die weitere Vorfertigung geschälter Kartoffeln in Form von Scheiben, Würfeln, Stäbchen und geriebenen Kartoffeln fanden besondere Beachtung. Auf die Verfahrensentwicklung beim Schälen und Nachbearbeiten ging Dr. Pötke, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, ein. Er charakterisierte die Schälverfahren und hob das Rücklaufschälen und das Nachbearbeitungsverfahren mit dem Übergang vom Nachputzen zum Auslesen der mangelbehafteten Knollen und ihr maschinelles Nachschälen hervor.

Die im Rahmen der Forschungsarbeiten des Instituts für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz erzielten Ergebnisse zur Verfahrensverbesserung wurden von Fachleuten der Entwicklungs- und Erprobungsbetriebe dargelegt.

Dipl.-Landw. Löffelmann, ZBE Blumberg, berichtete über die Notwendigkeit des Auslesens nicht nachschälwürdiger Knollen beim Rücklaufschälen, um das Auslesepersonal von Nichtmarktware zu entlasten.

Über Einsatzerfahrungen mit der Schältellerprüfung, das laufende Fraktionieren über den Schälblockbunkern und über das fraktionierte Nachschälen und Auslesen informierte Dipl.-Ing. Berger, ZBE Kartoffellagerhaus Weidendorf.

Die Erfahrungen mit dem Einsatz einer verbesserten Walzenabriebmaschine wurden vom Staatl. gepr. Landw. Stange, ALV-Anlage Dessau-Kochstedt, vorgetragen.

Von Ing. Sloksnat, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, konnte der Einfluß der Schälverfahren auf die Knollenverfärbung belegt werden. Das Nachschälen mit Karborundmaschinen wirkt sich dabei nicht positiv aus. Ebenso ist die Steigerung der Füllmenge und der Schältellerdrehzahl mit negativem Ergebnis behaftet. Dagegen bringt die Reduzierung der Schältellerdrehzahl bei der Trockenschälmaschine TS 20 von 315 auf 236 U/min eine deutliche Verminderung (< 25 %) der Verfärbungsneigung. Zu dem unter dem Begriff Schälprozeßführung zusammengefaßten Maßnahmenkomplex und zu nachhaltigen Effektivitätsverbesserungen beim mechanischen Schälen sprach Dr. Pötke, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz.

Die Vergütungsfragen bei der Produktion kochfertiger Kartoffeln wurden von Ökonom Juksch, ZBE Müncheberg, dargelegt.

Zur Ökonomie der Kartoffelschälung refe-

rierte Dr. Wegner, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz.

Projektlösungen für Einrichtung und Konstruktion von Schälanlagen von Speisekartoffeln wurden von Dipl.-Ing. Schmidt, Ingenieurbüro für Kartoffelwirtschaft Groß Lüsewitz, vorgetragen.

Die Entwicklung abfallfreier Produktionsverfahren für die Herstellung geschälter Speisekartoffeln und von Kartoffelveredelungsprodukten in der ČSFR wurden von Dipl.-Techn. Sochor, Stärkefabrik Brno, erläutert.

In seinem Referat befaßte sich Dr. Graser, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, mit der Sorteneignung für die Küchenversorgung und mit Möglichkeiten der Qualitätsbestimmung bei Speisekartoffeln.

Über die Weiterentwicklung des Waschens von Speisekartoffeln und den Ausbau des Brauchwasserkreislaufes berichtete Dr. Frenzel, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg.

Zur Analyse der Mängelausprägung bei geschälten Kartoffeln und zum spezifischen Nachputzaufwand referierte Dr. Dreessen, Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft Schlieben.

Die Weiterentwicklung der automatischen Verleseeinheit für geschälte Kartoffeln einschließlich der Einsatzergebnisse wurden von Dipl.-Ing. Gelfort, ZBE Müncheberg, vorgetragen.

Die 15jährigen Erfahrungen bei der Produktion und Versorgung mit Thüringer Kloßmasse waren Gegenstand des Referates von Dr. Ernst, Kombinat OGS Erfurt.

Jahrestagung Kartoffelwirtschaft

Am 13. Dezember 1989 wurde in Leipzig die Jahrestagung des Fachausschusses Kartoffelwirtschaft der KDT durchgeführt.

In seinem einleitenden Vortrag ging Prof. Dr. Schuhmann, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, auf die Kartoffelproduktion und Versorgung im Jahr 1989/90 ein. Wegen der geringen Erntemenge hob er besonders die Nutzung kleinerer Knollen für die Versorgung im Herbst und das Schälen der Fraktion < 40 mm hervor.

Die Verfahrensgestaltung in der Kartoffelproduktion in den 90er Jahren erläuterte Dr. Kruse, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz.

Über Untersuchungen zur Qualität von Speisekartoffeln mit und ohne Schalen berichtete Dr. Witte, Kooperationsverband Hallenser Speisekartoffeln.

Zur Trockenreinigung von Speisekartoffeln wurde von Dr. Graichen, Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft Schlieben, referiert. Mit der Verfahrensentwicklung beim Schälen und Nachbearbeiten von Speisekartoffeln für die Küchenversorgung befaßte sich Dr. Pötke, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz. Auf die Entwicklung des Anfalls und die Verwertung des Futterabganges beim Schälen ging Dipl.-Ing. Jantzen, Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz, ein.

Über Neuentwicklungen und verbesserte maschinentechnische Ausrüstungen wurde nachfolgend berichtet:

Dipl.-Ing. Steinbach, Weimar-Werk, stellte die Naßaufbereitungsanlage für Speisekartoff-

eln für Durchsätze von 10 t/h und 20 t/h vor.

Die Einsatzergebnisse eines Knickförderers für die fallstufenfreie Bunkerbeschickung wurden von Dipl.-Landw. A. Kern, ZBE Kartoffellagerhaus Weidendorf, vorgestellt, und Dr. Kramer aus dem gleichen Betrieb machte mit der Anlage zur automatischen Rollbehälterbefüllung und ihren ersten Einsatzergebnissen bekannt.

Die Absackwaage K 961/S mit Grob-Feinstrom-Dosiervorrichtung wurde von Dr. Wormans, Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft Schlieben, vorgestellt.

Zum Thema Bereitstellung von Rationalisierungsmitteln für die Kartoffelproduktion und die Be- und Verarbeitung sprach Dr. Jonas, Kombinat Landtechnik Rostock, wobei bereits erkennbare beachtliche Verbesserungen hervorzuheben sind.

Exkursion in Schäl- und Verarbeitungsbetriebe der BRD

Angeregt durch Beratungsgespräche und Anfragen von Fachkollegen wurde durch den Fachausschuß Kartoffelwirtschaft die Zweckmäßigkeit einer Besichtigung von Schäl- und Veredlungsbetrieben in der Bundesrepublik Deutschland erkannt. Insgesamt drei Exkursionen führten im März und April 1990

- in die Umgebung von Hamburg (Schälbetrieb der Frischkauf Handels-GmbH in Braak, Schälbetrieb der Fa. Ott in Horneburg, Pflanzkartoffel-Lageranlage Fredenbeck der Stader Saatzucht e.G.)
- in die Nähe von Frankfurt (Main) (Schälbetrieb der Fa. Schröder in Hofheim Wallau) und von Ludwigshafen (Chips-Produktionsanlage im Werk Frakenthal der Convent GmbH) sowie nach Schifferstadt (privater Schälbetrieb)
- nach Niedersachsen (Lager- und Abpackbetrieb der Lünekartoffel GmbH in Südergellersen, Schälbetrieb Hedder in Elze, Lageranlage der Vereinigten Saatzucht Ebsdorf, Flessner-Werke AG in Hankensbüttel, Schälbetrieb der Wahrenholz-Volksbank e.G.).

Während der drei Besichtigungsfahrten wurde zusätzlich umfassend durch Vertreter der zuständigen Landwirtschaftskammern bzw. des Landesamtes für Ernährung und Landwirtschaft über die Kartoffelproduktion und Versorgung in den Bundesländern informiert.

Die über 120 Teilnehmer an den Exkursionen erhielten einen Einblick in die Betriebsweise der Schälanlagen und der Veredelungswerke. Dabei ist folgendes hervorzuheben:

- Die gute Qualität der Schälensatzware ist auffallend, besonders die sehr geringen Beschädigungen und wenigen Faustellen.
- Für die Küchenversorgung werden ausschließlich mechanische Schälmaschinen (Topf-, Walzen- bzw. Trommelwalzenschäler) eingesetzt. Zum Nachschälen werden neben Karborundmaschinen auch Messerschälmaschinen verwendet, um eine hohe Qualität der Verkaufsware zu gewährleisten.
- Zum Auslesen und auch zum Nachputzen werden überwiegend Rollenverlesetische

- mit Abwurftrinnen für die Rücklaufware (zum maschinellen Nachschälen) verwendet.
- Das Fraktionieren der Verkaufsware ist sehr verbreitet. Für die kleinen Knollen wird ein höherer Preis als für die normale Verkaufsware erzielt.
- Zum Erreichen einer einheitlichen Verkaufsware mit gutem Aussehen werden größtenteils die mittelgroßen Knollen zerteilt und die übergroßen Knollen geviertelt. Das Teilen erfolgt überwiegend mit Maschinen (Zerteilung mit Scheibenmessern), aber auch in anstrengender Handarbeit, besonders bei der Viertelung.

- Das Sulfittieren der Verkaufsware ist verbreitet und erfolgt während des Transports in Schneckenförderern oder in Ketenschubförderern. Neben der Schutzgasverpackung in Verbundfolie (Haltbarkeit rd. 10 Tage) ist auch die Vakuumverpackung in Verbundfolie (Haltbarkeit rd. 5 Tage) verbreitet.
- Kartoffelveredelungsprodukte werden nur ausnahmsweise in Schälbetrieben hergestellt.
- In einigen Schälbetrieben werden küchenfertiges Gemüse, Gemüsesalate und Kartoffelsalat hergestellt und zusammen mit den geschälten Kartoffeln ausgeliefert.
- Kartoffelchips und Pommes frites werden

in wenigen Großbetrieben weitgehend automatisiert hergestellt. Dazu werden 2 bis 3 spezielle Kartoffelsorten im Vertragsanbau (Erzeugergemeinschaften) unter strenger Qualitätskontrolle durch den Verarbeitungsbetrieb in einheitlichen Partien produziert und überwiegend in Fabriknähe eingelagert.

Die Erkenntnisse aus diesen Besichtigungsfahrten in die Bundesrepublik wurden ausgewertet und in der KDT-Empfehlung „Zum Übergang in die soziale Marktwirtschaft“ zusammengefaßt. Diese Empfehlung wurde im Juni 1990 allen Speisekartoffel-ALV-Anlagen und Mitgliedern des FA Kartoffelwirtschaft übersandt. Dr. agr. E. Pötke

TUL-Symposium in Meißen

30 Jahre Forschung auf dem Gebiet von Transport, Umschlag und Lagerung (TUL) in der Landwirtschaft sowie das 20jährige Bestehen der Forschungseinrichtung in Meißen waren die äußeren Anlässe für ein wissenschaftliches Symposium, das vom Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft (FZM) Schlieben gemeinsam mit der Betriebssektion der KDT des Teils Meißen vorbereitet worden war. Die am 22. Mai 1990 durchgeführte Veranstaltung wurde von zahlreichen Fachleuten der Landwirtschaft, Industrie und Wissenschaft besucht.

Nach der Eröffnung der Veranstaltung, an der auch Gäste aus der ČSFR teilnahmen, gab Prof. Dr. sc. Mührel, Leiter der gastgebenden Einrichtung, einen Rückblick auf die Forschung für TUL-Prozesse in der Landwirtschaft der DDR. Neben Ausführungen zur kooperativen Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen des In- und Auslands wurden, ausgehend von Erprobungen und Erfahrungen der Praxis, die erreichten Ergebnisse dargestellt. Bezüglich der Einordnung der hiesigen Landwirtschaft in den Agrarmarkt der EG wurden neue Aufgaben für die TUL-Forschung abgeleitet.

In seinem Fachvortrag ging Dr. Zimmer, Automobilwerke Ludwigsfelde, auf die Entwicklung des allradgetriebenen LKW für Feld- und Straßentransport ein. Die entwickelten Aufbauten, z. B. für Gülle und Mineraldünger, trugen dazu bei, technologische Prozesse in der Landwirtschaft effektiver zu gestalten und die Arbeitsbedingungen zu verbessern.

Weiterführende Bemühungen sind auf eine neue Kippergeneration und auf Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenbelastung gerichtet. Für den Kleintransporter Multicar besteht ein Modernisierungskonzept, dessen Umsetzung bald zu erwarten ist.

Von Dr. Uhlemann, FZM Schlieben, wurden die Etappen der Transportmittelentwicklung in der DDR im internationalen Vergleich dargestellt. Von den bisherigen Bedingungen in der Landwirtschaft der DDR ausgehend, erreichte der LKW-Einsatz eine größere Bedeutung. Im Vergleich zur BRD sind es vor allem sicherheitstechnische, rechtliche und steuerliche Gründe, die der Durchsetzung schnelllaufender Transportfahrzeuge in der Landwirtschaft entgegenstehen.

Als Ergebnis umfangreicher Forschungsarbeiten stellte Dr. sc. Döll, FZM Schlieben, Lösungen für bodenschonende Fahrwerke vor und leitete Aussagen hinsichtlich bodenphy-

sikalischer Wirkung sowie technologischer und betriebswirtschaftlicher Parameter ab. Neben Traktoren und Transportfahrzeugen wurden Applikations- und Erntemaschinen in die Bewertung einbezogen.

Anforderungen an den Traktor für Transport- und Lagerprozesse wurden von Dr. Helm, FZM Schlieben, behandelt. Die Mobilität des Energieträgers schuf ihm ein breites Einsatzspektrum. Die differenzierten Anforderungen führten nicht zuletzt zu der Vielfalt der Typen und Bauformen für den Einsatz auf dem Feld und zur Erfüllung von Aufgaben der Stall- und Hofarbeit. Für Umschlagmittel haben viele Firmen ein breites Werkzeugprogramm im Angebot, das für Front- und Heckanbau ausgelegt ist.

In Zusammenarbeit mit der ČSFR ist eine Verbesserung der Anbauparameter durch Standardisierung eingeleitet worden.

Unterschiedliche Anforderungen an Traktoren zur Erfüllung der Transportaufgaben im Vergleich zur BRD wurden herausgearbeitet. In zunehmendem Maß sind universelle Transportmittel durch Gestalten von Aufbauten den verschiedenen Erfordernissen angepaßt worden. Dr. Dreißig, FZM Schlieben, begründete die Auslegung aus technologischer Sicht. Für die Halmfütterernte wird dem Ladewagen auch für größere Betriebseinheiten mehr Bedeutung beigemessen. Die einzuführende Großballentechnologie wird sich positiv auf Transportgestaltung und -ökonomie auswirken. In einer analytischen Betrachtung zum Anhängerbestand wurden die Probleme der Wechselnutzung zwischen Traktor und LKW und deren technische Ausrüstung genannt bzw. technische Veränderungen vorgeschlagen. Der technische Stand automatischer Bordwandöffnungen wurde besonders herausgestellt.

Ausgehend von den Etappen der technischen Entwicklung mobiler Umschlagmittel für die Landwirtschaft, bewertete Obering, Helmholz, FZM Schlieben, diese Erzeugnisse. Neben kritischen Bemerkungen zu fehlenden Baureihen bei ständiger Leistungssteigerung der Erzeugnisse wurden Vorschläge zur Modernisierung mobiler Umschlagmittel abgeleitet.

Untersuchungsergebnisse, wie die Transportleistung von der Leistungsfähigkeit der Umschlagmittel beeinflusst wird, stellte Dr. Mareš, Forschungsinstitut für Landtechnik Prag-Řepy (ČSFR), vor. Für Frontlader wurden wesentliche Grundparameter erläutert. Neben der Bereifung zur Senkung der Bodenbelastung werden zugleich gute Fahr-

eigenschaften erwartet. An Beispielen aus internationalen Vergleichen wurde die Senkung der Gesamtmasse in den Tragfähigkeitsklassen nachgewiesen und die Motorisierung bewertet. Das Volumen der Grundschaufel kann beim üblichen Lader um 0,019 m³ vergrößert werden, wenn die Motorleistung um 1 kW ansteigt. Arbeitszyklen, Beladezeiten und Beladungsweite wurden als Faktoren zur Erhöhung der Transporteffektivität angegeben. Orientierungswerte für Beladekosten wurden genannt.

In einem weiteren Vortrag faßte Dr. Käsebier, FZM Schlieben, die Forschungsschwerpunkte der Verfahrensgestaltung in den zurückliegenden Jahren zusammen. Neben technischen Lösungen zur Rationalisierung von Verfahrensabschnitten bei Transport, Umschlag und Lagerung sind technologische Aussagen zu landwirtschaftlichen Massengütern, Obst-, Gemüse- und Tiertransporten sowie zu Transporten gefährlicher Güter vorgelegt worden. Die Einführung der betriebsnahen Rechentechnik sowie Erfordernisse der Marktwirtschaft werden künftige Arbeiten zur Verfahrensgestaltung bestimmen.

Über das Nutzbarmachen von Forschungsergebnissen und Erprobungen in landwirtschaftlichen Referenzbetrieben berichtete Dr. Husung, LPG (P) Grumbach-Kaufbach. An Beispielen der Senkung des Kraftstoffaufwands und der Lagerung landwirtschaftlicher Erzeugnisse wurde die Effizienz wissenschaftlicher Arbeit belegt. Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. Winkler, LPG (P) Burkhardswalde, legte anhand der Ertragsentwicklung die Vorteile bodenschonender Fahrwerke bei der Bestellung dar. Angaben über eine weitere Wirkung beim Transport können erst im Langzeitversuch mit entsprechend ausgestatteten Fahrzeugen getroffen werden.

Einige Referate der Tagung sind zur Veröffentlichung in der „agrartechnik“ vorgesehen.

A 6037

Dipl.-Landw. C. Hempel

Manteltarifvertrag für die Arbeitnehmer im Dachverband Landtechnik e.V.

Zwischen dem Dachverband Landtechnik e.V. und der Gewerkschaft Land, Nahrungsgüter und Forst, vertreten durch den Zentralvorstand mit Sitz in Berlin, wird für deren Mitglieder nächststehender Manteltarifvertrag abgeschlossen:

§ 1

Geltungsbereich

1. Räumlich: für die Länder
 - Mecklenburg/Vorpommern
 - Brandenburg, einschließlich Ostberlin
 - Sachsen-Anhalt
 - Sachsen
 - Thüringen
2. Fachlich: für den Bereich des Dachverbandes Landtechnik e.V.
3. Persönlich:
 - für alle Arbeitnehmer und Auszubildende in den Unternehmen des Dachverbandes Landtechnik e.V., die eine der Versicherungspflicht in der Rentenversicherung oder in der Rentenversicherung der Angestellten unterliegenden Tätigkeit ausüben.

§ 2

Mindestbestimmungen

Die nachstehenden Tarifbestimmungen sind Mindestbestimmungen.

§ 3

Begründung von Arbeitsverhältnissen

1. Die Begründung eines Arbeitsverhältnisses ist zwischen dem Arbeitnehmer und dem Arbeitgeber schriftlich im Arbeitsvertrag zu vereinbaren, der spätestens am Tage der Arbeitsaufnahme auszuhändigen ist. Im Arbeitsvertrag sind die Arbeitsaufgabe, der Arbeitsort, der Tag der Arbeitsaufnahme und die zutreffende tarifliche Lohn- oder Gehaltsgruppe zu vereinbaren.
Einstellung, Eingruppierung und Festsetzung des Arbeitsentgeltes erfolgen, soweit vorhanden, unter Mitbestimmung und Mitwirkung des Betriebsrates nach den gesetzlichen und tariflichen Vorschriften.
2. Arbeitsverträge sind vom Grundsatz her zeitlich unbefristet abzuschließen. Befristete Arbeitsverträge können nur abgeschlossen werden:
 - a) wenn für den Betrieb zeitweilig ein höherer Arbeitskräftebedarf besteht (Kampagneaushilfskräfte)
 - b) für die erforderliche Zeit, wenn Aushilfskräfte für Arbeitnehmer eingestellt werden, die nachweislich von der Arbeit freigestellt sind.
3. Auszubildende haben nach bestandener Abschlußprüfung Anspruch auf einen zeitlich unbefristeten Arbeitsvertrag im Ausbildungsberuf, soweit freie Arbeitsplätze vorhanden sind.

4. Die Vereinbarung von Probezeiten bis zu 6 Monaten ist zulässig. Es gelten die Kündigungsfristen entsprechend § 5.
5. Die Übertragung anderer zumutbarer Tätigkeiten ist nur im Einvernehmen mit dem Arbeitnehmer und mit Zustimmung des Betriebsrates zulässig und auf höchstens 3 Monate zu begrenzen. Treten zwingende betriebliche Erfordernisse, wie z. B. Havarien, Betriebsstörungen, Produktionsumstellungen, Rationalisierungsmaßnahmen und Strukturveränderungen auf, kann die vereinbarte Frist (3 Monate) um weitere 3 Monate verlängert werden.
6. Wenn in der Person des Arbeitnehmers liegende zeitweilige gesundheitliche Gründe es erfordern, sind ihm zumutbare Tätigkeiten im Betrieb oder im gleichen Unternehmen zu übertragen, bis die hindernden Gründe zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe entfallen sind, jedoch nicht länger als 12 Monate.
7. Für die Zeit der Übertragung anderer Tätigkeiten haben Arbeitnehmer mindestens Anspruch auf das monatliche effektive Arbeitsentgelt entsprechend den Tätigkeiten, für die sie eingestellt wurden.
8. Ist bei Überschreitung einer Frist von 12 Monaten die weitere Beschäftigung auch an einem anderen Arbeitsplatz im Unternehmen mit verändertem Entgelt nicht möglich, kann die fristgemäße Kündigung durch den Arbeitgeber erfolgen.

§ 4

Unternehmenszugehörigkeit

1. Die Unternehmenszugehörigkeit beginnt mit der Einstellung und endet mit der Beendigung des Arbeitsverhältnisses. Eine nachgewiesene Branchenzugehörigkeit kann durch die Unternehmensführung in Abstimmung mit dem Betriebsrat in eine Unternehmenszugehörigkeit übergeleitet werden.
2. Wird ein Arbeitnehmer im unmittelbaren Anschluß an ein befristetes Arbeitsverhältnis oder an eine betriebliche Ausbildung fest eingestellt, so beginnt die Unternehmenszugehörigkeit mit dem Beginn des befristeten Arbeits- oder Ausbildungsverhältnisses.
3. Scheidet ein Arbeitnehmer aus einem unbefristeten Dauerarbeitsverhältnis aus und wird danach wieder eingestellt, so gilt der ursprüngliche Beginn aus dem früheren Arbeitsverhältnis weiter, wenn
 - a) die Wiedereinstellung vor Ablauf von

- 12 Monaten erfolgt und der Arbeitnehmer das frühere Arbeitsverhältnis nicht selbst gekündigt hatte,
- b) der Arbeitnehmer zum Zwecke des Besuches einer Fach- oder Hochschule im Einverständnis mit dem Arbeitgeber ausgeschieden und nach Beendigung seiner Ausbildung wieder eingestellt worden ist, ohne zuvor bei einem anderen Arbeitgeber tätig gewesen zu sein.

4. Werden Aushilfskräfte in Dauerstellung übernommen, so werden die früheren Beschäftigungszeiten auf die Dauer der Unternehmenszugehörigkeit angerechnet. Der Beginn der Unternehmenszugehörigkeit wird entsprechend vorverlegt. Hatte eine in Dauerstellung übernommene Aushilfskraft während einer Aushilfszeit ihr Arbeitsverhältnis selbst gekündigt, so werden diese und sämtliche davor liegenden Aushilfszeiten auf die Dauer der Unternehmenszugehörigkeit nicht angerechnet.
5. Die Zeiten von Grundwehrdienst, Wehrübungen, Zivildienst oder der Freistellung im Anschluß an den Wochenurlaub sind anzurechnen.
6. Als Anerkennung für eine langjährige ununterbrochene Unternehmenszugehörigkeit erhält der Arbeitnehmer ein jährliches Treuegeld. Dieses beträgt bei einer Unternehmenszugehörigkeit
 - ab vollendetem 5. Jahr 5 %
 - ab vollendetem 10. bis 19. Jahr 8 %
 - ab vollendetem 20. bis 29. Jahr 10 %
 - ab vollendetem 30. Jahr 12 %des durchschnittlichen monatlichen Bruttoarbeitsentgeltes der letzten 3 Monate, dabei werden die nachteiligen Auswirkungen von Krankheit und Kurzarbeit nicht berücksichtigt.

§ 5

Kündigung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses

1. Beendigung des Arbeitsverhältnisses
Für die Beendigung des Arbeitsverhältnisses gelten folgende Kündigungsfristen:
 - a) bis zu 5 Jahren Unternehmenszugehörigkeit 4 Wochen
 - b) nach 5 Jahren Unternehmenszugehörigkeit 2 Monate
 - c) nach 10 Jahren Unternehmenszugehörigkeit 3 Monate
 - d) nach 20 Jahren Unternehmenszugehörigkeit 6 Monate.

Bei Kündigung des Arbeitnehmers durch den Arbeitgeber ist auf Wunsch des Arbeitnehmers der Arbeitsvertrag vorzeitig aufzulösen.

2. Kündigungsschutz

- a) Durch den Arbeitgeber ist dem Arbeitnehmer bei Betriebsänderungen vor einer Kündigung ein betrieblicher Arbeitsplatzwechsel anzubieten, soweit freie Arbeitsplätze vorhanden sind und der Arbeitnehmer dafür geeignet ist. Um die Weiterbeschäftigung zu gewährleisten, kann das Unternehmen in Übereinstimmung mit dem Betriebsrat folgende Maßnahmen durchführen:
 - Einstellungsstopp
 - Beschränkung von Überstunden
 - Vereinbarung von Teilzeitarbeit
 - Vereinbarung über befristete Kurzarbeit
 - Anwendung der Regelungen für den Vorruhestand.
 - b) Alleinerziehende mit Kindern bis zum vollendeten 18. Lebensjahr im eigenen Haushalt haben erhöhten Kündigungsschutz. Eine ordentliche Kündigung ist nur mit einer Frist von 6 Monaten möglich.
 - c) Arbeitnehmer, die das 50. Lebensjahr vollendet haben oder 25 Jahre im Unternehmen beschäftigt sind, darf nur gekündigt werden, wenn der Arbeitnehmer die Übernahme einer anderen zumutbaren Tätigkeit ablehnt. Über die Zumutbarkeit entscheiden das Unternehmen und der Betriebsrat im Einvernehmen mit dem Arbeitnehmer.
 - d) Von diesem Kündigungsschutz bleibt das Recht der Kündigung durch den Arbeitnehmer unberührt.
 - e) Nach Arbeitskämpfmaßnahmen dürfen die Arbeitnehmer in keiner Weise wegen der Teilnahme am Arbeitskampf durch den Arbeitgeber benachteiligt werden. Die Arbeitnehmer sind zu den vor dem Kampf geltenden Regelungen weiterzubeschäftigen, falls durch den Arbeitskampf keine günstigeren Bedingungen vereinbart werden. Ausgenommen davon sind Arbeitskämpfe, die durch Gerichtsentscheid für unrechtmäßig erklärt oder nicht durch die Gewerkschaft veranlaßt wurden.
3. Eine ordentliche Kündigung des Arbeitnehmers durch den Arbeitgeber ist weiterhin ausgeschlossen:
 - a) während einer Dauer der Arbeitsunfähigkeit von 6 Wochen wegen Krankheit
 - b) während der Arbeitsunfähigkeit wegen Arbeitsunfall
 - c) während des Verfahrens zur Anerkennung einer Berufskrankheit oder Invalidisierung
 - d) während einer Quarantäne
 - e) während des Erholungsurlaubes.
 4. Die fristgemäße Kündigung durch den Arbeitgeber bedarf der Schriftform unter gleichzeitiger Angabe der Gründe.
 5. Vor Beendigung eines Arbeitsverhältnisses ist vom Arbeitgeber ein Zeugnis aus-

zustellen. Das Zeugnis hat Auskunft über die ausgeübte Tätigkeit zu geben und sich auf Wunsch des Arbeitnehmers auf Führung und Leistung zu erstrecken. Im Falle der fristgemäßen Kündigung durch den Arbeitgeber hat der Arbeitnehmer Anspruch auf Arbeitsbefreiung bis zu 24 Stunden Arbeitszeit bei voller Lohnfortzahlung, um sich für eine andere Arbeitsstelle zu bewerben.

6. Arbeitnehmer erhalten unmittelbar nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses die ordnungsgemäß ausgestellten Arbeitspapiere.

§ 6

Arbeitszeitregelung

1. Die Dauer der wöchentlichen Arbeitszeit beträgt mit Wirkung vom 1. 1. 1991 40 Stunden, innerhalb einer 5-Tage-Arbeitswoche.
2. Die Arbeitszeit beginnt und endet am Arbeitsplatz. Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit sowie Ruhepausen sind zwischen dem Arbeitgeber und dem Betriebsrat zu vereinbaren.
3. Arbeitnehmern, deren wöchentliche Arbeitszeit nicht regelmäßig auf die Arbeitstage Montag bis Freitag verteilt werden kann, sind die arbeitsfreien Tage innerhalb von 8 Wochen zu gewähren. In den Arbeitszeitordnungen ist zu sichern, daß in diesem Zeitraum mindestens zweimal ein arbeitsfreier Werktag im Zusammenhang mit einem Sonntag gewährt wird.
4. Die Einführung der 40-Stunden-Woche erfolgt bei vollem Lohnausgleich.

§ 7

Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit sowie Zuschläge

1. Mehrarbeit ist jede über die regelmäßige tägliche, betriebliche Arbeitszeit hinaus geleistete Arbeit. Mehrarbeit ist grundsätzlich zu vermeiden und darf nur vorübergehend in Fällen dringender betrieblicher Notwendigkeit angeordnet werden. Mehrarbeit bedarf der Zustimmung des Betriebsrates.
2. Mehrarbeit ist mit einem Zuschuß von 25 % zum Stundenentgelt zu vergüten. Anfallende Mehrarbeitsstunden können im Einvernehmen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer durch die Gewährung von Freizeit innerhalb eines Monats ausgeglichen werden. Der Arbeitnehmer erhält dann lediglich diesen Zuschlag für die Mehrarbeit von 25 % zum Stundenentgelt.
3. Für Mehrarbeit, die in der Zeit zwischen 20.00 und 6.00 Uhr geleistet wird, werden für die Zeit

von 20.00 bis 22.00 Uhr	35 % Zuschlag
von 22.00 bis 6.00 Uhr	45 % Zuschlag

zum Stundenentgelt gewährt.
4. Bei angeordneter Mehrarbeit von mindestens 2 Stunden im Anschluß an die reguläre Arbeitszeit steht jedem Arbeitnehmer eine bezahlte Pause von 15 Minuten zu.
5. Sonntagsarbeit ist mit einem Zuschuß

von 50 % zum Stundenentgelt zu vergüten.

6. Für Arbeiten an lohnzahlungspflichtigen gesetzlichen Feiertagen ist für jede geleistete Arbeitsstunde das Stundenentgelt mit einem Zuschlag von 100 %, am Ostersonntag, Pfingstsonntag und am 1. Weihnachtsfeiertag mit einem Zuschlag von 150 %, zu vergüten.
7. Nachtarbeit ist die Arbeit in der Zeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr. Die Nachtarbeit im Rahmen der festgelegten Arbeitszeit wird mit dem jeweiligen Stundensatz und einem Zuschlag von 20 % zum Stundensatz vergütet. Die Arbeit in der Zeit zwischen 20.00 und 22.00 Uhr wird mit 10 % vergütet.
8. Beim Zusammentreffen mehrerer Zuschläge wird nur der höhere Zuschlag gezahlt. Bei Berechnung zuschlagspflichtiger Arbeitsstunden (nicht Pausenzeiten) wird jede angefangene halbe Stunde als volle halbe Stunde gerechnet.

§ 8

Arbeitsbereitschaft

1. Die Anordnung von Arbeitsbereitschaft außerhalb der Arbeitszeit ist zur Sicherung der Produktion und Versorgung, für Be- und Entladearbeiten sowie zur Lösung betrieblicher Schwerpunktaufgaben zulässig.
2. Als angeordnete Arbeitsbereitschaft gilt, wenn der Arbeitnehmer sich auf Anweisung des Arbeitgebers im Betrieb oder außerhalb des Betriebes über seine Arbeitszeit hinaus zur Arbeit bereit zu halten hat. Die Höchstdauer der Arbeitsbereitschaft darf 7 Tage im Monat nicht übersteigen.
3. Die angeordnete Arbeitsbereitschaft außerhalb des Betriebes wird an den Arbeitstagen Montag bis Freitag mit 1,- DM/Stunde, an den Sonnabenden, Sonntagen und Feiertagen mit 2,- DM/Stunde vergütet.
4. Für angeordnete Arbeitsbereitschaft im Betrieb erhalten die Arbeitnehmer 50 % des Stundensatzes der vereinbarten Arbeitsaufgabe.
5. Während der angeordneten Arbeitsbereitschaft geleistete Arbeit ist wie Mehrarbeit zu bezahlen. Während dieser Zeit entfällt die Vergütung zur Arbeitsbereitschaft.

§ 9

Entgelt

1. Die Grundlagen der Arbeitsentgeltregelung und die Höhe des Arbeitsentgeltes werden in einem Entgelttarifvertrag festgelegt.
2. Der Arbeitnehmer hat Anspruch auf Entgelt nach der Entgeltgruppe, die der von ihm ausgeübten Arbeitsaufgabe entspricht.
3. Wird ein Arbeitnehmer vorübergehend zur Aushilfe oder als Stellvertreter mit einer Arbeit beschäftigt, die in eine höhere Entgeltgruppe gehört, so erwächst hieraus kein Anspruch auf Höhergruppierung. Er erhält als Zulage für die Dauer dieser Tätigkeit den Unterschieds-

betrug zwischen den beiden Entgeltgruppen. Bei Angestellten ist der Differenzbetrag dann zu zahlen, wenn die Dauer dieser Tätigkeit zusammenhängend einen Zeitraum von 4 Wochen überschreitet.

4. Wird ein Arbeitnehmer aufgrund der Weisungsbefugnis des Arbeitgebers vorübergehend mit einer Arbeit beschäftigt, die in eine niedrige Entgeltgruppe gehört, so erhält er das bisherige Entgelt weiter.
5. Bei der Einführung von Leistungsentlohnungssystemen wie Prämienlohn, Stücklohn bzw. Akkordlohn u. a. hat der Betriebsrat ein Mitbestimmungsrecht.

§ 10

Lohn- bzw. Gehaltszahlung

1. Die Lohnzahlung erfolgt nach betrieblicher Vereinbarung. Bei Barzahlung ist der Lohn während der Arbeitszeit auszu zahlen. Bei bargeldloser Zahlung ist der Lohn auf das von dem Arbeitnehmer genannte Konto so rechtzeitig zu überweisen, daß der Arbeitnehmer am Fälligkeitstage über den überwiesenen Betrag verfügen kann. Jedem Arbeitnehmer ist mindestens monatlich eine schriftliche Abrechnung auszuhändigen, aus der die Zusammensetzung des Lohnes und die Abzüge ersichtlich sind.
2. Die Abtretung und Verpfändung von Lohnansprüchen ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Arbeitgebers zulässig.

§ 11

Freistellung von der Arbeit und Arbeitsausfall

1. Der Arbeitnehmer hat Anspruch auf bezahlte Freistellung von der Arbeit, soweit das gesetzlich, in anderen Rechtsvorschriften oder tarifvertraglich festgelegt ist. Dieser Anspruch besteht unbeschadet des Grundsatzes der Zahlung von Arbeitsentgelt für tatsächlich geleistete Arbeit und ist dem Arbeitnehmer grundsätzlich ohne Arbeitsentgeltminderung zu gewähren.
2. Ist der Arbeitnehmer durch unvorhergesehene Ereignisse an der Arbeitsleistung verhindert, so hat er den Arbeitgeber unverzüglich zu unterrichten und die Gründe und voraussichtliche Dauer der Verhinderung mitzuteilen.
3. Eine bezahlte Freistellung von der Arbeit erfolgt
 - a) bei Wahrnehmung staatsbürgerlicher Pflichten, insbesondere bei Ausübung des Wahlrechts zur Vertretung der politischen Körperschaften, zu den Organen der Sozialversicherung und bei Beteiligung an Wahlausschüssen, bei Wahrnehmung amtlicher, besonders gerichtlicher und polizeilicher Termine, soweit sie nicht durch private Angelegenheiten des Arbeitnehmers veranlaßt sind, und soweit kein Anspruch auf Erstattung des Lohnaus-

falls besteht oder eine diesen ausgleichende Aufwandsentschädigung gezahlt wird, und eine Arbeitszeitverlagerung nicht möglich ist,

- b) bei behördlichen Gesundheitsprüfungen für die erforderliche Zeit, z. B. bei amtsärztlicher Vorladung, und wenn der Arbeitnehmer
- c) infolge eines Arbeitsunfalls oder einer Berufskrankheit oder wegen des Verdachtes einer Berufskrankheit medizinische Behandlung in Anspruch nehmen oder ärztlich untersucht werden muß,
- d) wegen einer während der Arbeitszeit aufgetretenen akuten Erkrankung den Arzt aufsuchen muß,
- e) eine ärztlich angeordnete Behandlung wahrnimmt, sofern diese während der Arbeitszeit durchgeführt werden muß und eine Arbeitszeitverlagerung nicht möglich ist.

Der Arbeitgeber ist in den Fällen c, d und e berechtigt, eine ärztliche Bescheinigung zu verlangen, die Kosten für diese trägt der Arbeitgeber, sofern kein anderer die Kosten übernimmt.

4. Eine bezahlte Freistellung von der Arbeit erfolgt
 - a) bei eigener Eheschließung
2 Arbeitstage
 - b) bei Niederkunft der Ehefrau
1 Arbeitstag
 - c) bei Wohnungswechsel mit eigenem Haushalt
innerhalb des Wohnortes
1 Arbeitstag
nach einem anderen Wohnort
2 Arbeitstage
 - d) beim Tode des Ehegatten, eines Elternteils (leiblich oder Stiefeltern, Schwiegereltern), eines Kindes, auch Stief- oder Pflegekindes, oder eines zum Haushalt gehörenden Familienmitgliedes oder beim Tode von Geschwistern
2 Arbeitstage
 - e) für Arbeitnehmer, die physisch schwerst- oder psychisch schwergeschädigte Haushaltsangehörige zur medizinischen Betreuung in den vom Arzt oder von der zuständigen Fürsorgeeinrichtung bescheinigten Fällen begleiten müssen
die erforderliche Zeit.
5. Vollbeschäftigte Frauen mit eigenem Haushalt erhalten monatlich einen Hausarbeitstag, wenn
 - a) sie verheiratet sind,
 - b) Kinder bis zu 18 Jahren zum Haushalt gehören,
 - c) pflegebedürftige Familienangehörige zum Haushalt gehören und die Pflegebedürftigkeit ärztlich bescheinigt ist,
 - d) sie das 40. Lebensjahr vollendet haben.

Der Termin des Hausarbeitstages ist zu beantragen und im laufenden Monat zu nehmen. -

Der Hausarbeitstag wird außerdem

- a) vollbeschäftigten alleinstehenden Vätern mit Kindern bis zu 18 Jahren, die zum Haushalt gehören,
 - b) vollbeschäftigten Männern bei ärztlich bescheinigter Pflegebedürftigkeit der Ehefrau,
 - c) vollbeschäftigten alleinstehenden Männern mit eigenem Haushalt, wenn sie das 40. Lebensjahr vollendet haben,
- gewährt.
- Für die durch den Hausarbeitstag ausfallende Arbeitszeit wird ein Ausgleich in Höhe des durchschnittlichen Entgeltes gezahlt.
6. Arbeitnehmer sind von der Arbeit freizustellen, wenn es zur ärztlich bescheinigten Pflege ihres erkrankten Kindes oder zum Arztbesuch ihres Kindes erforderlich ist und keine andere Möglichkeit der Pflege des Kindes besteht. Soweit dem Arbeitnehmer nicht nach den gesetzlichen Bestimmungen ein Anspruch auf Lohnfortzahlung im Krankheitsfall oder Krankengeld oder Verletzungsgeld zusteht, wird für die erforderliche Ausfallzeit bis zu 3 Tagen ein Arbeitsentgelt in Höhe von 80 % des monatlichen effektiven Arbeitsentgeltes des Arbeitnehmers gezahlt.
 7. Arbeitnehmer sind für die erforderliche Zeit von der Arbeit freizustellen, wenn bei Erkrankung des Ehegatten die notwendige Betreuung der zum Haushalt gehörenden Kinder durch diesen entsprechend ärztlicher Bescheinigung oder durch andere nicht möglich ist.
 8. Der Arbeitnehmer hat rechtzeitig um Arbeitsbefreiung nachzusuchen. Ist dieses nicht möglich, so ist spätestens drei Tage nach dem ersten Arbeitsversäumnis der Grund der Arbeitsverhinderung nachzuweisen.
 9. Besonders gelagerte Fälle, die nicht in Ziff. 3 bis 8 aufgeführt sind, werden zwischen Geschäftsleitung und Betriebsrat geregelt.
 10. Die Mitglieder der Tarifkommissionen werden für die Teilnahme an Sitzungen der Tarifkommission unter Fortzahlung des Arbeitsentgeltes für die Zeit, die innerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit liegt, und Übernahme der Kosten durch den Arbeitgeber (z. B. Fahrt- und Übernachtungskosten) von der Arbeit freigestellt.
 11. Ehrenamtliche Gewerkschaftsvertreter haben Anspruch auf bezahlte Freistellung zur Ausübung ihrer Tätigkeit und Qualifizierung, soweit dies nicht außerhalb der Arbeitszeit möglich ist. Der Arbeitgeber ist berechtigt, eine Bescheinigung des zuständigen Gewerkschaftsvorstandes zu verlangen.

Fortsetzung im nächsten Heft

Vorgestellt

Verband der Landtechnikbetriebe Mecklenburg/Vorpommern e. V.

Am 30. März 1990 wurde der Verband der Landtechnikbetriebe Mecklenburg/Vorpommern e. V. gegründet. Das Verbandsgebiet umfaßt die ehemaligen Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Mit großer Mehrheit wurde Dipl.-Ing.-Ök. Werner Taschner, Geschäftsführer der Landtechnik-Center und Fahrzeugbau GmbH Roggen-dorf, Kreis Gadebusch, auf der Gründungs-veranstaltung zum Vorsitzenden gewählt.

Der Verband ist eine unabhängige Interessenvertretung von selbständigen Unternehmen auf dem Gebiet der Landtechnik und anderen Kleinunternehmen der Metallbranche. Die Mitgliedschaft beruht auf freiwilliger Basis.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt zählt diese Vereinigung 47 Mitgliedsunternehmen. Dabei beschäftigt das kleinste Unternehmen 2 Arbeitnehmer und das größte 780 Arbeitnehmer.

Neben dem Vorsitzenden stehen dem Verband insgesamt 7 hauptamtliche Mitarbeiter vor, die in 2 Geschäftsstellen (Schwerin, Neustrelitz) tätig sind. Die Hauptgeschäfts-

stelle befindet sich in der Landeshauptstadt Schwerin.

Der Verband unterhält enge partnerschaftliche Beziehungen mit dem Landesverband der Landmaschinenfachbetriebe für Schleswig-Holstein und Hamburg e. V. Vertreter beider Verbände pflegen regelmäßigen Kontakt über die Teilnahme an den Vorstandssitzungen bzw. Erfahrungsaustauschen.

Im vergangenen Zeitraum wurden im Rahmen des Verbandes für alle Mitgliedsunternehmen die unterschiedlichsten Geschäftskontakte mit Firmen der BRD geknüpft. Diese Kontakte basieren sowohl auf dem Gebiet des Landmaschinenhandels als auch auf der Entwicklung und Fertigung von Erzeugnissen.

Der Verband der Landtechnikbetriebe Mecklenburg/Vorpommern e. V. versteht sich als Vertreter der Arbeitgeber als Tarifpartner der Gewerkschaften Land, Nahrungsgüter und Forst sowie Metall, mit denen entsprechende Vereinbarungen abgeschlossen wurden. Die Weiterführung dieser Verhandlungen auf Landesebene durch die bestätigte

Landestarifkommission mit den Gewerkschaftsvertretungen ist vereinbart.

Ein weiterer Schwerpunkt der Verbandsarbeit liegt in der Schaffung von Voraussetzungen und Bedingungen auf der Ebene der Aus- und Weiterbildung. Dabei besteht das Ziel, das seit dem 1. Juli 1990 verbindliche duale Bildungssystem durchzusetzen. Unterstützt wird dieser Prozeß durch den Aufbau eines Landesinnungsverbandes des Landmaschinenmechanikerhandwerks.

In Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsakademie Schleswig-Holstein in Kiel wurde des weiteren ein Bildungsprogramm erarbeitet, das vor allem die Weiterbildung der Fach- und Führungskräfte, auch der mittleren Leitungsebene, z. B. der Meister, beinhaltet.

Für die nächste Zeit steht eine weitere Mitgliederwerbung, auch aus dem Bereich der kleineren metallverarbeitenden Handwerksbetriebe, zum Ausbau neuer wirtschaftlicher Beziehungen auf dem Programm.

Nachfolgend werden zwei Mitgliedsbetriebe des Verbandes näher vorgestellt.

Dipl.-Ing. V. Müller

Landtechnik und Handels GmbH Vielist

Die Landtechnik und Handels GmbH Vielist, Kreis Waren, ist mit über 300 Beschäftigten und 6 Niederlassungen ein größeres Unternehmen im Verband der Landtechnikbetriebe Mecklenburg/Vorpommern. Ihr Geschäftsführer, Wilhelm Bünger, ist Mitglied im Vorstand des Landesverbandes.

Hervorgegangen ist das Unternehmen aus dem ehemaligen Kreisbetrieb für Landtechnik Waren (Müritz). Anfang Juli dieses Jahres erfolgte die offizielle, notariell beglaubigte Umbildung in eine GmbH. Dieser Schritt gibt dem Unternehmen zwar das marktwirtschaftliche Aushängeschild, sichert jedoch noch nicht dessen weitere Existenz.

Das Hauptproblem ist die rückläufige Auftragslage. In den traditionellen Leistungen läßt sich zunehmend weniger Absatz realisieren. Die Instandhaltung von Ladern und schweren Traktoren, die Bearbeitung von Garantiefällen, die spezialisierte Instandsetzung von Anhängern und der Ersatzteilhandel sichern bei weitem nicht die Liquidität des Unternehmens. Dazu kommt die Umstrukturierung in der Landwirtschaft des Kreises. So wird klar, daß neue Produktionsrichtungen dringend erforderlich sind. Bei der Suche nach neuen Marktsegmenten für die 6 Niederlassungen der Landtechnik und Handels GmbH Vielist wird gegenwärtig in mehrere Richtungen gearbeitet.

Aufbauend auf den langjährigen Erfahrungen als Stahlbau-Schweißbetrieb will sich das Unternehmen vor allem auf den kommunalen Markt orientieren.

Damit verbunden sind Leistungen in der Montage und Elektroinstallation, auch für Stalleinrichtungen. Geschäftspartner aus Dänemark und aus Westdeutschland wurden dafür gefunden.

Der Maschinenhandel einschließlich aller

Serviceleistungen soll eine weitere Grundlage werden. Hier ist z. Z. die Territorialvertretung für verschiedene Firmen, wie Deutz-Fahr, Lemken, Hassia, Hüdig, Westfalia-Separator, Laake-Stalltechnik, Automobilwerk Ludwigsfelde und Anhängerwerk Lübtheen, gesichert.

Weiterhin im Angebot befindet sich das bisherige traditionelle Spektrum von Wartungs-, Pflege-, Diagnose-, Instandhaltungs- und Fertigungsleistungen für Unternehmen sowie für die Bevölkerung. In diesem Service-Angebot enthalten sind auch die Profilierung von 2 TÜV-Werkstätten, der Aufbau eines Bremsendienstes (Fa. Knorr und Berliner Bremsenwerk), ein Angebot von Transportleistungen per Kleintransporter, LKW oder KOM, der Vertrieb und die Montage von Fenstern und Türen aus Kunststoff oder Aluminium.

Aus der bisherigen Fahrschule des Kreisbetriebes sind mehrere private Fahrschulunternehmen hervorgegangen.

Wichtig sind die Maßnahmen zur Stabilisierung der sozialen Situation der Belegschaft. Der monatliche Teuerungszuschlag von 250 DM wird bereits ab Juli gezahlt. In den laufenden Tarifverhandlungen muß die Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im Vordergrund stehen. Auch wenn sich die Arbeitnehmer der Landtechnik und Handels GmbH in der IG Metall organisiert haben, verpflichtet das die Geschäftsführung nicht automatisch zur Übernahme des Metall-Tarifabschlusses.

In Zusammenarbeit mit dem Arbeitsamt wurden auf der Grundlage betrieblicher Kapazitäten ein Lehrgang für Stahlbauschweißer und ein Lehrgang für Computerbedienung als Umschulungsmaßnahmen vorbereitet.

P. Wittke

Fa. Willi Klasen Lüz

Am 11. Mai 1990 stellte Herr Willi Klasen aus Lüz den Antrag auf Mitgliedschaft im Verband der Landtechnikbetriebe Mecklenburg/Vorpommern, knapp drei Wochen später wurde er anlässlich einer Mitgliederversammlung in den Verband aufgenommen.

Gegründet wurde die Firma durch den Vater des jetzigen Inhabers im Frühjahr 1946 als Landmaschinen-Reparaturwerkstatt.

Er kaufte gebrauchte Landmaschinen auf, regenerierte sie und bot sie wieder zum Verkauf an.

Willi Klasen absolvierte seine 3jährige Lehre im väterlichen Betrieb. Im Dezember 1959 legte er seine Meisterprüfung erfolgreich ab. Im Jahr 1978 begann der Sohn seine Lehre und absolvierte 1987 ebenfalls seine Meisterprüfung. Seit über 30 Jahren werden von der Fa. Klasen Lehrlinge ausgebildet.

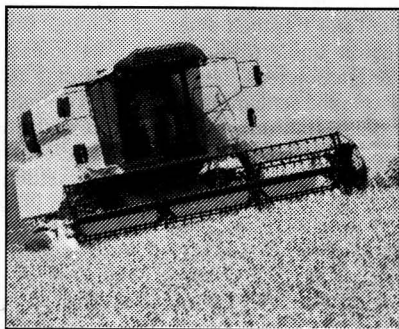
Besonders spezialisiert hat sich die Firma auf dem Gebiet der Getreideaufbereitung. Sie arbeitet sehr eng mit der Getreidewirtschaft zusammen. Herr Klasen sen. qualifizierte sich zum Schweißtechnologen.

Mit dem Übergang zur Marktwirtschaft hat sich die Fa. Klasen entschlossen, den Vertrieb und den Service von Landtechnik für einen bestimmten Kundenkreis aufzubauen. Unterstützung kommt vom Verband der Landtechnikbetriebe, der Vertriebsvorschläge westdeutscher Firmen unterbreitet, Kontakte geknüpft und erste Gespräche geführt hat. Nach Aussagen von Herrn Klasen war das für seine Firma eine große Hilfe.

Zum Handelsprogramm der Fa. Klasen gehören Same-Traktoren, Strautmann-Kippanhänger und -Ladewagen, Köckerling-Bodenbearbeitungsgeräte und Fella-Futtererntechnik. Bei erfolgreichen Verkaufsabschlüssen wird die Firma ihre Räumlichkeiten erweitern, um ihr Angebot in einer Halle vorstellen zu können.

Dipl.-Ing. R. Münstermann

Die Entscheidung



**Ford New Holland
Traktoren, Ernte- und Baumaschinen
jetzt im Vertrieb der neuen agrotechnik.**

Wir, die neue agrotechnik, haben uns für die Zusammenarbeit mit dem international führenden Traktoren- und Erntemaschinenhersteller Ford New Holland entschieden.

Damit sind wir in der Lage ein bewährtes und erfolgreiches Programm an Traktoren, Ernte- und Baumaschinen anzubieten.

Über unsere 14 agrotechnik GmbH's mit ihren Handelszentren wird ein entsprechender Service und die dazugehörige Ersatzteilversorgung gewährleistet.

Überzeugen Sie sich von unserer Leistungsfähigkeit und von der Qualität der angebotenen Maschinen. Wir sind ganz in Ihrer Nähe!

Entscheiden Sie sich für eine erfolgversprechende Zusammenarbeit.

agrotechnik
Holding AG Leipzig

Postfach 730 - Zwickauer Straße 54 - 7010 Leipzig
Telefon 88190 - Telefax 8819215



DIE NEUE KRAFT

Aus der Geschichte der Mähmaschine

Auf der Londoner Weltausstellung 1851 bestaunten die Besucher eine amerikanische Mähmaschine aus Virginia, die als wahres mechanisches Wunderwerk galt und auch bei den Fachleuten größtes Aufsehen erregte. Ihr Erfinder war Cyrus Hall McCormick.

Die Weltausstellung war ein Meilenstein in der Entwicklung der Landmaschinentechnik, weil sie außer der Mähmaschine viele neuartige, bis dahin nur wenig bekannte Geräte und Maschinen einer breiten Öffentlichkeit bekannt machte und der englischen und amerikanischen Landmaschinenindustrie die internationalen Märkte erweiterte.

Anfänge der Mähmaschine

Bereits im Altertum wurde von einer „Mähmaschine“ berichtet. Die römischen Historiker und Schriftsteller Plinius der Ältere (23 bis 79 u. Z.) und Palladius (4. Jh. u. Z.) beschrieben in ihren Werken „Historia naturalis“ bzw. „De re rustica“ einen „gallischen Mähwagen“, der auch auf einigen Relieffragmenten (Bild 1) überliefert worden ist. Dieser Erntewagen bestand aus einem Kasten auf zwei niedrigen Rädern, an dessen Vorderbrett ein Schneidapparat befestigt war, eine Art Messerkamm mit spitzen und scharfen Klingen, die vorn etwas aufgebogen waren. Dieser Mähwagen wurde von einem Ochsen geschoben und fuhr gegen ein Getreidefeld. Die Klingen ergriffen die Ähren, rissen sie ab und warfen sie in den hinten befindlichen Kasten, während die geköpften Halme zum Abweiden stehenblieben.

Weitere Angaben über derartige Mechanismen sind bis zum Ende des 18. Jahrhunderts nirgends zu finden. Die Beschreibung des „gallischen Mähwagens“ verdient jedoch insofern Beachtung, weil Form und Art in den ersten Versuchen und Modellen englischer Mähmaschinen nachgeahmt wurden, angelegt durch eine Preisaufgabe, die die „Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce“ für die Erfindung einer brauchbaren Mähmaschine im Jahr 1780 veröffentlicht hatte. Wenn die Preisaufgabe auch keine unmittelbaren greifbaren Erfolge aufweisen konnte, so hat sie aber die erfinderische Betätigung auf diesem bis dahin noch vollständig unerschlossenen Gebiet wesentlich angeregt.

Die erste große Schwierigkeit bestand in der Konstruktion eines funktionstüchtigen

Schneidapparats. Zunächst glaubte man, die Arbeitsweise der Sense oder der Sichel nachahmen zu müssen. Der Farmer Boyce aus Pine Apple Place versuchte 1799 das Getreide mit Hilfe eines sechsteiligen Sensensterns zu schneiden. Ähnlich verfuhr Gladstone in Castle Douglas oder der Zeugschmied Pluknett in Deptford. Etwas mehr Bedeutung erlangte James Smith aus Deanstone. Seine Maschine, geschoben wie der „gallische Mähwagen“, besaß vorn eine senkrecht angebrachte konische Trommel, bestückt mit einem scharfen Messer am unteren Umfang, gebogen wie eine Sense, die durch Kegelradpaare, angetrieben durch die Fahrradachse, in Drehung versetzt wurde. Die rotierende Kreisschneide schnitt die Halme unten ab und legte sie in Schwaden seitlich auf den Boden. Doch sie fand kaum

Aufnahme, da sie an mancherlei Fehlern litt, die sich vor allem bei ungünstigen Bodenverhältnissen bemerkbar machten.

Einen Wendepunkt in der Mähmaschinentechnologie stellt die Erfindung des Schneidapparats nach dem Scherenprinzip dar. Diese höchst wichtige Erfindung geht auf Robert Meares aus Frome (Somersetshire) zurück. Er konstruierte im Jahr 1800 eine für den Hausgebrauch bestimmte Mähschere, die einer großen Gartenschere glich. Auf zwei Fahrrollen konnte das Gerät vorwärts geschoben werden. Über den Scherenklingen angeordnete Führungsdrähte hinderten das Getreide, während es geschnitten wurde, am Ausweichen. Die Leistung dieses Handgeräts war allerdings sehr klein, sie kam kaum der einer Sense gleich. Dennoch bildete sie ein äußerst wichtiges Glied in der

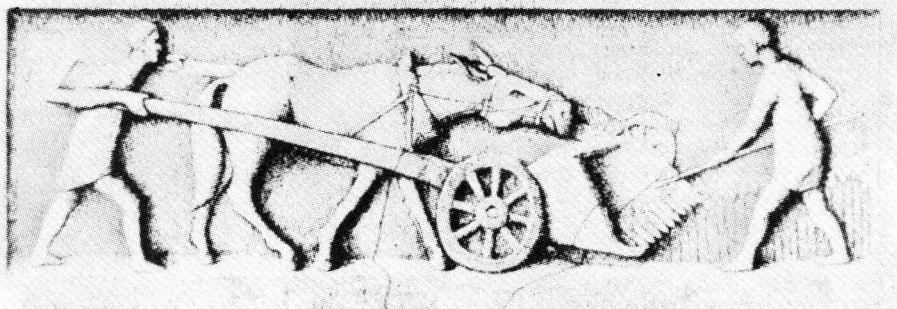
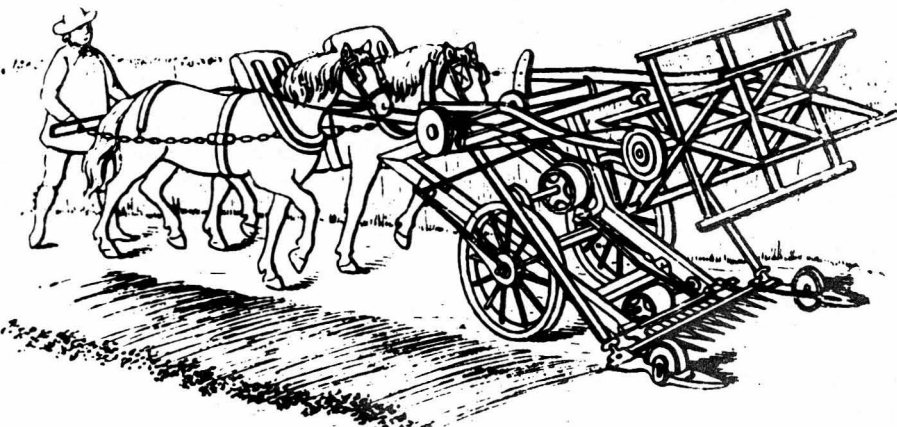


Bild 1. Reliefdarstellung eines gallischen Mähwagens

Bild 2. Bells Mähmaschine



Fortsetzung von Seite 470

Luftqualität für Mensch und Tier zu verbessern. Dazu können neue technologisch-technische Grundlagen einer umweltgerechten Klimatisierung, Reinigung und Desinfektion in der Tierhaltung dienen.

Der EG-Agrarüberschuß führt zum Rückgang der für Nahrungs- und Futtermittel benötigten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Technische Prinziplösungen zu Ernte, Aufbereitung und Verwertung nachwachsender Rohstoffe

und Abprodukte müssen Verwendungsalternativen ermöglichen.

Parallel dazu sollte sich aber landtechnische Forschung mit den Problemlösungen für die landwirtschaftliche Produktion in Entwicklungsländern befassen, um zum Abbau des Nahrungsmittelmangels in großen Teilen der Welt beizutragen.

Immer wichtiger werden Methoden zur Technikfolgenabschätzung für Maschinensysteme aus ökologischer und ökonomischer Sicht. Dazu gehört auch die Aufklärung der Eignung und Anpassung von Informations- und Automatisierungslösungen für ausgewählte Abschnitte von Agro-Öko-Systemen.

Literatur

- [1] Forschungsplan 1988–1991 des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH 1989.
- [2] Pascher, P.: Argumente – Situationsbericht 1989. Deutscher Bauernverband e.V./Land-Data GmbH, Januar 1990.
- [3] Scamoni, G.: Jahresbericht 1988 des Arbeitshygienischen Zentrums der LFN ... Potsdam, März 1989.
- [4] Informationstechnik im Agrarbereich. Entwicklungsstand und Handlungsbedarf. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Referat 113 „Informationstechnik, Information und Dokumentation“. Bonn, März 1990.

A 6074

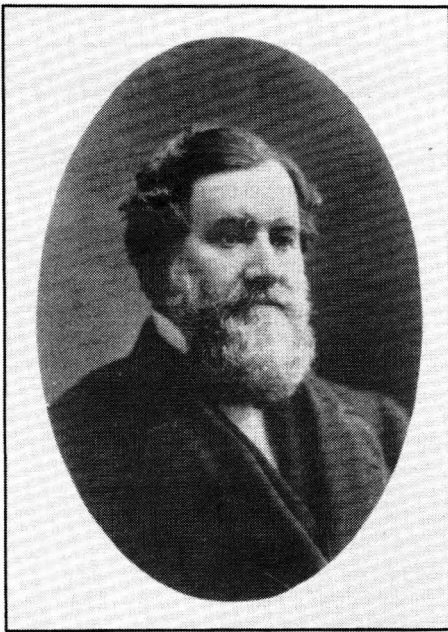


Bild 3. Cyrus Hall McCormick (1809–1884)

Kette der Mähmaschinenentwicklung, da die folgenden Erfinder und Konstrukteure auf diesem Prinzip erfolgreich aufbauen konnten. Eine nachhaltige Verbesserung erfuhr das Scherensystem einige Jahre später durch den Gutsverwalter des englischen Adligen Duke of Bedford, den Schotten Robert Salmon aus Woburn. Er entwickelte im Jahr 1807 eine Handmähmaschine mit Selbstablage, deren in einen Scherenrahmen eingebrachte Klingen von Fahrrädern über eine Gelenkwelle angetrieben wurden. Dabei wurde eine bewegliche Schneide über eine feststehende geschoben und bewirkte so einen passablen Getreideschnitt. Wenn mit dem Scherensystem nun auch eine Weiterentwicklung der Mähmaschine gesichert war, so mußte doch erst die Verwendung einer Haspel für die richtige Zuführung der Halme erfunden werden. Das geschah im Jahr 1822 durch den Schullehrer Henry Ogle aus Renington.

Unter Ausnutzung aller vorangegangenen Einzelerfindungen gelang es dann dem schottischen Landpfarrer Patrick Bell aus Carmylie (Forfarshire), im Zeitraum von 1826 bis 1828 die erste wirklich brauchbare Mähmaschine herzustellen und als „Vater der

Mähmaschine“ in die Geschichte einzugehen.

Zwar wurde Bells Maschine (Bild 2) immer noch geschoben, doch vereinigte sie bereits alle wesentlichen Elemente der modernen Mähtechnik in sich. Der Schneidapparat bestand aus zwei übereinander liegenden Messern, wobei von den 25 Klingen 13 fest saßen, 12 dagegen mit Hilfe einer Messerstange und einer Kurbel beweglich waren. Messerstange und Kurbel wurden über ein System von Zahnrädern durch die Fahrräder der Maschine angetrieben. Eine Haspel führte die Getreidehalme dem Messerwerk und die geschnittenen Halme einem über endlose Ketten gespannten Tuch zu, das die Halme seitwärts neben der Fahrspur der Maschine schwadfförmig ablegte. Die Bellsche Maschine schnitt 4,8 ha Getreide in 12 Arbeitsstunden, dreimal soviel, wie ein geübter Schnitter zu leisten vermochte. Bell verzichtete wohl aus christlich-ethischen Gründen auf ein Patent. Seine Maschine konnte also von jedermann nachgebaut werden, doch eine industrielle Produktion kam nicht zustande, da noch kein allzu großer Bedarf bestand. Daher blieb es bei nur wenigen Mähmaschinen, die Bell selbst fabrizierte und bis nach Amerika (1835), Australien und Europa verkaufte und die in England noch im Jahr 1870 Preise erhielten.

Amerikanische Pioniere

Die eigentliche Herausbildung und Entwicklung der Mähmaschine hat jedoch in den USA stattgefunden. Der hier herrschende große Arbeitskräftemangel während der Erntezeit forderte geradezu mit Notwendigkeit den Ersatz der Handarbeit durch die Maschine. Der Mähmaschine, die mit aller Wahrscheinlichkeit jenseits des Atlantiks unabhängig von England entworfen wurde, hat Amerika, wie der Volkswirt Casson feststellte, „mehr zu verdanken als seinen zahlreichen Fabriken, den Eisenbahnen und der Börse. Ohne diese kunstvoll konstruierte Maschine hätten wir kein so billiges Getreide ... Die Mähmaschine, sie allein erweiterte die wirklichen Grenzen der Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Westen in einem Tempo von 45 km jährlich.“

An der Entwicklung der Mähmaschine in den USA waren Hunderte beteiligt, obwohl über ihre Ursprünge kaum noch etwas zu erfahren ist. Bekannt geworden als erfolgreiche Konstrukteure sind vor allem William Man-

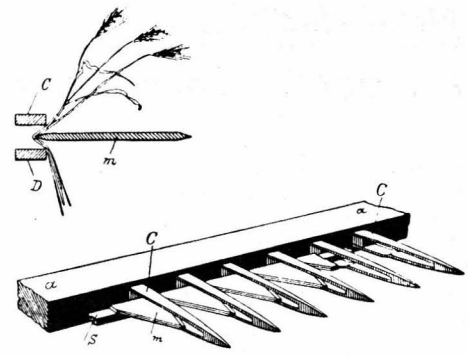


Bild 4. Husseys Schneidapparat von 1833

ning aus Plainfield in New Jersey, Obed Hussey in Baltimore und Cyrus Hall McCormick (Bild 3) aus Virginia, später in Chicago, die sich auch um den Ruhm stritten, das Scherenprinzip erfunden zu haben. Obwohl diese Ehre den Engländern gebührt, so haben aber diese drei Amerikaner das Scherensystem wesentlich ausgestaltet und vorangetrieben, diesem System wohl überhaupt erst zum endgültigen Durchbruch verholfen. Im Jahr 1828 hatte der ehemalige Seemann Hussey durch die Anwendung des Scheren-Schneidapparats (Bild 4), der sich durch die gute Wirkung der glatten Messer auszeichnete, die Entwicklung dieses wichtigen Teiles der Mähmaschine in die richtigen Bahnen geleitet. Drei Jahre später folgte Manning mit einer Maschine, bei der er die seitliche Anspannung der Zugtiere vor der Maschine einführte. Während bei Hussey aber das geschnittene Getreide mit Hilfe eines Handrechens von der Plattform in die Fahrbahn fiel und erst aufgenommen werden mußte, bevor der nächste Schnitt beginnen konnte, vermied McCormick diese mehrere Hilfskräfte erfordernde Arbeitsweise, indem er die Garben seitlich und außerhalb der Fahrbahn von einem Mann herunterziehen ließ (Bild 5). Aber das war bereits eine Weiterentwicklung gegenüber seinem ersten plumpen Modell von 1831, das bei seiner Vorführung nur unglaubliches Staunen und Entsetzen hervorrief.

Doch McCormick, ein technisch begabter Farmersohn, ließ sich nicht beirren, widmete seine ganze Kraft der Fortentwicklung der Mähmaschine und verkündete frei nach Mohammed: „Die Mähmaschine ist groß, und McCormick ist ihr Prophet“, was auch seinen Hang zur Größe kennzeichnete.

Hatte McCormick bis 1839 erst zwei Maschinen verkauft, so setzte er in den folgenden Jahren ständig mehr ab: 1842: 7; 1843: 21; 1844: 50; 1846 bereits 190, und 1848 liefen schon auf 3000 amerikanischen Farmen seine Maschinen. Im Jahr 1845 gelang es ihm, seinen Konkurrenten Hussey im Verkauf von Mähmaschinen zu überflügeln. Entscheidend für die großen geschäftlichen Erfolge von McCormick war die 1848 erfolgte Verlegung seiner Produktionsstätten von Virginia nach Chicago, dem „Tor des amerikanischen Westens“. Hier entstand eines der größten Mähmaschinen-Unternehmen der Welt, wobei McCormick einen regelrechten „Patent- und Mähmaschinenkrieg“ gegen andere Hersteller entfachte.

Auf der Londoner Weltausstellung 1851 gewann McCormick entscheidende Wettbewerbe, und seitdem setzte sich seine Konstruktion auch in Europa und in der übrigen Welt durch.

Bild 5. Die erste praktische Mähmaschine von McCormick

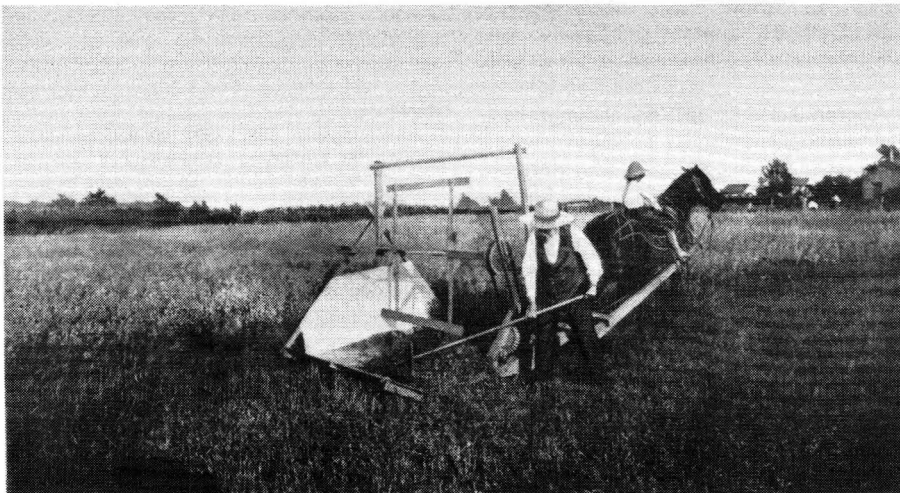




Bild 6. McCormicks erste Mähmaschine mit selbsttätiger mechanischer Garbenablage

Den damaligen amerikanischen Mähmaschinen fehlte allerdings noch die selbsttätige Ablagevorrichtung. Englische Fabriken, wie Burgeß und Key, die die Produktion von Maschinen nach dem McCormickschen Muster aufgenommen hatten, entwickelten bald Mäher, die das Getreide mit Hilfe einer sog. Archimedischen Spirale herunterschraubten. Die Ablage in ununterbrochenen Schwaden kostete jedoch viel Zeit beim Zusammenrafen des Getreides zu Garben. 1862 wartete McCormick mit einer kreisenden Harke auf, die er mit einer Haspel vereinigte (Bild 6). Regelmäßigkeit der Garbenablage und große Leistungsfähigkeit (bis zu 5 ha täglich) sicherten seinen Mähmaschinen weltweiten Ruf.

Einfuhr nach Deutschland und Nachbau

Unmittelbar nach der Londoner Weltausstellung 1851 kauften Regierungen der deutschen Staaten und landwirtschaftliche Vereine verschiedene amerikanische Mähmaschinen zu Demonstrations- und Studienzwecken. Techniker und Landmaschinenfabrikanten veröffentlichten Beschreibungen und Zeichnungen von den Mähmaschinen. Der Maschinenfabrikant Friedrich Hartmann in Berlin, der die Weltausstellung in London besucht hatte, erwarb an Ort und Stelle ein McCormicksches Muster, um es nachzubauen.

Einige Güter im Kreis Wanzleben und in Westpreußen probierten im Jahr 1852 Mähmaschinen von McCormick aus. 1854 fand auch die erste deutsche „Mähmaschinen-Konkurrenz“ in der Nähe von Berlin in Anwesenheit bekannter Regierungsvertreter und „Techniker“ statt. Dabei erlitt die Maschine von McCormick eine Einbuße. Besser wurde die Husseysche Maschine eingeschätzt, von der die Sachverständigen feststellten: „Sie schnitt wirklich.“ Die Messer von Hussey besaßen bekanntlich glatte Schneidflächen, so daß sie auch tatsächlich eine scherenartige Wirkung erzielten. Seine Messerkonstruktion hat die sägeartige Messer, die zunächst auch McCormick bevorzugte, in Zukunft verdrängt. Auf einer späteren „Mähmaschinen-Konkurrenz“ in Deutschland, die vom 2. bis 5. Juli 1868 auf einem 170 Morgen großen Versuchsfeld an der Berlin-Potsdamer Chaussee in Deutsch-Wilmersdorf veranstaltet wurde – angeregt von dem bekannten Begründer der landtechnischen Ausbildung, Emil Perels, und unterstützt von dem Berliner Landmaschinenfabrikanten Heinrich Ferdi-

mand Eckert –, war die Maschine von McCormick, die jedoch außerhalb des offiziellen Wettbewerbs lief, ungefährdeter Spitzenreiter: „Sie leistete elegante Arbeit.“ An dieser internationalen Maschinen-Prüfung beteiligten sich 20 Aussteller mit 41 Mähmaschinen, darunter vier amerikanische und fünf englische mit zusammen 22 Maschinen. Zu den deutschen Ausstellern gehörten Carl Beermann und Eckert aus Berlin, Isidor Pintus aus Brandenburg, die Gebrüder Böhme und Laas und Co. aus Magdeburg, Götjes, Bergmann und Co. aus Reudnitz bei Leipzig und die Stralsunder Eisengießerei.

Den ersten Preis für eine „Getreidemähmaschine mit selbsttätiger Ablage“ erhielt Pintus aus Brandenburg. Er hatte eine Maschine nach dem System von Samuelson und Co. (England) vorgeführt, die ihrerseits die Maschinen von McCormick nunmehr massenhaft produzierten, nachdem sie die von Thomas Robinson aus Melbourne wesentlich verbesserte Grundform der mechanischen Garbenablage (Flügelableger) berücksichtigt hatten.

Samuelson und Co., aber auch andere englische und amerikanische Fabriken, setzten viele der damals „vollkommenen Mähmaschinen“ nach Deutschland ab. Doch nach 1870 nahmen die bereits erwähnten deutschen Landmaschinenfabrikanten in Stralsund, Reudnitz bei Leipzig, Berlin und Brandenburg, ferner in Bernburg, Halle und Neukoschütz bei Dresden die „Massenproduktion“ von Mähmaschinen nach amerikanischem und englischem Vorbild auf und versuchten sie durch Verbesserungen den deutschen Gegebenheiten anzupassen. Bis zum ersten Weltkrieg dominierten fast ausschließlich die Mähmaschinen mit selbsttätiger Ablage. Diese Maschinen hatten eine Schnittbreite von 1,4 bis 1,7 m, waren 450 bis 600 kg schwer und kosteten 600 bis 800 Mark.

In den USA war inzwischen der Mähbinder auf den Markt gekommen, bei dessen Konstruktion – wie so oft in der Geschichte der Technik – der Zufall mitgespielt hatte. John Appleby aus Whitewater (Wisconsin) hatte 1857 ein Kind beobachtet, das einem Hund eine Leine über den Hals streifen wollte. Das Tier aber entzog sich mit einer geschickten Drehung der Schlinge, daß ausschließlich im Seil ein Knoten war, obwohl der Hund frei herumlief. Appleby erkannte hier eine zukunftssträchtige Lösung des Knoters in der

Mähmaschine, die später von nahezu allen bekannten Mähmaschinenproduzenten der USA in Lizenz übernommen wurde. Nach einigen Jahren des technischen Probierens entstand um 1876 der Bindermäher. Der Einsatz des Mähbinders in der amerikanischen Landwirtschaft vollzog sich ungeahnt schnell. Um 1890 zählte man über 100 000 solcher nicht gerade billiger Mäher in den USA. In Deutschland dagegen fanden Garbenbinder kaum Eingang, wie überhaupt der Mähmaschineneinsatz nur sehr zögernd vorankam. 1882 waren im Deutschen Reich erst 19 000 Mähmaschinen. Ihre Zahl stieg dann bis 1907 auf 341 000. Das bedeutete aber, daß nicht einmal 20 % aller landwirtschaftlichen Betriebe eine Mähmaschine benutzten. In einer Zeit, wo Deutschland bereits eine Industriemacht ersten Ranges war, bedienten sich also immer noch mehr als drei Viertel aller landwirtschaftlichen Betriebe traditioneller Geräte und Arbeitsverfahren, die große Anforderungen an die Arbeitskraft stellten: Schneiden des Getreides mit der Sense, Binden und Aufstellen der Garben und Ausdrusch mit dem Flegel.

Dr. habil. H.-H. Müller

Literatur

- Zeitschrift des landwirtschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen. Bedra: Selbstverlag 1852, S. 54 ff.; 93 ff.; 165 ff.
- Bericht über Versuche mit Mähmaschinen. In: Annalen der Landwirtschaft in den Königlich Preussischen Staaten, H. 12. Berlin: Wiegandt und Hempel 1854, S. 241.
- Filly, C.: Die internationale Mähe-Maschinen-Konkurrenz zu Berlin vom 2.–11. Juli. In: Annalen der Landwirtschaft in den Königlich Preussischen Staaten, Jg. VIII, Nr. 24. Berlin: Wiegandt und Hempel 1868, S. 278 ff.
- Perels, E.: Handbuch zur Anlage und Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte, Bd. 1. Jena: Hermann Costenoble 1866.
- Hamm, W.: Das Ganze der Landwirtschaft in Bildern. Leipzig: Arnoldische Buchhandlung 1867.
- Rühlmann, M.: Allgemeine Maschinenlehre, Bd. 2 (Mühlen, Landwirtschaftliche Maschinen). Berlin: W. u. S. Loewenthal 1876.
- Wüst, A.: Landwirtschaftliche Maschinenkunde. Handbuch für den praktischen Landwirt. Berlin: Verlag Paul Parey 1882.
- Nachtweh, A.: Beiträge zur Kenntnis, Theorie und Beurteilung der Mähmaschinen. In: Landwirtschaftliche Jahrbücher, hg. v. H. Thiel, Bd. 32, H. 5/6. Berlin: Verlag Paul Parey 1903, S. 655–772.
- Casson, H. N.: Cyrus Hall McCormick. His Life and work. Chicago: A. C. McClurg and Co. 1909.
- Eyth, M.: Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland, England und Amerika. In: Lebendige Kräfte. Berlin: Springer Verlag 1924.
- Kühne, G.; Meyer, E.: Leitfaden der Landmaschinenkunde. Berlin: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 1930.
- Rogin, L.: The Introduction of Farm Machinery in its Relation to the Productivity of Labor in the Agriculture of the United States During the Nineteenth Century (University of California Publications in Economics, vol. 9). Berkeley: University of California Press 1931.
- Fussell, G. E.: The Farmer Tools. A History of British Farm Implements. Tools and Machinery Before the Tractor Came. From A. D. 1500–1900. London: Melrose 1952.
- Herrmann, K.: Pflügen, Säen, Ernten. Landarbeit und Landtechnik in der Geschichte. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH 1985.
- Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Berlin: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 1910.

A 5753

Geflügelausrüstungen

Vom 28. Mai bis 1. Juni 1990 fand im ehemaligen Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin (ab 1. Juli 1990 Ingenieurbetrieb für Tierproduktions- und Verarbeitungsanlagen GmbH Berlin) eine Ausstellung von Erzeugnissen leistungsfähiger westeuropäischer klein- und mittelständischer Betriebe für die Geflügelwirtschaft statt. Damit sollten den einheimischen Geflügelbetriebe modernste Ausrüstungen präsentiert werden, die künftig für die Anlagen zur Verfügung stehen und unter den Bedingungen der freien Marktwirtschaft einsetzbar sind. Dem sachkundigen Publikum wurden die Ausrüstungen folgender Firmen vorgestellt:

Ingenieur-Büro für Klimatechnik und Elektroanlagen G. Gemmel, Cloppenburg

Für die Heizung und Lüftung von Stallanlagen wurden komplette Systeme einschließ-

lich Computer ausgestellt. Aus dem umfangreichen Leistungsangebot sind besonders hervorzuheben:

- geschäumte Klappen für die Luftzuführung und Luftabführung
- Stellmotoren für die Antriebe der Klappen
- Geber für Luftfeuchte und Lufttemperatur
- Jalousieklappen mit Steuerung
- Klimacomputer für Rind, Schwein und Geflügel
- Personalcomputer zur Darstellung der Klimawerte.

Gezeigt wurden in Geflügelanlagen der Fa. Meller Batterien integrierte Lösungen zur Kotbandbelüftung, die ohne Wärmezuführung mit Wärmerückgewinnung aus der Stalllufttemperatur arbeiten (Bild 1). Die dazugehörigen Schaltvorgänge werden im mitgelieferten Schaltschrank realisiert.

Für die Wärmerückgewinnung in Stallanlagen werden Folienwärmeübertrager in Poly-

estergehäusen gefertigt und geliefert. Diese Wärmeübertrager haben sich bereits in hiesigen Geflügelställen bewährt. Sie sind besonders für Stallanlagen geeignet, da sie gegen Korrosion unanfällig sind.

Firma Meller Batterien Joh. Kreyer Apparatebau GmbH, Melle

Hier war ein Fragment des neuesten Erzeugnisses, der 4etagigen Legebatterie Euro 88, zu sehen (Bild 2). Diese Legebatterie entspricht hinsichtlich des Raumangebotes für die Legehennen den Vorschriften der EG-Länder. Sie wird in 2 verschiedenen Käfiggrößen für schwere und leichtere Hennen gefertigt. Diese Batterien werden in 2- bis 6etagiger Ausführung geliefert, so daß der Geflügelhalter in der Lage ist, seinen Stall optimal auszunutzen.

Die Batterien sind mit Bandentmischung (Bild 3), mittig angeordneten Tränken und einer zugeordneten Tropfrinne ausgestattet. Die Rohre der Kotbandbelüftung sind so angeordnet, daß eine gute Durchlüftung der Käfige bei Querlüftung gewährleistet ist. Die Trennwände der Käfige bestehen aus Stahlblech und sichern eine schonende Behandlung des Federkleides der Tiere. Besonderer Wert wird auf die Gestaltung des Käfigbodens und der Eiersammelrinne gelegt. Die Käfigböden sind unter den Käfigen elastisch aufgehängt und mit der Eiersammelrinne aus einem Stück gefertigt. Dadurch entfällt der Übergang vom Boden zur Rinne und damit verbunden eine Streßbelastung der Eier. Die Käfigböden überzeugen durch eine besonders hochwertige oberflächenfreundliche Verzinkung, wodurch ebenfalls Schalen Schäden an Eiern vermieden werden.

Als Neuheit für die Besucher wurde das „Egg-Saver-System“ vorgestellt. Die von den Käfigböden abrollenden Eier werden durch Abrollregler-Drähte federnd zurückgehalten und rollen so nicht direkt auf die Eiersammelbänder. Auf den Bändern liegende Eier können dadurch nicht beschädigt werden.

Die Eier befinden sich auch nicht mehr in dem von den Hennen zu erreichenden Bereich. Die Abrollregler-Drähte werden durch ein einfaches pneumatisches System nach Zeitprogramm hochgezogen und lassen dann das Abrollen der Eier mit kurzen Wegen und geringer Energie zu.

Die Eier gelangen, durch Eierbänder geför-

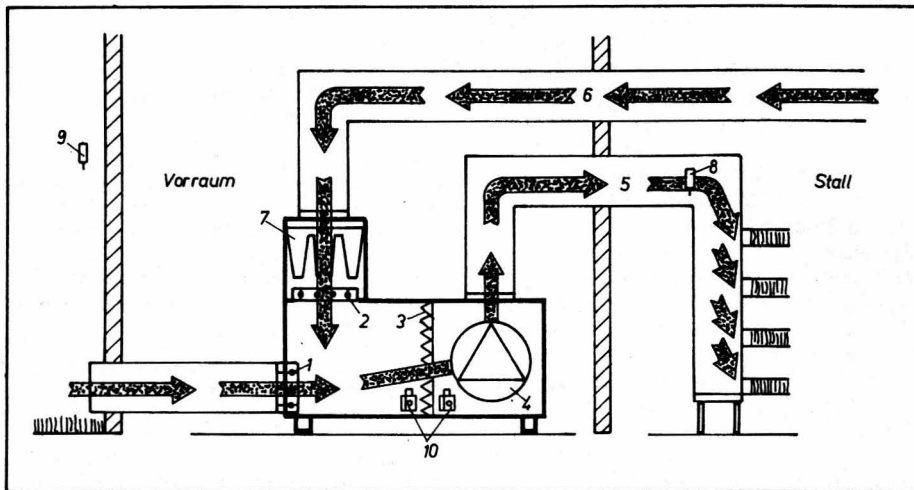


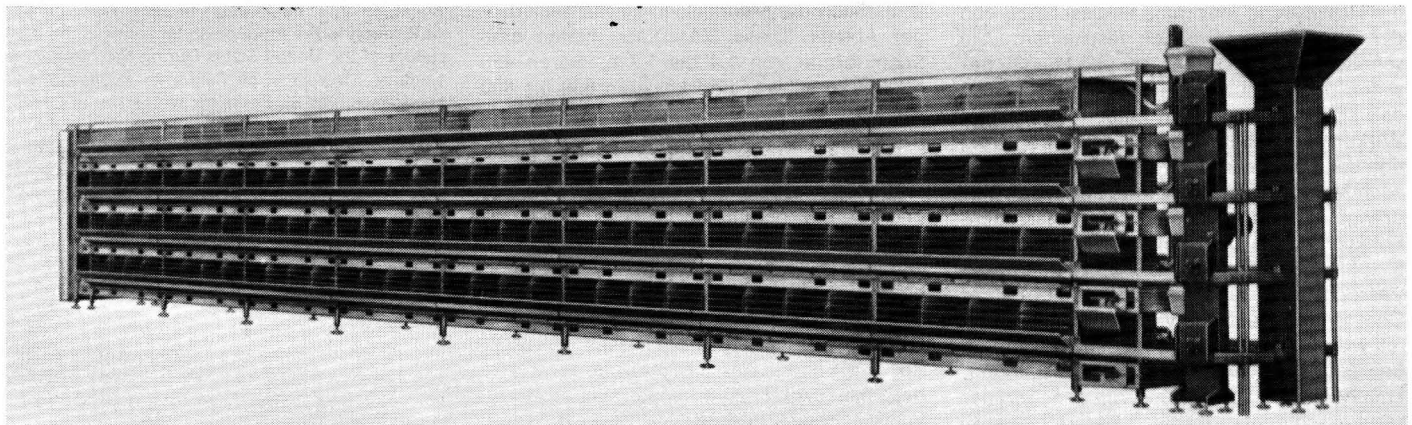
Bild 1. Luftaufbereitung für die Kotbandbelüftung der Fa. Gemmel;
1 Stellmotor/Zuluftklappe, 2 Stellmotor/Mischluftklappe, 3 Filter, 4 Radialventilator mit 2 Drehzahlen und Luftdurchsätzen, 5 Zuluftkanal, 6 Abluftkanal, 7 Sackfilter, 8 Temperaturfühler im Zuluftkanal, 9 Temperaturfühler für Außenluft, 10 automatische Filterüberwachung
Sommerbetrieb

Außenluftfühler 9 schaltet Radialventilatormotor 4 auf hohe Drehzahl (großer Luftdurchsatz), Stellmotor 1 regelt Zuluftklappe 1 „offen“, Mischluftklappe 2 „geschlossen“, Außenluft strömt direkt mit großem Durchsatz über den Zuluftkanal 5 in die Zuluftkanäle der Kotbänder

Winterbetrieb

Außenluftfühler 9 schaltet Radialventilatormotor 4 auf niedrige Drehzahl (kleiner Luftdurchsatz), Temperaturfühler im Zuluftkanal 8 regelt Stellmotor stufenlos, Zuluftklappe 1 und Mischluftklappe 2 sind verbunden (wird z. B. Zuluftklappe 1 geschlossen, wird Mischluftklappe 2 im gleichen Verhältnis geöffnet), Stallluft kann sich mit Außenluft mischen, wodurch nur angewärmte Zuluft zu den Kotbändern gelangt

Bild 2. 4etagige Legebatterie Euro 88 der Fa. Meller Batterien



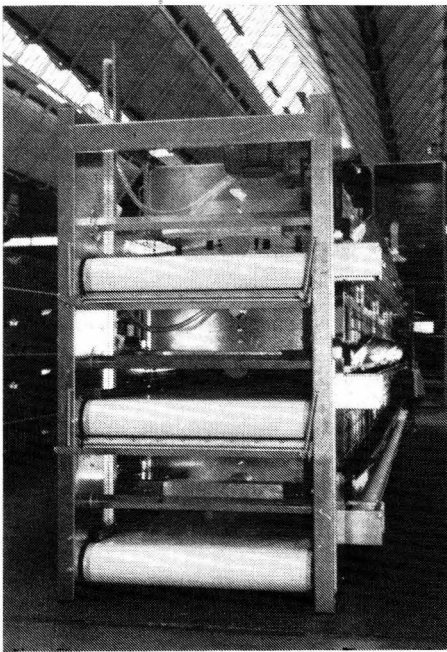


Bild 3. Bandentmischung der Fa. Meller Batterien

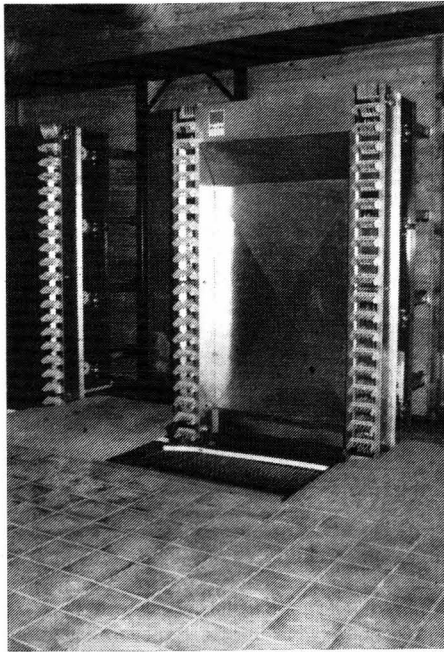


Bild 4. Unterflurübergabe von Eierkollektoren auf das Querband der Fa. Lubing

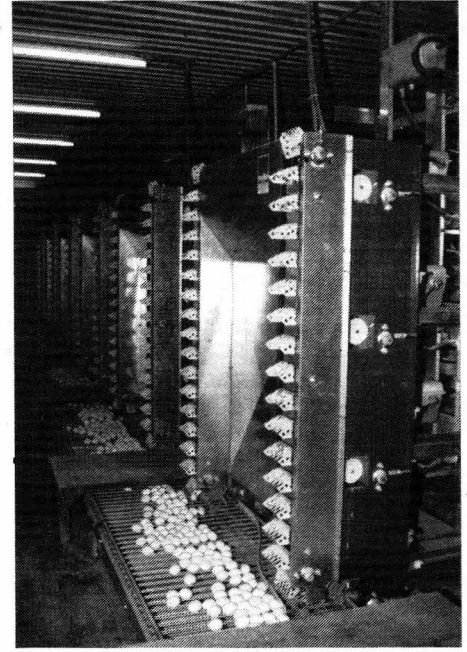


Bild 5. Oberflurübergabe von Eierkollektoren auf das Querband der Fa. Lubing

dert, in die Eierkollektoren und werden durch diese auf die Querbänder gefördert. Ein Dosierer in den Kollektoren übergibt die Eier in den eigentlichen Förderteil und ermöglicht durch seinen konstruktiven Aufbau das Abscheiden von schalenlosen Eiern und Schmutz sowie das Anordnen einer wirksamen, einfachen und zuverlässigen Zählvorrichtung.

Die Übergabe der Eierkollektoren auf die Querbänder ist je nach Wunsch und baulichen Erfordernissen durch Unterflur- (Bild 4) oder Oberfluranordnung (Bild 5) möglich, so daß die Quersammelbänder auch im Unterflurbereich angeordnet werden können und dadurch der Anwender den Vorteil hat, keine Behinderungen durch Fußbodenaufbauten zu haben.

Zum Lieferprogramm gehören weiterhin der als Liftsystem bezeichnete höhenverstellbare Stabkettenförderer (Bild 6) und eine Aufzuchtbatterie mit zentral verstellbarer Küchenfreißöffnung, zentral verstellbarer Nippeltränkleitung mit Tropfschutz sowie Kotbandbelüftung.

Alle Batterien werden mit Futterwagenfütterung und mit Kettenfütterung geliefert. Neben dem umfangreichen Fertigungsprogramm für alle Haltungsformen der Geflügelwirtschaft (Elterntierhaltung, Aufzucht, Legehennenhaltung, Broilermast) ist die Fa. Meller Batterien auch in der Lage, Bandentmischungen für Anlagen aus der Produktion der Perleberger Geflügelausrüstungen GmbH zu liefern, was für die hiesigen Geflügelbetriebe bedeutsam ist. Dazu gehört auch die Nachrüstung mit dem Tropfschutz unter den in den Trennwänden sitzenden Nippeln. Dadurch werden die Geflügelbetriebe kurzfristig in die Lage versetzt, statt Gülle nun Kot mit einem Trockensubstanzgehalt von 30 % zu erzeugen. Bei Anordnung der Kotbandbelüftung in neuen Batterien wird nach Angaben der Fa. Meller ein Trockensubstanzgehalt von 50 bis 55 % erreicht. Dieser Kot (Bild 7) sollte dann mit Bandförderern quer aus dem Stall und auf Anhänger gefördert werden.

Firma Lubing, Barnstorf

Offeriert wurde ein umfangreiches Sortiment an Tränken für Geflügel, Schweine und Rin-

der. Die Erzeugnisse sind Bestandteil der Zulieferungen anderer Betriebe. Besonderes Interesse bei den Besuchern fand die Strangtränke für die Bodenintensivhaltung, kann doch durch den Einsatz dieses Erzeugnisses das arbeitsaufwendige Tränkewaschen entfallen.

Tränknippel in verschiedenen Bauarten wurden vorgestellt, so u. a. der „Supernippel“, der sich besonders für die Broiler- und Entenmast eignet. Dieser Nippel beeinflusst, im Einsatz mit dem zugeordneten Tropfschutz, den Trockensubstanzgehalt des Kotes positiv.

Besonders zu beachten sein wird bei der Aufzucht der Braunleger die Zuordnung der Snap Cups zu den Tränken, da braune Tiere in den ersten 8 bis 10 Tagen die offene Wasseroberfläche benötigen, um genügend Wasser aufzunehmen.

Das Tränkensortiment widerspiegelt die Er-

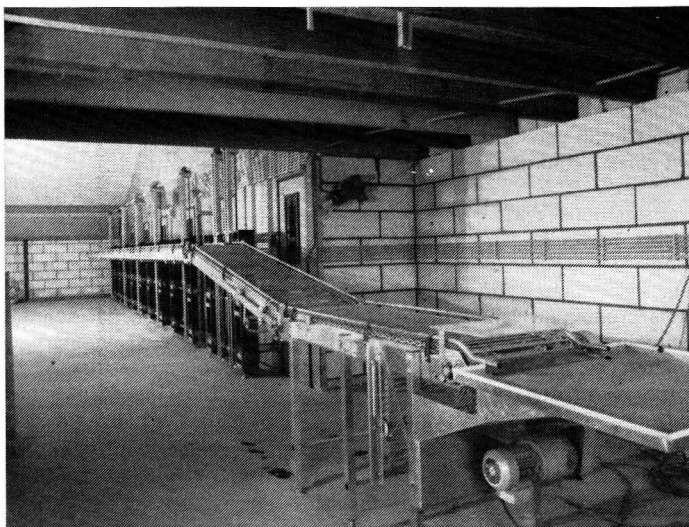


Bild 6
Liftsystem der Fa. Meller Batterien

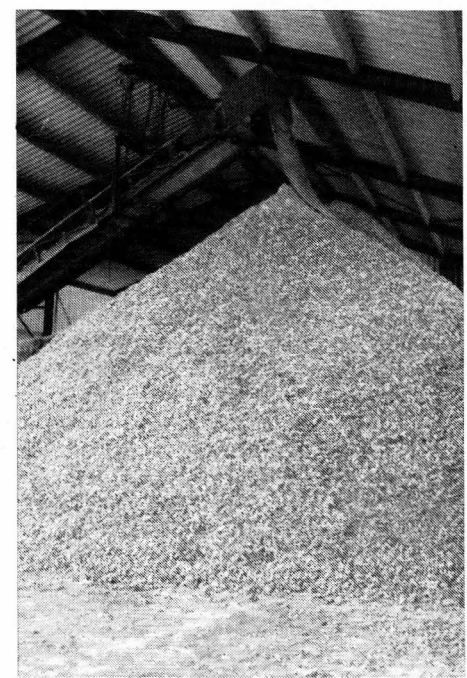


Bild 7
„Trockenkot“ im Ergebnis der Anwendung der Kotbandbelüftung

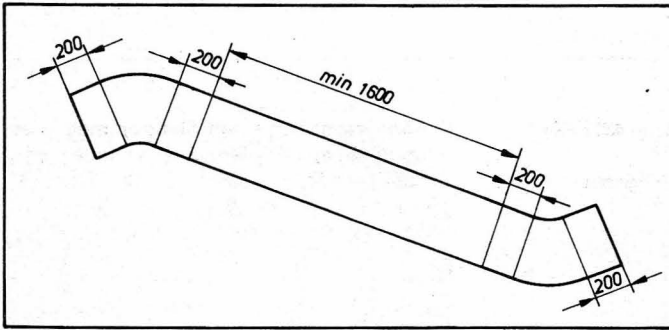


Bild 8
Stabkettenförderer für
Kurven der Fa. Lubing

fahrung der Fa. Lubing bei der Lösung der Probleme der Wasserversorgung des Geflügels und der Schweine.

Überzeugend in Qualität und Ausführung ist der Stabkettenförderer (Bild 8) für den Eiertransport. Mit diesem System sind die anfallenden Transportwege zu mechanisieren. Die bereitgestellte Baukastenlösung gestattet eine Anpassung des Transportsystems an die vorhandenen Gebäude und Einrichtungen.

Firma Landmeco, Ølgod (Dänemark)

Präsentiert wurde das Legenest Super comfort für die Bodenintensivhaltung von Legehennen (Bild 9). Die Nestsektion (Bild 10) ist baukastenartig als Plastmaterial hergestellt. Das Nest hat eine Fläche von 0,33 m², ist 600 mm lang, 550 mm breit und 800 mm hoch. Die Nestsektion hat 4 Nester und wird für 160 weiße Leger, 150 Braunleger und 125 Broilerelterntiere empfohlen. Das Nest ist

mit einem „Plastrasen“ ausgelegt, auf dem die Eier auf ein Eierband abrollen, von dem sie auf einen Sammelstisch je Nestreihe gefördert werden.

Firma Herbst Umwelttechnik, Berlin

Ein kleiner Informationsstand informierte über Leistungen zum Umweltschutz, die durch den Ingenieurbetrieb vermittelt werden können. Eine Informationsveranstaltung mit interessierten Betrieben wurde ebenfalls zu möglichen Lösungen der Abluft- und Abwasserreinigung durchgeführt. Auch die Verarbeitung von Schlämmen und die Ausfrierung von Schwermetallen sind möglich. Diese Firma ist ebenfalls im kommunalen Bereich (z. B. bei Seesanierungen) sehr aktiv. Mit Hilfe von Laboruntersuchungen werden die herauszulösenden Stoffe und deren Konzentrationen ermittelt und auf dieser Basis die Verfahren festgelegt.

Firma Primagas GmbH, Krefeld

Die Firma Primagas stellte ein umfangreiches Sortiment von Gasheizgeräten für Stallanlagen und den Haushalt aus.

Von besonderem Interesse waren die Ausrüstungsteile, die für die Beheizung von Geflügelställen einzusetzen sind. Hier sind besonders die gasbetriebenen Infrarotstrahler und Warmluftgebläse zu nennen.

Die Steuertechnik dazu wird für die Geflügelställe mit Erzeugnissen der Fa. Gemmel kombiniert. Auch für Rinder- und Schweineställe ist diese Technik einsetzbar.

Von der Fa. Primagas werden die Stallanlagen bis hin zur notwendigen Gastanktechnik ausgerüstet.

Firma Staalkat, Aalten (Niederlande)

Über Erzeugnisse der Firma Staalkat wurde an einem Informationsstand anhand von Prospekten informiert. Die Erzeugnisse dieser Firma, besonders die Eiersortiermaschine Elektro Kompakta, sind in den Geflügelbetrieben eingeführt und brachten dort eine Verringerung der erforderlichen Arbeitskräfte.

Auch die Abpacker werden künftig verstärkt in hiesigen Betrieben zum Einsatz kommen.

Ingenieurbetrieb für Tierproduktions- und Verarbeitungsanlagen GmbH, Berlin

Der Fachbetrieb Technologie des Ingenieurbetriebs stellte Effektivitätsberechnungen zur Broilermast und Frischeierproduktion anhand von Folien und Ausarbeitungen vor. Einige Geflügelbetriebe hatten sich bereits lange vor der Währungsunion an den Be-

reich gewandt, um die ökonomischen Auswirkungen berechnen zu lassen.

Von großem Interesse für die Geflügelbetriebe waren die dargestellten Ergebnisse zu technologischen Untersuchungen, besonders zum Arbeitsaufwand technologischer Teilprozesse.

Angeboten wurden Leistungen des Ingenieurbüros zu

- Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei Rekonstruktion und Neuerrichtung von Geflügelanlagen
- betriebswirtschaftlichen Effektivitätskonzeptionen
- zur Betriebsorganisation und Arbeitswirtschaft.

Gezeigt wurde weiterhin die in der Außenstelle Storkow hergestellte Kleinschüttwaage. Diese Waage ist besonders für Betriebe interessant, die Versuchstierfütterungen durchzuführen haben.

Ein weiteres Erzeugnis ist die Schütt- und Durchlaufwaage, die im 10-kg-Takt schüttfähige Güter wiegt. Die Waage eignet sich vor allem zur Futterdosierung in der Broilerelternhaltung.

An einem Informationsstand wurden Methoden zur Sanierung von Ställen dargestellt. Jeder Nachrüstung sollte eine Sanierung der Stallhülle vorausgehen. Besonders bei den zu erwartenden Kostensteigerungen für Heizenergie sind diese Maßnahmen lohnend. Weiterhin wurde ein neuer Geflügelstall angeboten, der in Zusammenarbeit mit der Halleschen Metall- und Stahlbau GmbH und der Bernsdorfer Bauelemente GmbH entwickelt wurde.

Dieser Geflügelstall hat folgende Abmessungen:

– lichte Innenmaß	12,36 m
– Traufhöhe innen	3,00 m
– Firsthöhe innen	4,60 m
– Gebäudelänge außen	90,50 m
– bebaute Fläche	1 193,00 m ²

Er wird als Warmdachkonstruktion ausgeführt. Der Rahmenabstand beträgt 3 m. Die Außenverkleidung besteht aus Al-PUR-Al-Fertigteilplatten, die auf Kundenwunsch auch farbig geliefert werden können.

Der Geflügelstall wird vom Ingenieurbetrieb projektiert und geliefert.

Der Ingenieurbetrieb für Tierproduktions- und Verarbeitungsanlagen GmbH Berlin bemüht sich, die Erzeugnisse o. g. Firmen bei den Geflügelbetrieben zur Anwendung zu bringen. Langjährig in der Entwicklung und Erprobung von Geflügelausrüstungen tätige Mitarbeiter sind dabei Partner sowohl der vorgestellten renommierten Lieferfirmen als auch der Geflügelbetriebe als Auftraggeber. Jeder Geflügelbetrieb kann sich darauf verlassen, daß er bestens beraten und ihm zur Mechanisierung seiner Geflügelanlagen die günstigste und wirtschaftlichste international verfügbare technische Lösung angeboten wird.

Zur Vorbereitung der Investition stehen die Fachleute der Partnerbetriebe und des Ingenieurbetriebes zur Verfügung ebenso wie für Leitmontage und Kundendienst, der schnell und zuverlässig in enger Zusammenarbeit mit den Lieferbetrieben organisiert ist.

Dipl.-Ing. M. Baschin

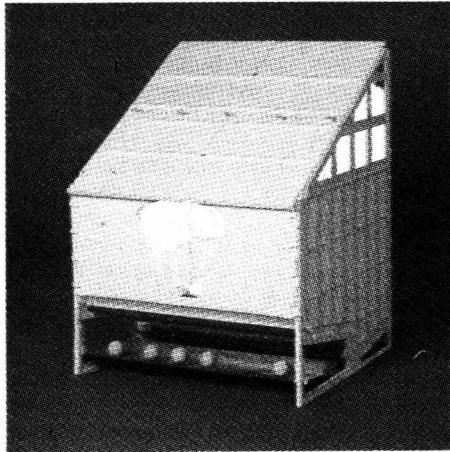


Bild 9. Einzelnest der Fa. Landmeco



Bild 10. Nestsektion der Fa. Landmeco

Journal of Agricultural Engineering

Research, London 44(1989)2, S. 141–158

Seginer, I.; Kant, D.: Nächtliche Nutzung von Entfeuchtern in Gewächshäusern – eine Analyse

Der Energiefluß, der die Temperaturen und die Luftfeuchte in Gewächshäusern nach Sonnenuntergang bei unterschiedlichen Außenklima- und Bewirtschaftsbedingungen berücksichtigt, wurde modelliert. Die Minderung der Luftfeuchte durch Belüftung führt zu Energieverlusten, die durch Entfeuchter, allerdings bei höheren Investitionen, vermeidbar sind. Vorteile des Einsatzes von hygroskopischen Entfeuchtern werden bei mildem und feuchterem Klima sowie bei gut wärmeisolierten Gewächshäusern gesehen. Dies gilt auch bei kühlerem Klima zu Anfang und zu Ende der Heizperiode.

3, S. 159–174

Sneath, R. W.; Phillips, V. R.; Price, J.:

Angetriebener Probenzieher für Schwermetalle und einige Vorstellungen für die Zukunft

Die Ausbringung von Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Flächen verlangt eine großräumige Kontrolle des Schwermetallgehaltes des Bodens. Ein Literaturüberblick über kontinuierliche und diskrete Bodenprobennehmer wird gegeben, die für die Montage an Fahrzeugen geeignet sind. Zur Berechnung der noch zulässigen Güllegabe sind ferner Kenntnisse über Bodendichte und -feuchte erforderlich, wofür sich Nuklearsonden eignen. Für auf Geländefahrzeugen montierte Bodenprobennehmer werden Bohrlochschnecken oder Schlitzfräsen mit 20 mm Schlitzbreite, die als Radfräse bis 100 mm und als Kettenfräse 300 mm tief arbeiten, genannt.

top agrar, Münster-Hiltrup (1990)2, S. 20

Rüben auf Dämmen anbauen?

Ein neues Anbauverfahren für Zuckerrüben wird z. Z. in Holland und Belgien getestet. Dabei werden die Rüben in Dämmen angebaut. Vor allem auf flachgründigen und verdichteten Böden soll das Dammverfahren den durchwurzelbaren Raum der Rübe vergrößern. Erste, mehrjährige Versuche in der Praxis brachten folgende Vorteile:

- Auf flachgründigen Böden wurde ein Mehrertrag von 50 dt/ha erzielt. Aber auch auf tiefgründigen Böden fielen die Erträge besser aus.
- Herbizide lassen sich einsparen, weil durch das Häufeln spätkeimende Unkräuter zugeschüttet bzw. bekämpft werden.
- Die Rüben laufen schneller auf, weil die Dämme bei Regen schneller abtrocknen.

Auch hoffen die Holländer, durch die Dammkultur den Erdanhang beim Roden vermindern zu können, denn durch die Dämme trocknet der Boden um die Rüben leichter ab. Die Saatbettbereitung, die mit einer Reihenfräse erfolgt, ist aufwendiger. Durch die Vorteile sollen aber die Mehrkosten in Höhe von rund 90 DM/ha mehr als ausgeglichen werden. Die Rübensaat kann mit einem normalen Einzelkornsäuger erfolgen. Zur Tiefenführung müssen aber die Stützräder tiefeverstellbar sein.

Praktische Landtechnik, Wien 43(1990)2, S. 59

Keramik härter als Stahl: Pflugschare halten fünfmal länger

Pflugschare mit einer Keramikschicht sollen eine fünfmal längere Haltbarkeit haben als herkömmliche Schare aus Stahl. Eine englische Firma hat versuchsweise Pflugschare mit sechseckigen Keramikfliesen überzogen. Die Plättchen sind 8 mm dick und 25 mm breit und bestehen aus dem Material, das die NASA für das Space Shuttle verwendet. Landwirte, die keramiküberzogene Pflugschare einsetzen, hatten keine Probleme mit hartem Boden, Steinen und anderen Fremdkörpern. Es kam zu keinem Bruch, und die Verluste von Keramikplättchen waren auch nach härtestem Pflugeinsatz minimal. Während ein Stahlpflugschar eine Lebensdauer von 800 ha hat, sollen es beim Keramikschar mindestens 4 000 ha sein. Die Kosten liegen nach Angaben der Herstellerfirma nicht wesentlich über denen herkömmlicher Stahlschare.

Cultivar 2000, Lille Cedex (1989) Beilage 258, S. 33–34

Peyraud, J.-C.: Melken: Automatisierung und Informationsverarbeitung

Im November 1988 wurde eine Kooperative gebildet, die sich mit der Rinderhaltung und dem Anbau der benötigten Futtermittel beschäftigt. Die Stallanlage ist automatisiert. Die 46 Kühe können in einer Zeit von 45 min gemolken werden. Die Melkgeschwindigkeit kann individuell dem Tier angepaßt werden, ohne daß sich die Gesamtmelkzeit ändert. Die Messung der Melkqualität und -quantität geschieht vor Ort und wird abgespeichert. Mit Hilfe eines Rechners (DELTALAIT) werden tierspezifische Berechnungen vorgenommen (Futtermenge, Futterzusammensetzung, Milchleistung). Kostenrechnungen für die Installation solcher hochautomatisierten Systeme werden angestellt.

Agartechnik, Würzburg 69(1990)1, S. 42–43

Elektronik-News

Ein neues System wird vorgestellt, das den geschlossenen Datenaustausch zwischen Traktor, Arbeitsgerät und Schlagkarte ermöglicht (einheitliche Normung aller elektronischen Schnittstellen wird angestrebt). Zur Agritechnica '89 präsentierte die Fa. KHD erstmalig ein geschlossenes elektronisches Datensystem, das Datenkontrolle und -speicherung im Traktor, die Überwachung des jeweiligen Anschlußgerätes und die Speicherung und Auswertung aller Daten im PC umfaßt. Damit wird ein modernes elektronisches „Farm-Management-System“, d. h. die komplette Arbeitssteuerung und -auswertung per Computer, direkt vom PC zum Traktor/Gerät und umgekehrt, möglich. Bei den Traktoren wurde hierfür das elektronische Dateninformationssystem agrotech-i in weiteren Stufen ausgebaut.

Schweizer Landtechnik, Riniken 51(1989)14, S. 35–40

Meier, U.; Mosal, D.: Gülleaufbereitungs-systeme

Für Betriebe mit mehr als 3 „Düngergrövieheinheiten“ je ha ergibt sich die Notwendigkeit der Gülleaufbereitung. Die mechanische Feststofftrennung kann mit Siebandpresse,

Dekantierzentrifuge und Siebtrommelpresse vorgenommen werden. Die Volumenreduzierung beträgt bei einem Trockensubstanzgehalt der Gülle von 5 % maximal 12 % bzw. 15 %. Die flüssige Phase läßt sich gezielt abbringen. Für die Aufbereitung der festen Phase zu Kompost sind überdachte Flächen erforderlich. Die thermische Aufbereitung der Gülle ist mit einem hohen Energiebedarf behaftet. Das Endprodukt muß nicht weiter behandelt werden. Vorteilhaft sind ein hoher Trockensubstanzgehalt der Gülle und die Kombination mit einer Biogasanlage.

52(1990)1, S. 20–24

Wetzel, J.: Bau und Betrieb von Flach- oder Tretmistställen

Flachlaufställe haben eine eingestreute Liegefläche und einen davon abgesetzten Mistgang. Bewährt haben sich quadratische Buchten mit Abtrennungen aus Rohrkonstruktionen oder Rundstangen. Der Freßplatz schließt sich an einen befahrbaren Futtertisch an. Der Liegeplatz mit einem Gefälle von 3 bis 6 % zum Freß- und Mistplatz endet mit einer 20 bis 25 cm hohen Stufe. Die Liegeplatztiefen betragen 3 bis 7,5 cm. Als Einstreubedarf werden 1,2 bis 4 kg je Tier und Tag angegeben. Der anfallende Mist wird durch die Bewegung der Tiere langsam vom Liegeplatz auf den Mistgang gedrückt, wo er an der Abbruchkante abreißt. Das Entmisten kann mit mechanischen Systemen oder von einem Traktor mit Frontschaufel vorgenommen werden. Der Stall kann ein Warm- oder ein Kaltstall sein.

Pig Farming, Ipswich 37(1989)11, S. 35, 37

Smith, P.: Der hohe Preis ist des „Gitterbetts“ Tod

Über Standausrüstungen zur Schweinemast und Ferkelaufzucht wird berichtet. Der gegenwärtige Stand bei diesen Standausrüstungen wird unter dem Gesichtspunkt Sterblichkeit infolge Haltungsbedingungen kritisch eingeschätzt. Es zeigt sich, daß Verbesserungen bei den Standausrüstungen notwendig sind, jedoch unbedingt mit einem Produktionszuwachs einhergehen müssen. Dieser Forderung entsprechen noch nicht alle, vor allem in letzter Zeit auf den Markt gekommene sog. „high tech“-Buchten für Sauen und Ferkelnester.

Landbouwmecanisatie, Wageningen

40(1989)12, S. 61–63

Hangelbroek, P. B.: Abdeckung von Mistsilos – Untersuchung der Korrosion von Baumaterialien

Es erfolgte eine Schnellprüfung von 29 Baustoffen bzw. Bauteilen für Abdeckungen, die aus Umweltschutzgründen für Güllesilos gefordert werden, bezüglich ihres Korrosionsverhaltens. Die Untersuchung dauerte 14 Wochen. Geprüft wurde die Einwirkung von Schwefelwasserstoff, Ammoniak u. a. bei hoher Feuchte. Dabei erwiesen sich Aluminium ohne und mit Farbanstrich, plastbeschichteter Stahl und glasfaserverstärktes PVC sowie verzinkte Stahlschrauben als ungünstig. Bessere Ergebnisse erhielt man für mehrlagig plastbeschichtetes Aluminium, emaillierten Stahl, Beton und Nirostschrauben. Die beste Beurteilung erzielte eine ausreichende Schichtdicke Teerepoxyd.

Deutsches Pflanzenschutzrecht

4. Ergänzungslieferung

Zu dem vom Verlag R. S. Schulz Starnberg-Percha herausgegebenen Sammelband „Deutsches Pflanzenschutzrecht“ erscheinen ständig Ergänzungslieferungen. Das Stammwerk und die bisherigen 3 Ergänzungslieferungen wurden bereits in dieser Zeitschrift rezensiert (Hefte 10/1988, 4/1989, 8/1989 und 6/1990).

Mit der nun vorliegenden 4. Ergänzungslieferung wird das Gesamtwerk auf den Rechtsstand vom 15. Oktober 1989 gebracht.

Die 4. Ergänzungslieferung enthält:

- Verordnung über Höchstmengen an Pflanzenschutz- und sonstigen Mitteln sowie anderen Schädlingsbekämpfungsmitteln in oder auf Lebensmitteln und Tabakerzeugnissen in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Oktober 1989
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. September 1989
- Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 1989
- Landesrecht Baden-Württemberg: Verordnung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten zur Durchführung des Pflanzenschutzgesetzes vom 14. Mai 1987 und Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum über die Prüfung zum Sachkundenachweis für die Anwendung und für die Abgabe von Pflanzenschutzmitteln vom 23. Dezember 1988
- Landesrecht Bayern: Verordnung zur Ausführung der Reblausverordnung vom 13. Juli 1989 und Verordnung zur Ausführung der Bisamverordnung vom 13. Juli 1989
- Landesrecht Bremen: Verordnung über die zuständigen Behörden, nach dem Pflanzenschutzrecht vom 10. Januar 1989 und Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen vom 28. Februar 1989
- Landesrecht Hessen: Anordnung über Zuständigkeiten im Naturschutz vom 21. Dezember 1988 und Verordnung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unter Verwendung von Luftfahrzeugen vom 7. Dezember 1988.

Der 4. Ergänzungslieferung, die 286 Seiten umfaßt, wurde ein Ordner beigelegt, damit das vorliegende umfangreiche Material zum Titel „Deutsches Pflanzenschutzrecht“ in zwei Bände unterteilt werden kann.

AB 6038

Dr. agr. H.-G. Becker

Ackerschlepper-Bremsanlagen

Von Dipl.-Wirtschaftsingenieur Hans-Peter Klug. Würzburg: Vogel-Buchverlag 1989. 1. Auflage, Format 16,5 cm × 24,5 cm, 364 Seiten, 309 Bilder, 18 Tafeln, Hardcover, 60,- DM

Mit dem Untertitel dieses Buches wird sein Inhalt bereits klar skizziert: Aufbau und Funktion von Bremsanlagen in Ackerschleppern und Anhängerfahrzeugen, Prüfung, Fehlersuche und Instandsetzung. Der Autor beschreibt nach dem neuesten Stand der Technik Bauteile und Baugruppen von Bremsanlagen in der Landtechnik. Die systematische

und modulare Gliederung erleichtert das Aufnehmen, Verstehen und Anwenden des vielseitigen, besonders in der Steuerungstechnik oft schwierigen Stoffes. Damit hat der Bremsenfachmann einen raschen Zugriff auf bestimmte Aussagen, ohne daß er sich mühsam an den Kern der Sache heranarbeiten muß. Neben praktischen Hinweisen zur Prüfung, Fehlersuche und Instandsetzung von Bremsanlagen werden wichtige Vorschriften aus der StVZO dargelegt.

Das nach Angaben von Firmen und Spezialisten zusammengestellte authentische Fakten- und Datenmaterial wird durch ausgewählte Fotos und Skizzen wirkungsvoll ergänzt. Hier liegt ein mustergültiges Nachschlagewerk für die Landtechnik vor.

AB 6060

H.

Praktische Beispiele für Schweißerbelehrungen

Von K.-D. Röbenack und F. Weikert. Berlin: Verlag Tribüne 1990. 5., stark veränderte Auflage, Format 14,2 cm × 20,0 cm, 104 Seiten, zahlreiche Bilder, Broschur, 3,60 DM, Bestell-Nr. 686 778 5

Wie in den vergangenen Auflagen wurden ausgewählte Schadensfälle anschaulich dargestellt und ausgewertet. In 8 Komplexen werden Unfälle analysiert, die durch unsachgemäß ausgeführte Schweißungen, bei Reparaturarbeiten oder durch Spielereien und grobe Fahrlässigkeit sowie durch unsachgemäßen Umgang mit der gebräuchlichen Schweißtechnik bzw. Schneidtechnik entstanden.

Die von den Autoren jedem Abschnitt vorangestellten Gefahrenschwerpunkte und Unfallursachen sind für entsprechende Arbeitschutzbelehrungen gut geeignet. Durch die Angabe der jeweils verletzten Rechtsvorschriften nach jedem Schadensfall ist eine gute Grundlage für eine weitere Auswertung in der Praxis gegeben.

Im Anhang der Broschüre werden die Brandgefährdungsgrade nach Standard TGL 30 042 sowie die seit 1. Juni 1989 verbindlichen überarbeiteten Blätter 01 bis 04 des Standards TGL 30 270 aufgeführt, so daß die entsprechenden Zitate wesentlich erleichtert werden. Die vorliegende Ausgabe stellt eine gute Möglichkeit dar, Belehrungen interessant zu gestalten, wichtige Sachverhalte für die gesetzlichen Bestimmungen zu zeigen und so zur effektiven Ausbildung von Schweißern, Leitern und Brandschutzinspektoren beizutragen.

AB 5959

Dr.-Ing. L. Schneider

Getriebetechnik

Analyse – Synthese – Optimierung

Von Prof. Dr. sc. techn. K. Luck und Prof. Dr. sc. techn. K.-H. Modler. Berlin: Akademie-Verlag 1990. 1. Auflage, Format 18,0 cm × 24,7 cm, 442 Seiten, 409 Bilder, 14 Tafeln, Leinen, 68,- DM, Bestell-Nr. 763 849 0

Wenn es gilt, bisher manuell ausgeführte Arbeitsvorgänge zu mechanisieren und zu automatisieren, sind ungleichmäßig übersetzende Getriebe einzusetzen, um Arbeitsorganen oder Werkstücken die technologisch bedingte Bewegung zu erteilen. Für diese Getriebebaugruppen, zu denen Koppelgetriebe, Kurvengetriebe und Schrittgetriebe gehö-

ren, liefert vorliegendes Werk – ausgehend von den Zusammenhängen der Getriebesystematik und ebenen Kinematik – die Grundlagen für analytisches Untersuchen zum Bestimmen ihrer kinematischen Abmessungen. Zeichnerische Verfahren, die sich wegen ihrer Anschaulichkeit und leichten Handhabung permanenter Beliebtheit erfreuen, werden ebenso wie rechnerische Verfahren, deren Anwendung für den maßsynthetischen Entwurf räumlicher Koppelgetriebe nahezu unerlässlich ist, ausführlich behandelt. Weiterhin gestatten die gebotenen rechnerischen Verfahren durch Einsatz moderner Computertechnik eine Optimierung der Getriebeabmessungen. Für häufig wiederkehrende Aufgaben vermittelt der Abschnitt „Konstruktionstabellen und ihre praktische Anwendung“ eine Zusammenstellung rationell handhabbarer Wissensspeicher.

Das Werk stellt eine Weiterentwicklung des erstmals 1961 von Lichtenheldt verfaßten Buches „Konstruktionslehre der Getriebe“ dar und wird seinem Anliegen, Erkenntnisse der Dresdener Schule auf dem Gebiet ungleichmäßig übersetzender Getriebe in Lehrbuchform zu popularisieren, voll gerecht. Die anschauliche, ingenieurmäßige Darstellungsweise und die drucktechnische Sorgfalt verdienen hervorgehoben zu werden. Studenten und Ingenieuren der Praxis ist das Werk sehr zu empfehlen.

AB 6025

Prof. Dr. sc. techn. J. Müller

Europa-Leitfaden

Ein Wegweiser zum Europäischen Binnenmarkt 1992

Herausgegeben von Thomas Oppermann und Erich-Wolfgang Moersch. Regensburg: Walhalla u. Praetoria Verlag 1990. 2., durchgesehene und erweiterte Auflage, Format 14,8 cm × 21,0 cm, 352 Seiten, kartoniert, 24,80 DM, ISBN 3-8029-8691-1

Anliegen dieses Buches ist es, ein „Europa-Leitfaden“ zu sein, der jedem Bürger, der in der Wirtschaft oder im öffentlichen Bereich in der einen oder anderen Weise mit dem Binnenmarktgeschehen in Berührung kommt, die wesentlichen Entwicklungen und Zusammenhänge in faßlicher Form erklärt. Das Buch verschafft einen umfassenden Überblick über die erheblichen Auswirkungen des Europäischen Binnenmarktes 1992 auf jeden einzelnen Bürger. Die Autoren des Buches sind junge Juristen und Wirtschaftswissenschaftler, die sich an der Universität oder in EG-relevanten Stellen in der Praxis seit längerem mit Fragen des Binnenmarktes auseinandersetzen.

In nunmehr 14 Kapiteln werden folgende Themen behandelt: Ein Binnenmarkt für Banken und Versicherungen / Telekommunikation und audiovisuelle Medien / Niederlassungs- und Dienstleistungsfreiheit in sonstigen ausgewählten Bereichen / Unternehmen / Arbeitnehmerfragen / Das öffentliche Auftragswesen im Binnenmarkt / Die Überwindung technischer Handelshemmnisse / Der Wegfall der Grenzkontrollen / Güterverkehr / Förderung von Forschung und Entwicklung in der EG / Die Steuern im Binnenmarkt nach '92 / Das Recht der Beihilfen / Die Institutionen und das Recht der Europäischen Gemeinschaften / Deutsche Einheit und Europäische Integration.

AB 6070

Informationen zur Normung

Für Betriebe und Institutionen der ehemaligen DDR ist es erforderlich, sich mit den in der Bundesrepublik geltenden Normen und technischen Regeln vertraut zu machen.

Das Deutsche Informationszentrum für technische Regeln (DITR) als zentrale Informationsstelle des Deutschen Instituts für Normung (DIN) in Berlin offeriert dazu für interessierte Betriebe und Institutionen zwei seiner Dienstleistungen:

- Die CD-ROM PERINORM bietet Informationen über alle in der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich und Großbritannien geltenden Normen und zusätzlich alle internationalen (ISO/IEC/CCITT) und europäischen (CEN/CENELEC) Normen. PERINORM ist über ein CD-ROM-Laufwerk auf jedem PC (mit Betriebssystem MS-DOS) einsetzbar und verfügt über ein sehr einfaches und komfortables Suchsystem.
- Die „Sammlung Technisches Recht auf Mikrofilm“ ist eine komplette, stets aktuelle Zusammenstellung aller technischen Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Bundesrepublik Deutschland sowie der EG-Richtlinien. Die Mikrofilme, die in einer handlichen Kassette mit Suchhilfe geliefert werden, enthalten über 6 000 Dokumente im Volltext.

Anschrift: DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Deutsches Informationszentrum für technische Regeln, Postfach 1107, W-1000 Berlin 30. A. H.

*

Internationale Elektroniknormung für die Landwirtschaft

Weltweite Märkte erfordern weltweite Standards. Dafür sorgt die International Organization for Standardization (ISO), die im August 1990 ein neues Sub-Komitee „Elektronik in der Landwirtschaft“ gegründet hat.

Immer häufiger werden in der Landwirtschaft Rechnersysteme eingesetzt. Ihre volle Leistungsfähigkeit erreichen diese jedoch erst bei einem Datenaustausch im Netzwerk. Das neue Komitee wird unter der Federführung der Normengruppe Landmaschinen und Ackerschlepper bei der Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung (LAV) der Bundesrepublik Deutschland spezifische Normen für die Landwirtschaft erarbeiten, damit alle Rechner die „gleiche Sprache“ sprechen und die Verbindungen zueinander passen. Als erstes muß die Übertragung von Meßwerten vom Traktor auf das Arbeitsgerät ermöglicht werden, damit die ohnehin vorhandenen Einrichtungen des Traktors am Arbeitsgerät nicht mehr erforderlich sind.

Als nächstes soll ein System genormt werden, mit dem über nur ein Kabel unterschiedliche Meßwerte ohne Zeitverzögerung und in großen Mengen in verschiedene Richtungen übertragen werden (BUS-System). Eine Anbindung an den Bürocomputer ist vorgesehen. Die genormte Verbindung zwischen Bordcomputer und Bürocomputer ermöglicht eine durchgängige Datenverarbeitung und verringert die lästige manuelle Dateneingabe. Einheitliche Tastaturen und Bildschirme sollen dem Landwirt die Arbeit erleichtern und vor allem Kosten sparen.

(Presseinformation)

Ausstellungen in Leipzig

Für das 2. Halbjahr 1990 sind auf dem Messegelände in Leipzig u. a. folgende Ausstellungen geplant:

Fachausstellung Technische Gebäudeausrüstung vom 17. bis 21. Oktober 1990

Schwerpunkte

Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik
Sanitärtechnik, Pumpen, Armaturen, Rohrleitungen

Meß- und Regelungstechnik, Werkzeug und Werkstattausrüstungen des Fachbereichs
Bau-Fachmesse Leipzig vom 8. bis 14. November 1990

Schwerpunkte

Baustoffe, Dämmstoffe, Bindemittel, Bauchemie

Elemente und Materialien für Dach, Fassade und Ausbau

Maschinen, Geräte und Zubehör für Baustellen und Bauhandwerk

Gebäude- und Installationstechnik.

(Presseinformation)

*

ROTRAK-Landtechnik mit attraktivem Angebot

Mit einem neuen erweiterten Leistungsangebot präsentiert sich die ROTRAK-Landtechnik GmbH Rothenstein, Kreis Jena, ihren Thüringer Kunden. Hervorgegangen aus dem ehemaligen Kreisbetrieb für Landtechnik Jena wird das Unternehmen wie bisher in eigenen Werkstätten und vor Ort Reparaturen und Serviceleistungen an Traktoren und mobiler Landtechnik ausführen. Der Betrieb verkauft auch Traktoren, Landmaschinen, Gabelstapler, Baumaschinen, Viehtränken sowie PKW einschließlich dazugehöriger Ersatzteile. Hier sollen ausschließlich Erzeugnisse marktführender Firmen im Angebot sein.

Bewährte Formen der Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern auch über die Thüringer Landesgrenzen hinaus werden weitergeführt. Dazu gehören Lieferungen aufsatzfertiger Fahrerhäuser für den LKW W 50 sowie grundinstand gesetzter Traktoren und Lader T 174. (ADN)

*

Bei der Klärschlammausbringung Risiken vertraglich absichern

Klärschlamm ist als Dünger weniger wertvoll als Gülle. Außerdem kann er Gefahrenquellen in sich bergen, die für den Landwirt nur schwer abschätzbar sind. Diese Feststellungen traf kürzlich die Arbeitsgemeinschaft „Überbetriebliche Maschinenverwendung“ des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) in der Bundesrepublik Deutschland.

Derzeit werden in der Landwirtschaft der Bundesrepublik jährlich 600 000 t Klärschlamm-Trockenmasse eingesetzt ($\approx 25\%$ des Klärschlammumfangs). Aufgrund von Warnungen des Bundesgesundheitsministeriums sowie des Umweltministeriums vor organischen Schadstoffen im Klärschlamm hat sich die Landwirtschaft jedoch mit Recht bei der Abnahme sehr zurückgehalten. Die KTBL-Arbeitsgemeinschaft begrüßt, daß in der Novelle zur Klärschlammverordnung, die noch in diesem Jahr verabschiedet werden soll, Grenzwerte für bestimmte organische Verbindungen vorgese-

hen sind, die in der alten Verordnung nicht enthalten waren. Auch die Grenzwerte für Schwermetalle im Boden und im Schlamm selbst sind teilweise niedriger festgelegt.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung empfiehlt die KTBL-Arbeitsgemeinschaft Landwirten, die weiterhin zur Abnahme von Klärschlamm bereit sind, mit dem Klärschlammabgeber eindeutige vertragliche Vereinbarungen in bezug auf die finanzielle Abdeckung möglicher Risiken zu treffen.

Die Klärwerksbetreiber, i. allg. Städte und Gemeinden, sind daran interessiert, auch in Zukunft Klärschlamm an die Landwirtschaft abzugeben. Sie werden deshalb aufgefordert, sich an Klärschlammfonds zu beteiligen und Verträge so auszugestalten, daß eventuell auftretende Schäden nicht zu Lasten der Landwirte gehen. (KTBL)

*

Neue Induktionsanwärmgeräte

Unter der Bezeichnung TIH060 (Bild) und TIH120 hat die SKF GmbH Schweinfurt zwei neue Induktionsanwärmgeräte für mittlere und große Lager auf den Markt gebracht. Sie sind vielseitig einsetzbar, bringen hohe Leistung und entmagnetisieren das Lager bzw. Werkstück automatisch.

Gegenüber den bisherigen Geräten haben die beiden neuen Modelle viele Vorteile. Sie zeichnen sich durch größere Kapazität und schnellere Anwärmzeit aus, sind robust und kompakt konstruiert und mit benutzerfreundlichen, integrierten Anzeigen ausgerüstet.

Mit einer maximalen Kapazität von 7,5 kVA beim TIH060 wird beispielsweise ein Lager mit einer Masse von 22 kg in einer Zeit von 3,5 min auf eine Temperatur von 110 °C aufgeheizt. Die benötigte Spannung für dieses Gerät wie auch für das größere TIH120 beträgt 2 x 380 V 50/60 Hz oder 2 x 460 V 60 Hz.

Die maximale Masse der anzuwärmenden Werkstücke liegt bei rd. 50 kg bzw. 150 kg. Induktivanwärmgeräte basieren auf dem Prinzip der Wärmezeugung durch Kurzschließen der Sekundärspule. Beim SKF-Gerät bildet das Lager die Sekundärspule.

(Presseinformation)



Nur noch drei Bordcomputerhersteller im Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Elektronik“

In dem im Jahr 1989 begonnenen und vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten geförderten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Einführung der Elektronik für die Außenwirtschaft in die Praxis“ sollten auf zwölf landwirtschaftlichen Betrieben in Niedersachsen, Hessen und Bayern Bordcomputer und elektronische Regelungen für Düngersteuer und Pflanzenschutzspritzen einem umfassenden Praxistest unterzogen werden.

Ein hessischer Betrieb mußte jetzt gezwungenermaßen aus dem Projekt ausscheiden, weil seine Ausrüsterfirma ihr bisheriges Hard- und Softwarekonzept zurückgezogen hat. Begründet wird dies damit, daß aufgrund neuer Erkenntnisse der zukünftige Markt Anforderungen stellen wird, die bisher in dieser Form nicht bekannt waren, so daß man sich zu einer Neuentwicklung entschließen mußte.

Somit sind jetzt in dem Vorhaben nur noch elf landwirtschaftliche Betriebe und die drei Bordcomputerhersteller Biotronic aus Staffelstein, eh-electronics aus Hannover und Müller-Elektronik aus Salzkotten vertreten. (KTBL)

*

Symposium Ammoniak in der Umwelt

Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) veranstaltet gemeinsam mit dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) vom 10. bis 12. Oktober 1990 in Braunschweig ein Symposium zum hochaktuellen Thema „Ammoniak in der Umwelt“.

In 45 Fachreferaten und Beiträgen aus mehreren europäischen Ländern wird der Stand der Forschung auf diesem Gebiet dargestellt. Behandelt werden Ammoniakquellen, Emittentengruppen, Stickstoffkreisläufe, Wirkungsmechanismen auf Boden und Wasser, Wirkungen auf Mensch und Tier sowie Fragen der Meßtechnik. Sehr großen Raum nehmen die baulich-technischen sowie rechtlichen Maßnahmen zur Minderung von Ammoniakemissionen ein. Dabei stehen Themenkomplexe, die die Landwirtschaft betreffen, im Mittelpunkt. Veranstaltungsort ist die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Braunschweig-Völkenrode.

Nähere Einzelheiten über Tagungsgebühren, Programminhalte der einzelnen Sektionen usw. sind beim KTBL, Bartningstraße 49, W-6100 Darmstadt-Kranichstein, Telefon 061 51/70 01-56 oder 061 51/70 01-51, zu erfragen. (KTBL)

*

Gapmeterserie Typ GT/GTV

Diese Schwebekörperdurchflußmesser (Bild: Gapmeter Typ GT/GTV) wurden für Strömungen im Bereich von 5 ml/min bis 100 l/min Luft und von 10 ml/min bis 4 400 ml/min Wasser, aber auch für eine umfangreiche Reihe von Sonderkalibrierungen für die meisten Gase und Flüssigkeiten entwickelt. Die Instrumente sind mit übersichtlich und klar skalierten Borosilikatglasmeßrohren und mit dynamisch ausgewuchteten Schwimmern ausgerüstet. Beide Komponenten gewährleisten eine verlässliche und exakte Durchflußmessung mit einer Genauigkeit von $\pm 1,25\%$. Ein weiteres Kennzeichen der Geräteserie ist der vollkommen unproblematische Austausch des Meßrohres (Rohrleitungsteile oder Geräteteile müssen deshalb nicht entfernt werden). Für die Sicherheit des Beobachters sorgen eine fest einrastende Abdeckkappe aus Plexiglas und eine Kunststoffscheibe zur Funkenlöschung an der Rückfront des Geräts. Der Kunde kann sich zwischen drei Werkstoffalternativen entscheiden (Edelstahl mit Viton-O-Ringen, Messing/Nitril oder TPX/Viton), alle Ausführungen sind mit oder ohne Ventil erhältlich, jeweils mit 1/4"-Innengewinde.

Weitere Informationen sind dem neuen Katalog „messen & regeln“ der Platon Flowbits GmbH zu entnehmen.

Anschrift: Platon Flowbits GmbH, Wiesenbacher Str. 65-59, W-6093 Neckargemünd, Telefon: 062 23/70 02, Telefax: 06223/71057, Telex: 461759.

*

agrartechnik-Angebot

Aus persönlichen Gründen muß Herr Dr. Dölling aus Dresden seine Sammlung mit **allen** seit 1951 erschienenen Heften unserer landtechnischen Fachzeitschrift auflösen. Er möchte sie möglichst vollständig an einen Interessenten abgeben.

Anschrift: Dr. Martin Dölling, Bachmannstr. 2, Dresden, 8051.

agrartechnik

Verlag

Verlag Technik GmbH
Oranienburger Str. 13/14
Postfach 201
O-1020 Berlin
Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 techn dd
Telefax: 2 87 02 59

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Klaus Hieronimus

Verlagsleiter Zeitschriften

Dipl.-Ök. Günter Fitzner

Redaktion

Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Chefredakteur
(Telefon: 2 87 02 69),
Dipl.-Ing. Ulrich Leps, Redakteur
(Telefon: 2 87 02 75)
Gabriele Draheim (Telefon: 2 87 02 75)

Gestalter

Anzeigenannahme

Anzeigenabteilung
Anschrift siehe Verlag
Telefon: 2 87 03 09 oder 2 87 02 91
Telefax: 2 87 02 54
Anzeigenpreisliste 1

Gesamtherstellung

DRUCKZENTRUM BERLIN, Druckerei- und Verlags-GmbH

Erscheinungsweise AN (EDV)

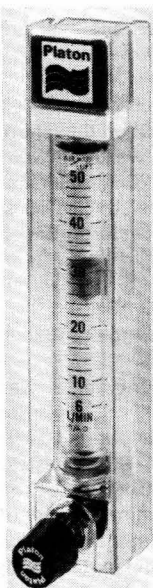
monatlich 1 Heft
232

Bezugspreise

Einzelheft 5,- DM, Abonnementpreis 15,- DM
vierteljährlich incl. gesetzliche Mehrwertsteuer.
Der Abonnementpreis erhöht sich für das Ausland um die Zustellgebühren.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um den bestellten Zeitraum, wenn es nicht 6 Wochen vor Ablauf der Frist bei der Bestelladresse schriftlich gekündigt wird.

Bezugsmöglichkeiten

Bestellungen sind an den Verlag zu richten.
Abonnementbestellungen für die westlichen Länder der BRD und das westliche Ausland nimmt entgegen
Interabo · Betreuungs-GmbH
Wendenstraße 25, Postfach 10 32 45
W-2000 Hamburg 1
Bundesrepublik Deutschland
Interessenten in Österreich übergeben ihre Bestellung der
Firma Hartleben Dr. Rob
Buchhandlungen
Schwarzenbergstr. 6
A-10157



Fachleute lesen „agrartechnik“

Ein Abonnement*) bringt Vorteile!

*) Den Bestellschein finden Sie auf Seite 434.