

agrartechnik

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT DER DDR

ISSN 0323-3308

3/1990

40. Jahrgang

INHALT

VEB Verlag Technik · 1020 Berlin

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

Redaktionsbeirat

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)
Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. L. Schumann
Ing. W. Schurig
Dr.-Ing. H. Sommerburg
Doz. Dr. sc. agr. A. Spengler
Dr.-Ing. F. Stegmann
Ing. M. Steinmann
Dr. sc. techn. D. Troppens
Ing. K. Ulrich
Dr. agr. W. Vent
Karin Wolf

Boß, W.

4. Internationale wissenschaftliche Arbeitstagung „Mechanisierung der Prozesse der Getreideproduktion“ 99

Herrmann, K.

Anforderungen an die Verfahren der Getreideproduktion und deren Mechanisierung ... 100

Wacker, P.

Einflußgrößen auf die Arbeitsqualität von Axial- und Tangentialdreschwerken 102

Listner, G./Seböck-Papp, I.

Bedeutung der Getreide-Stoffkennwerte für die Automatisierung des Mähdruschprozesses 104

Beck, T.

Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Trennelemente im Mähdrescher mit Hilfe gemessener Stoffeigenschaften 106

Nagy, B.

Einsatzergebnisse von Mähdreschern mit Ährenpflückern (Grain Stripper) im Vergleich zu konventionellen Getreideschneidwerken 108

Böttinger, S.

Durchsatz- und Verlustfassung für eine Regelung der Mähdrescher-Reinigungsanlage 109

Bröhl, E.

Gestaltung von Ernte und Transport bei der Körnerbergung 111

Špokas, L./Boß, W.

Untersuchung des Prozesses der Verdichtung und des Drusches der Getreidepflanzen .. 112

Herrmann, K./Herrmann, A.

Erste Ergebnisse zum Einsatz von Quadergroßballenpressen in der DDR und in der ČSSR 114

Uebe, N./Schäfer, F./Scheibe, J.

Praktische Erfahrungen bei der Strohernte mit Rundballenpressen 116

Hänel, V./Marx, W.

Transport und Umschlag von Stroh als Stückgut 118

Stromeyer, H.

Lagerung und Konservierung von Quadergroßballen aus Halmgut 120

Mietz, M.

Technologische Prinzipien zur Erhöhung des Futterwertes von Getreidestroh durch alkalischen Naßaufschluß 122

Herrmann, Susanne

Verbesserung der Verfahren der Strohdüngung mit dem Mähdrescher E516 und dem Feldhäcksler E281 124

Raila, A./Abdurachmanov, J. A.

Untersuchungen an einer pneumatischen Förderrinne zur Belüftung und zum Transport von Getreide 126

Historisches

Krupp, G.

Zur Patentarbeit der Firma Siedersleben in Bernburg von 1880 bis 1933 129

Beckmann, H./Barnesky, K.

Anwendbarkeit von Luftkissenfahrzeugen in der Landwirtschaft 132

Schmidt, U./Förtsch, C.

Transpirationsmassenstromporometer zur Klimaregelung in Gewächshäusern 136

Bathke, K.

Einflußgrößen und Betriebscharakteristik eines Wärmerückgewinnungssystems mit Rippenrohren in einem Gewächshaus 138

agrartechnik-Wissensspeicher 15

Hübner, G./Leidecker, F./Weber, S./Stibbe, J.

Umfarmtechnische Verfahrenslösungen in der Einzelteilinstandsetzung (Teil II) 140

Kurz informiert 142

Zeitschriftenschau 143

Buchbesprechungen 144

Prüfberichte der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim 2. u. 3. U.-S.

Unser Titelbild

Mobilkran FORTSCHRITT T 188
aus dem VEB Weimar-Werk

(Foto: B. Nathke)

СОДЕРЖАНИЕ

Бос В. 4-е Международное научное совещание на тему «Механизация процессов производства зерна»	99
Херман К. Требования к технологии производства зерна и механизация технологических процессов	100
Ваккер П. Факторы, влияющие на качество работы аксиальных и тангенциальных молотильных аппаратов	102
Листнер Г./Зебек-Пан И. Значение показателей свойств зерна для автоматизации процессов комбайновой уборки	104
Бек Т. Оценка производительности разделительных элементов зерноуборочного комбайна на основе измеренных показателей свойств материалов	106
Нодь Б. Результаты испытания зерноуборочных комбайнов с колосоуборщиками (стрипперами) по сравнению с традиционными режущими механизмами	108
Беттингер З. Учет пропускной способности и потерь очистительного аппарата комбайна для регулирования его работы	109
Брел Э. Организация уборки и перевозки зерна	111
Шлокас Л./Бос В. Исследование процесса уплотнения и обмолота отдельных растений зерновых культур	112
Херман К./Херман А. Предварительные результаты применения прессов крупногабаритных прямоугольных и цилиндрических тюков в ГДР и ЧССР	114
Юбе Н./Шефер Ф./Шейбе Й. Практический опыт уборки соломы с помощью прессов крупногабаритных цилиндрических тюков	116
Хенел В./Маркс В. Перевозка и перегрузка тюков соломы	118
Штроемeyer X. Хранение и консервирование крупногабаритных прямоугольных тюков соломы	120
Митц М. Типовые технологические решения для повышения кормовой ценности соломы обработкой щелочью	122
Херман З. Совершенствование способов внесения соломы в качестве удобрения использованием зерноуборочного комбайна E-516 и кормового измельчителя E-281	124
Раила А./Абдурахманов Ю. А. Исследования пневматического транспортного лотка с целью его использования для транспортировки и вентилирования зерна	126
Из истории	
Крупп Г. О патентной деятельности фирмы Зидерслебен в г. Бернбург в период 1880–1933 гг.	129
Бекман Х./Барнефски К. О возможности применения пневматических транспортных средств в сельском хозяйстве	132
Шмидт У./Ферч Х. Порометр измерения транспирационно-массового потока для регулирования микроклимата в теплицах	136
Батке К. Факторы влияния и эксплуатационные показатели системы рекуперации тепла с ребристыми трубами в теплице	138
Банк знаний журнала аграртехник –15	
Хюбнер Г./Лейдеккер Ф./Вебер З./Штиббе Й. Технологические решения ремонта деталей деформацией (часть II) ..	140
Краткая информация	142
Обзор журналов	143
Рецензии на книги	144
Отчеты об испытаниях сельхозтехники на ЦИС в Потсдаме-Борнуме	2-я и 3-я стр. обл.

CONTENTS

Boß, W. 4th International scientific working conference "Mechanization of cereals production processes"	99
Herrmann, K. Requirements to the methods of cereals production and its mechanization	100
Wacker, P. Factors which influence the operation quality of axial and tangential threshing gears	102
Listner, G./Sobök-Papp, I. Importance of material characteristics for the automation of combine-harvesting	104
Beck, T. Evaluation of the capacity of harvester-thresher separation components by means of measured material properties	106
Nagy, B. Results of utilization of harvester-threshers having grain strippers compared to conventional grain mowing gear	108
Böttinger, S. Collection of throughput and lost data for controlling the harvester-thresher cleaning equipment	109
Bröhl, E. Transportation in grain harvesting	111
Špokas, L./Boß, W. Investigation of compression and threshing of cereal plants	112
Herrmann, K./Herrmann, A. First results of the utilization of cuboid large-capacity balers in the GDR and ČSSR	114
Uebe, N./Schäfer, F./Scheibe, J. Practical experiences in straw harvesting with round balers	116
Hänel, V./Marx, W. Transport and handling of straw as parcelled cargo	118
Stromeyer, H. Storage and preservation of cuboid large bales made of blade material ..	120
Mietz, M. Technological basic solution for increasing the nutrient value of crop straw by alkaline dissolution	122
Herrmann, S. Improvement of straw manuring procedures by harvester-thresher E 516 and field chopper E 281	126
Raila, A./Abdurachmanov, J. A. Investigation into a pneumatic conveyance chute used for grain aeration and conveyance	126
Historical features	
Krupp, G. On the work with patents of the firm Siedersleben in Bernburg between 1880 and 1933	129
Beckmann, H./Barnefsky, K. Application of air cushion vehicles in agriculture	132
Schmidt, U./Förtsch, C. Transpiration mass flow porometer for air conditioning in green houses ..	136
Bathke, K. Influencing factors and operating characteristics of a heat recovery system with finned pipes in a green house	138
agrartechnik-compendium 15	
Hübner, G./Leidecker, F./Weber, S./Stibbe, J. Metal-forming methods for single part maintenance (part II)	140
Information in brief	142
Review of periodicals	143
Book reviews	144
Test reports of the Central Test Institution for Agricultural Equipment Potsdam-Bornim	2nd and 3rd cover pages

4. Internationale wissenschaftliche Arbeitstagung „Mechanisierung der Prozesse der Getreideproduktion“

Vom 17. bis zum 19. Oktober 1989 fand in Halle und Könnern, Kreis Bernburg, die 4. Internationale wissenschaftliche Arbeitstagung „Mechanisierung der Prozesse der Getreideproduktion“ statt. Die Fachveranstaltung wurde vom Wissenschaftsbereich Mechanisierung und Technologie der Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vorbereitet und durchgeführt. Vielfältige und großzügige Unterstützung gewährten das Kombinat Fortschritt Landmaschinen mit den Betrieben VEB Mäh-drescherwerk Bischofswerda/Singwitz, VEB Erntemaschinen Neustadt, VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig, die AdL der DDR mit dem Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in Landwirtschaft Schlieben und dem Institut für Getreideforschung Bernburg-Hadmersleben, der VEB Wissenschaftlich-Technisch-Ökonomisches Zentrum der Getreideverarbeitungsindustrie Berlin, der VEB Kombinat Landtechnik Halle, der VEB Rationalisierung Landtechnik Holleben und der VEB Kombinat Rationalisierungsmittel Pflanzenproduktion Sangerhausen. Hervorzuheben sind die Leistungen der LPG Pflanzenproduktion Könnern und Gröbzig, Kreis Köthen, für die Gestaltung einer Exkursion.

Mehr als 60 Vorträge, ergänzt durch 15 Poster, spannten einen weiten Bogen von den Zielstellungen der Getreideproduktion aus volkswirtschaftlicher Sicht über acker- und pflanzenbauliche und technologische Maßnahmen zur Steigerung und Stabilisierung der Primärproduktion, die Vorstellung und Bewertung neuer Mechanisierungsmittel im Bereich der Bodenbearbeitung, in der Korn- und Strohernte bis hin zu Methoden und technisch-technologischen Lösungen zur rationellen Lagerung von Getreide. 42 Teilnehmer aus der VR Bulgarien, der BRD, der ČSSR, Großbritannien, der SFR Jugoslawien, Österreich, der UdSSR und der Republik Ungarn trugen mit 25 Vorschlägen wesentlich zum Erfolg der Veranstaltung bei.

Am ersten Konferenztag wurden im Plenum vor rd. 280 Zuhörern vor allem Fragen der bedarfs- und qualitätsgerechten Getreideproduktion, der Boden- und Bestandsführung, der Bodenbearbeitung und Aussaat unter dem Aspekt der Bodenschonung sowie Anforderungen und Entwicklungstendenzen der Mechanisierung und Verfahrensgestaltung behandelt.

Am zweiten Tag wurde in getrennten Sektionen zu Problemen der Getreidekornerte und der Strohernte diskutiert.

Schwerpunktt Themen in der Sektion 1 „Kornerte“ waren:

- Bewertung und Einordnung neuer landtechnischer Lösungen im Bereich der Kornerte
- Automatisierung der Mäh-drescher und Nutzungskonzepte im Gesamtprozess der Getreideernte
- Darstellung und Bewertung von Alternativen-Verfahren zum Mähdrusch
- Erläuterungen zum E524 als erstem Ver-

Ausgewählte Beiträge der 4. Internationalen wissenschaftlichen Arbeitstagung finden Sie in dieser Ausgabe auf den Seiten:

Anforderungen an die Verfahren der Getreideproduktion und deren Mechanisierung	100
Einflußgrößen auf die Arbeitsqualität von Axial- und Tangentialdreschwerken	102
Bedeutung der Getreide-Stoffkennwerte für die Automatisierung des Mähdruschprozesses ..	104
Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Trennelemente im Mäh-drescher mit Hilfe gemessener Stoffeigenschaften	106
Einsatzergebnisse von Mäh-dreschern mit Ährenpflückern (Grain Stripper) im Vergleich zu konventionellen Getreide-schneidwerken	108
Durchsatz-Verlusterfassung für eine Regelung der Mäh-drescher-Reinigungsanlage	109
Gestaltung von Ernte und Transport bei der Körnerbergung	111
Untersuchung des Prozesses der Verdichtung und des Drusches der Getreidepflanzen	112
Erste Ergebnisse zum Einsatz von Quadergroßballenpressen in der DDR und in der ČSSR	114
Praktische Erfahrungen bei der Strohernte mit Rundballenpressen	116
Transport und Umschlag von Stroh als Stückgut	118
Lagerung und Konservierung von Quadergroßballen aus Halmgut	120
Technologische Prinziplösung zur Erhöhung des Futterwertes von Getreidestroh durch alkalischen Naßaufschluß	122
Verbesserung der Verfahren der Strohdüngung mit dem Mäh-drescher E516 und dem Feldhäcksler E281	124
Untersuchungen an einer pneumatischen Förderrinne zur Belüftung und zum Transport von Getreide	126

treter einer Mäh-drescherbaureihe des Kombinats Fortschritt Landmaschinen

- Begründung der Typenstruktur der Baureihe, ihrer Zuordnung zu den Standorten in der DDR und der Entwicklung des zeitlichen Bedarfs
- Darstellung von Prüfergebnissen und Einsatzserfahrungen von bzw. mit Mäh-dreschern und speziellen Zusatzausrüstungen im Ausland
- Bedingungen und Verfahren technischer Lösungen zur Lagerung und zur Bearbeitung von Getreide in Abhängigkeit vom Feuchtegehalt.

Die Sektion 2 „Strohernte“ beschäftigte sich vor allem mit folgenden Themen:

- zukünftige Gestaltung von Strohernteverfahren
- Anforderungen an Stroh aus der Sicht der Verwertung in der Tierproduktion
- Erfahrungen und Einsatzergebnisse mit verschiedenen Erntemaschinen für Stroh, vor allem mit der Quadergroßballenpresse als Vorzugslösung der Zukunft
- Probleme und Lösungsansätze für Umschlag und Lagerung von Stroh
- Rationalisierungslösungen für Strohbergung und -umschlag
- Verfahren der alternativen Strohverwertung im Ausland.

Schwerpunkte der Exkursion am dritten Veranstaltungstag waren das Verfahren der Ernte, Aufbereitung und Lagerung von CCM, demonstriert am Beispiel der LPG(P) Könnern, sowie die Vorführung neuer praxisreifer Lösungen für die Bodenbearbeitung, Aussaat und Ernte von Getreide. Der intensive, offene Meinungsstreit, sowohl im Plenum als auch vor allem in den Veranstaltungspausen, hat nach übereinstimmender Einschätzung der Tagungsteilnehmer aus dem In- und Ausland zur Entstehung neuer und zur Vertiefung bestehender fachlicher Kontakte beigetragen.

Mit der nachfolgenden Veröffentlichung der Beiträge zu Methoden und Ergebnissen von Mäh-drescherbaugruppen (Wacker, Beck, Nagy), zur Verfahrensgestaltung in der Getreidekornerte (Bröhl) sowie zu Grundlagenuntersuchungen im Rahmen der Entwicklung alternativer Getreideernteverfahren (Špokas) wird ein kleiner Ausschnitt aus der Themenpalette gegeben. Das breiten Raum einnehmende Thema der Mäh-drescherautomatisierung und Prozeßsteuerung wird nur mit zwei Beiträgen berührt (Listner, Böttinger), da in dieser Zeitschrift in den zurückliegenden Jahren mehrere Artikel zu diesem Problemkreis bereits erschienen sind. Zum Thema der Strohernte konzentrieren sich die ausgewählten Beiträge auf den Einsatz von Großballenpressen und die damit verbundenen Probleme bei Transport und Lagerung (Herrmann, Hänel, Stromeyer, Uebe). Die zum Ausdruck kommende intensive Beschäftigung mit diesen Fragen im Inland ist ein Ausdruck für die Bemühungen um eine schnelle Einführung dieses Verfahrens.

A 5850

Dr. agr. W. Boß, KDT

Arbeiten von Dr. agr. habil. Gerhard Krupp kennen die Leser der „agrartechnik“ vor allem aus der Rubrik „Historisches“. Wenn dem untenstehenden Beitrag „Zur Patentarbeit der Firma Siedersleben in Bernburg von 1880 bis 1933“ aus seiner Feder ein paar Sätze zum Autor selbst vorangestellt werden, so hat das etwas mit einer öffentlichen Wiedergutmachung zu tun.

Dr. Krupp (Jahrgang 1932) war 1970 Direktor für Forschung im damaligen Wissenschaftlich-Technischen Zentrum für Landtechnik Schlieben. Erfolgreich leitete er ein Forschungskollektiv für die Mechanisierung der Bodenbearbeitung, das u. a. eine Bestellkom-

bine weit vorangebracht hatte. Seine Arbeit war anerkannt. Im September 1970 sollte Dr. Krupp auf den Lehrstuhl für Landtechnik an der Hallenser Universität berufen werden. Doch zu der geplanten Laufbahn des Wissenschaftlers kam es nicht. Wegen angeblicher „politischer Verantwortungslosigkeit“ wurde von den ehemaligen staatlichen Leitungen in Schlieben und Berlin ein Disziplinarverfahren inszeniert, das die Abberufung von der Schliebener Funktion zur Folge hatte. Für Dr. Krupp, der an seinem Beruf hing und hart gearbeitet hatte, bedeutete das weitgehende persönliche und berufliche Konsequenzen. Seit 2 Jahrzehnten übt er Tätigkeiten aus, für die er we-

der promoviert noch habilitiert zu sein brauchte.

Im Dezember 1989 informierte uns die Generalstaatsanwaltschaft der DDR, daß die gegen Dr. Krupp erhobenen Vorwürfe und Behauptungen aus dem Jahr 1970 im Ergebnis eines Rehabilitationsverfahrens als gegenstandslos erklärt werden. Die Abberufung war unzulässig. Der Parteivorstand der PDS und die damals beteiligten Leiter Kiesler, Algenstaedt und Löffelholz haben sich inzwischen bei Dr. Krupp entschuldigt. Nun wäre es an der Zeit, daß der Wissenschaftler wieder eine ihm angemessene Tätigkeit aufnehmen könnte.

Die Redaktion

Historisches

Zur Patentarbeit der Firma Siedersleben in Bernburg von 1880 bis 1933

Das erste Patent der Bernburger Landmaschinenfirma W. Siedersleben, das Drillmaschinen betrifft, stammt aus dem Jahr 1881 (Patentschrift Nr. 19329) [1]. Es enthält eine ausführliche Beschreibung mit 21 Figuren, aber nur 3 recht wenig bedeutsamen Patentansprüchen. Das läßt vermuten, daß es sich hier um den Versuch handelt, Vorhandenes wenigstens nachträglich „aktenkundig“ zu machen.

Die Patentansprüche betreffen

1. ein zusätzliches horizontales Gelenk in der Anlenkung des Vorderwagens
2. eine Klappe im Auffangtrichter des Säapparats
3. Radkränze aus Winkeleisen, deren äußere Kante in den Boden eindrückt.

Die Patentschrift zeigt die Sorgen des damaligen Drillmaschinenbaus. Aufgeführt wird z. B. die Spurerweiterung durch Abnutzung der Achsschenkel und Nabenbuchsen und durch „die leicht eintretende Durchbiegung des langen Saatkastens“. Siedersleben kommt diesen Schwierigkeiten bei, indem er eine Spannvorrichtung aus Rundeisen unter dem Saatkasten anordnet, die auch den o. g. Verschleiß ausgleichen kann (Bild 1). Außerdem werden U- oder Doppel-T-Träger am Boden des Saatkastens genannt.

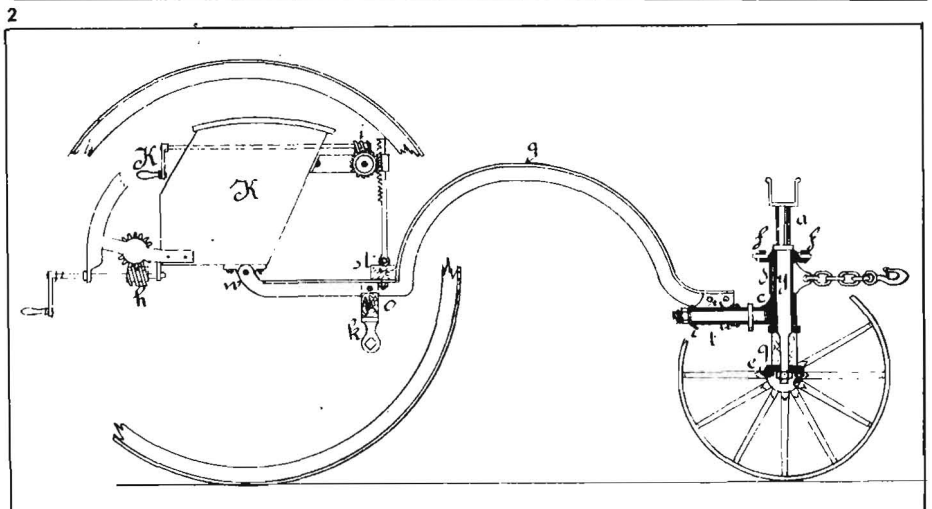
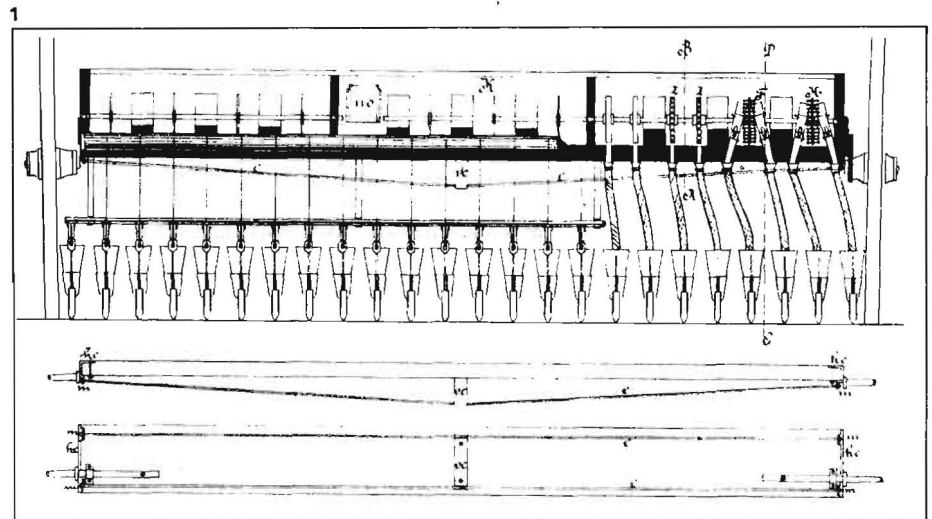
Ein weiteres Problem betraf die Lenkbarkeit der Drillmaschine vor allem im unebenen Gelände. „Eine vollkommene Durchlenkbarkeit des Vordersteuers mit Bewahrung der beim gradlinigen Gang der Maschine nötigen Steifigkeit des ersteren ist bisher nicht bekannt und erreicht.“ Die Lösung von Siedersleben ist im Bild 2 dargestellt. „Durch die verhältnismäßig langen Bolzen bzw. Hülsenführungen wird nun ebensowohl eine exakte Steifigkeit beim gradlinigen Gang, als auch die gänzliche Durchlenkbarkeit beim Umwenden bewirkt“.

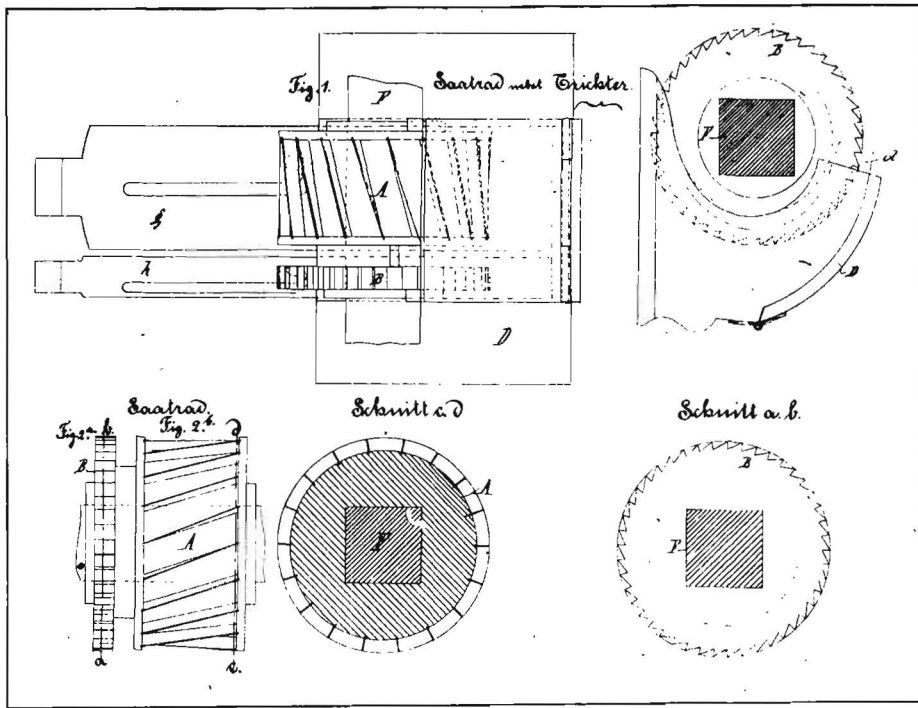
Eine weitere Neuerung betrifft die Säapparate. „Die Drillmaschine ist nun auch hinsichtlich der Saateinrichtungen eine neue und anders als die bisherigen angeordnet.“ Es werden Löffel- und Schöpfzellenräder vorgesehen, weil „... manche Samenarten sich besser mittels Löffel-, manche besser mittels Schöpfzellenräder säen lassen ...“. Die Schöpfäder werden besonders ausgebildet mit einem „... halbkugeligen, mit dieser Gestaltung entsprechendem scharfen, runden Rand eingefassten Schöpfraum und einem gegen diesen vielfach größeren, bauchigen Transportraum ...“.

Auf die Räder wurden Winkeleisen mit der Kante nach außen aufgesetzt. „Durch diese Form des Radkränzes an Drills ergibt sich 1. ein schärferer, linienartiger Eindruck auf dem Acker, dann gleitet das ebenso geformte Steuerrad des Vorderwagens fast von selbst auf dem tiefsten und somit richtigsten Punkt der vorher gelaufenen Spur und erleichtert so das Steuern, und endlich findet nicht leicht ein Anballen des Ackerbodens an die Radumfänge statt, wie er bei Fahrrädern mit gerader Stirnfläche gewöhnlich eintritt.“ So stellt sich Siederslebens Drillmaschine von 1881 in der Patentliteratur dar.

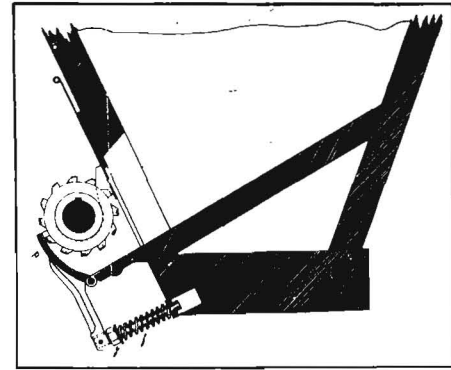
In den 70er Jahren hatte Eduard Drewitz in

Thorn seinen Weg zur Universalsämaschine gefunden und patentieren lassen. Das „Drewitzsche Saatrad“ lag auf einer Welle außerhalb des Saatkastens und schob das Saatgut über eine gefederte Bodenklappe in die Saatrichter. Es war breit und mit axialen Rippen versehen. Mit der Patentschrift Nr. 10108 [2] von 1880 gibt Drewitz eine neue Lösung seines Säapparats (Bild 3) bekannt, bei der „... auf der Säwelle neben dem Särädchen bekannter Konstruktion und mit diesem zusammengeegossen ein Saatradchen für feine Sämereien angeordnet ist, daß ferner der Trichter, in dem dieses kombinierte Säräd läuft, durch eine Scheidewand

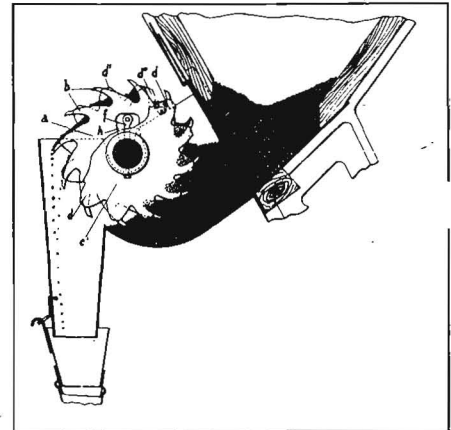




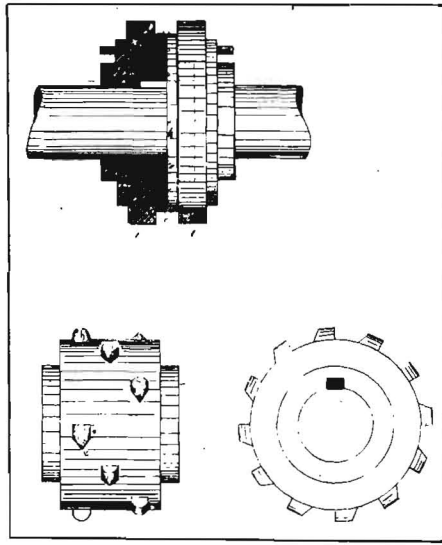
3



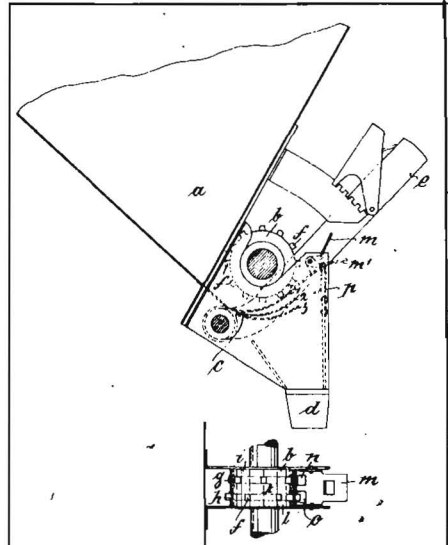
5



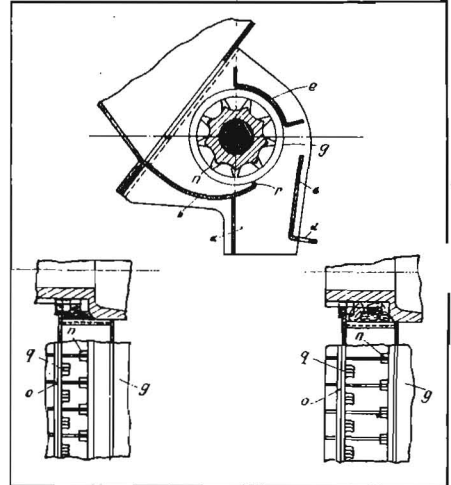
9



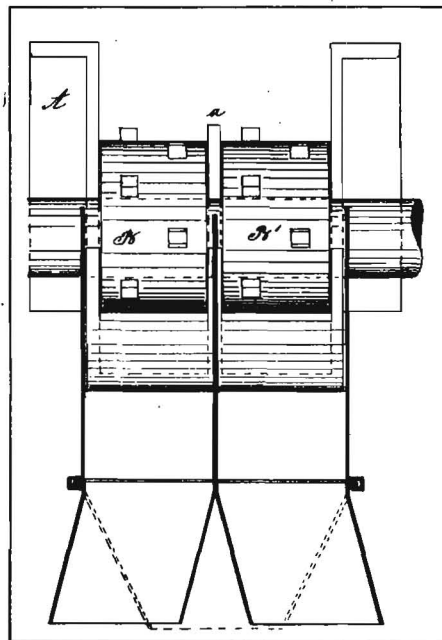
4



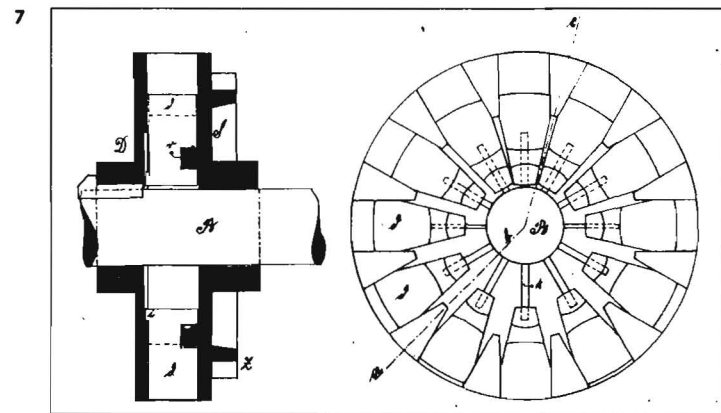
6



10



8



7

in zwei Abteilungen geteilt ist und für jede Abteilung eine besondere, durch einen Schieber absperrbare Zuführungsöffnung benutzt wird". Der Erfinder will damit erreichen, "... ohne Auswechslung der Säwelle mit ein- und derselben Maschine Sämereien jeder Größe säen zu können, sodaß die Maschine zur Universal-Sämaschine wird."

Die Firma Siedersleben erkannte die Vorteile der DREWITZschen Maschine. Die Patentschrift Nr. 30220 [3] von 1884 beginnt mit dem Satz: „Die sogenannten Thorner Sämaschinen haben besonders für wellenförmiges Terrain große Vorzüge vor allen anderen Säemaschinensystemen, welche allein im Säemechanismus derselben: tief gerippte Schubräder, welche in Gehäusen laufen und die Saatkörner unten zwischen Rad und Gehäuse bis zur Ausflußöffnung des letzteren fortschieben, begründet sind.“

Ein besonders dringendes Problem jener Jahre war offenbar die Ungleichmäßigkeit der Saat in Abhängigkeit von der Lage des Saatkastens, was in unebenem Gelände zu unverträglich hohen Saatmengendifferenzen auf solchen Flächen führte. Von 1879 bis

1895 erschienen über 20 Patente in Deutschland, die sich mit der Lageregelung des Saatkastens befaßten. Die Vorschläge reichten von einfachem Verstellen mit Hilfe einer Handkurbel bis zu automatischen Vorrichtungen mit Dämpfungen aller Art (hydraulisch, pneumatisch, Schwungräder, Klinken, Windräder). Ein weiteres Problem für die Erfinder und Hersteller von Sämaschinen war die Bewältigung der unterschiedlich großen Samen (von Mohn bis Ackerbohnen) und der zugehörigen Saatmengen durch eine Maschine.

Während sich viele namhafte Hersteller mit den o. g. komplizierten Mechanismen zum In-der-Waage-Halten des Saatkastens herumschlugen, hatte der Erfinder DREWITZ durch seinen Säapparat einen ganz anderen Weg beschritten und mit einem viel geringeren Aufwand die Aufgabe gelöst, an der viele Jahre vergeblich mit anderen Mitteln gearbeitet wurde.

Siedersleben verbesserte die Thorner Sämaschine in entscheidenden Punkten. Deren Regel betrafen das Zusetzen der Riefen in den Säradern z. B. durch Rübensaatgut, die nicht verstellbare Federung der Bodenklappen und die Tatsache, daß Feinsämereien damit nicht auszusäen waren. Siedersleben gelang mit der Verbesserung der Thorner Sämaschine ein großer Wurf in der Landtechnik. Diese betraf vor allem die Säräder. „Die hier in Frage stehenden Säeräder sind demzufolge nicht gerippt, sondern haben eine im allgemeinen glatte Stirn, die mit besonders dem Säezweck entsprechend faconierten nasenartigen Vorsprüngen in Zickzacklinie oder Schraubenlinie besetzt sind und haben so eine für alle möglichen Samenarten passende Form und Wirkung“ (Bild 4).

Die nächste Verbesserung betraf die Federung der Bodenklappen (Bild 5). Man ersetzte die Schloßfedern durch Schraubenfedern mit verstellbarer Vorspannung. „Die Gehäusklappe oder der Samendeckel des Gehäuses trägt eine stielartige Verlängerung nach unten über das Scharnier hinaus, und gegen diese Verlängerung (Doppelhebel) drückt die Spiralfeder f. Diese Spiralfedern sind durch die Schraubenmutter d in Hinsicht auf ihren Druck zu regeln, und so ist ein Mittel gefunden, mehr oder weniger festen Samen aller Art säen zu können, ohne denselben zu be-

schädigen.“ Weiterhin setzt Siedersleben Feinsäeräder ein und füllt den neben den schmalen Säradern verbleibenden Raum durch „Einsatzstücke“ aus. Mit den Neuerungen der Bernburger Maschine werden drei Patentansprüche angemeldet:

„1. An Säemaschinen des sogenannten Thorner Systems Schubsäeräder mit nasenartigen Vorsprüngen, denen, um ein Nacharbeiten der Griffflächen zu ermöglichen, die Form halber Kreiscylinder, welche in halbe Kreiskegel übergehen, gegeben ist.

2. An Säemaschinen dieser Art eine durch die stellbare Spiralfeder f regulierbare Gehäuseklappe.

3. An Säemaschinen dieser Art die runden Einsatzstücke i, um bei der Anwendung schmaler Säeräder den überflüssigen Raum im Gehäuse ausfüllen zu können.“

Mit diesen neuen Lösungen war, aufbauend auf die Vorarbeiten von DREWITZ, ein Säapparat geschaffen worden, der weitgehend unabhängig von der Lage des Saatkastens und der Fahrgeschwindigkeit und damit von der Geländegestaltung arbeitete und gleiche Mengen Saatgut auf der Fläche ausbrachte. Diesem Säapparat, verbunden mit einer auch sonst soliden maschinenbaulichen Konstruktion, ist der kommerzielle Erfolg der Bernburger Maschinen zu danken. Siedersleben gab seiner Drillmaschine für „bergige Gegenden“ den Namen „Saxonia“. Sie erhielt von der DLG anlässlich der „Hauptprüfung von Drillmaschinen gelegentlich der Ausstellung in Königsberg in Preußen 1892“ in der „Classe I, Maschinen für Berg und Ebene“ den ersten Preis. Auf der Weltausstellung in Chicago 1893 bekam die Maschine „Medaille und Diplom“.

In einem „Haupt-Catalog“, der aus dem letzten Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts stammt, bietet die Firma Siedersleben Saxonia-Drillmaschinen in drei Ausführungen an:

– Normaldrill mit 2, 2,5, 3 und 4 m Arbeitsbreite

– Saxonia A, 2 bis 4 m breit

– Saxonia B, 1,25 bis 2 m breit.

Die Patentarbeit der Bernburger Firma ist in den betrachteten Jahrzehnten nicht sehr aktiv, was die Anzahl der Anmeldungen betrifft. Die Konkurrenz müht sich auf diesem Feld bedeutend mehr. Das betrifft z. B. die Firmen Dehne (Halberstadt), Zimmermann (Halle), Sack (Leipzig) und Eckert (Berlin). Vielleicht liegt das daran, daß Siedersleben mit seinem „großen Wurf“ von 1884 „ausgesorgt“ hatte und sein Heil in der maschinenbaulichen Qualität seiner Erzeugnisse suchen konnte.

Im Jahr 1910 gab es am Bernburger Särad eine Neuerung durch Ludwig Erhardt, die bis heute im Gebrauch ist (Patentschrift Nr. 239 923) [4]. Erhardt ordnete die Mitnehmer auf dem Särad in zwei Reihen an und ließ dazwischen und am Rand zylindrische Abschnitte frei, die er abdecken konnte (Bild 6). „Das Särad b besteht aus einer zylindrischen Walze, auf deren Oberfläche sich Vorsprünge oder Nocken f befinden, die zweckmäßig versetzt zueinander angebracht werden können, jedoch so, daß sie in einer, zwei oder mehr Reihen derart auf der Oberfläche des Särades sitzen, daß zwischen den Nockenreihen sich glatte, ringförmige Stellen befinden, welche von Nocken vollständig frei sind. Auf dem Särade b sind, wie aus dem Grundriß ersichtlich ist, die Nocken f in

zwei Reihen g und h angeordnet, während drei ringförmige Abschnitte i, k, l von Nocken frei sind. Sollen nun mit diesem Särad feinere Sämereien ausgesät werden, so ist es in einfacher Weise zu ermöglichen, nur diejenigen Teile des Särades, welche die Nockenreihen g und h tragen, zur Aussaat heranzuziehen, indem die Abstreifklappe m in die Stellung m' gebracht wird.“

Die Firma experimentierte neben der Produktion der nun sehr reifen Drillmaschine auch mit anderen Lösungen. 1891 erscheint die Patentschrift Nr. 63273 [5] „Säeräder mit verstellbarem Zellenboden“. Das Ziel der Erfindung (Bild 7) besteht darin, mit einem Särad grobe und feine Sämereien ausbringen zu können, ohne die Säwelledrehzahl zu ändern. Das soll dadurch erreicht werden, „... daß die Vergrößerung oder Verkleinerung der Zellen durch radial bewegte Stempel bewirkt wird, mit anderen Worten, daß der Boden der Zellen der Peripherie der Säeräder genähert oder von derselben entfernt wird ...“. In der Beschreibung wird eine Lösung dargestellt, bei der sich die Zellenböden (Stempel) bei jeder Umdrehung exzentriert gesteuert hinein- und hinausbewegen und damit das Saatgut aus den Zellen ausstoßen. Der Hub der Stempel war auch noch verstellbar. Diese „Feinmechanik“ scheint den landtechnischen Einsatzbedingungen nicht gewachsen gewesen zu sein.

Im Jahr 1894 (Patentschrift Nr. 82335) [6] erscheinen paarweise angeordnete Sägehäuse (Bild 8), die bezwecken sollen, die Eintrittsöffnungen für das Saatgut in die Sägehäuse zu vergrößern, „... um dem Saatgut recht freien Zulauf zu den Säerädern zu verschaffen, weil sonst, besonders bei sperrigem und spezifisch leichtem Samen, wie Zuckerrüben, Zichorien, langspitzigem Hafer, Gräsern etc., eine lückenhafte Saat entsteht, dann aber auch, um eine gründliche Entleerung von übrig gebliebenem Saatgut durch einfaches Umkippen des Säekastens zu ermöglichen“.

Ludwig Erhardt kehrt 1911 (Patentschrift Nr. 254520) [7] noch einmal zum Schöpfrad (Bild 9) zurück, das „aus einem Schaufelrad und zwei entsprechend verzahnten, sich mit dem Schaufelrad drehenden Seitenscheiben besteht, durch deren Verstellung gegenüber dem Schaufelrad der Fassungsraum jeder einzelnen Schöpfzelle des durch die drei Teile gebildeten Schöpfraumes vergrößert oder verkleinert werden kann“. Die Anpassungsfähigkeit des Säapparats an die unendlich wechselhaften Bedingungen, die das Saatgut bietet, das ausgebracht werden muß, stellt eine landtechnische Aufgabe dar, die so unerschöpflich ist, wie die o. g. Bedingungen.

Im Jahr 1933 (Patentschrift Nr. 618606) [8] werden seitlich verschiebbare Räder mit Rippen und Nasen vorgeschlagen, von denen man neue Vorteile erwartet (Bild 10). „Man kann Saatgut verschiedensten Korndurchmessers mit einer Maschine mit gutem Wirkungsgrad und guter Bodenverteilung aussäen. Auch wird durch die Vorrichtung nach der Erfindung die Leistungsfähigkeit wesentlich gesteigert.“

Die Bernburger Drillmaschinenproduktion verfolgt nun schon über 100 Jahre landtechnisch tragfähige Lösungen und hat es verstanden, auf der Grundlage dieser landtechnischen Ideen in ständiger Anpassung an

Fortsetzung auf Seite 132

Anwendbarkeit von Luftkissenfahrzeugen in der Landwirtschaft

Dipl.-Ing. H. Beckmann/Dipl.-Ing. K. Barnefsky, KDT

Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft Schlieben der AdL der DDR

Verwendete Begriffe

Luftkissenfahrzeug

Sammelbegriff für ein Fahrzeug bzw. ein Gerät, das die physikalische Erscheinung des statischen Bodeneffekts (auch Bodeneffektfahrzeug genannt) nutzt und sich entweder mit eigenem Antrieb oder ohne eigenen Antrieb unabhängig vom Untergrund über diesem fortbewegen kann (entsprechend den landwirtschaftlichen Einsatzbedingungen werden nur Land-Luftkissenfahrzeuge betrachtet)

Luftkissenfahrzeug mit eigenem Antrieb

selbstfahrendes Fahrzeug, das so eingesetzt werden kann, daß seine Masse ganz oder teilweise von einem fortwährend aufgebauten Luftpolster getragen werden kann und unabhängig vom Untergrund über diesem gehalten wird; kann durch Anbringen zusätzlicher Räder zu einem Hybridfahrzeug werden

Luftkissenanhänger

aus Stahl gefertigte Plattform mit einem Schürzensystem, bei dem das den Auftrieb liefernde Luftpolster durch Verbrennungsmotoren erzeugt wird; zur Verbesserung der Fahrstabilität zusätzliche Räder möglich; kein eigener Antrieb, sondern Bewegungen durch Zugmittel, Winden u. a.

Luftkissenpalette

Lasttransportplattform ohne eigenen Antrieb, wobei ein kontinuierlich ausströmender Luftstrom geringen Drucks einen Luftfilm oder ein Luftpolster zwischen Plattform und Untergrund ausbildet; zur Verbesserung der Stabilität zusätzliche Räder möglich

1. Einleitung

Bereits vor 15 bis 20 Jahren waren Anfänge des Einsatzes von Luftkissenfahrzeugen in der Landwirtschaft zu verzeichnen, und es wurden Einsatzvorteile dieser Fahrzeuge herausgestellt [1, 2]. Damals konnte noch nicht abgesehen werden, welche Bedeutung Luftkissenfahrzeuge für landwirtschaftliche Einsatzzwecke erlangen werden [3]. Die Fachliteratur der letzten 10 Jahre weist aus, daß solche Fahrzeuge unter dem Gesichtspunkt verminderter Bodenbelastung und Erweiterung der Befahrbarkeitsgrenzen, vor allem für Transportaufgaben, eine zunehmende Bedeutung erfahren haben [4 bis 7].

Ziel dieses Beitrags soll deshalb sein, nach einer kurzen Vorstellung der in den vergangenen 10 Jahren international in der Landwirtschaft eingesetzten Luftkissenfahrzeuge und einer aus der Fachliteratur abgeleiteten ausführlichen Diskussion der Vor- und Nachteile und der auftretenden Probleme Schlußfolgerungen für eine Anwendbarkeit in der Landwirtschaft zu ziehen.

Tafel 1. Leichte Luftkissenfahrzeuge für die Flüssigapplikation von Pflanzenschutzmitteln

	Typ	
	Skima 4	Wasp
Herstellerland	Großbritannien	Großbritannien
Applikationsverfahren	Spritzen und Sprühen	Nebeln
Motorleistung	31,0 kW	k. A.
Arbeitsbreite	5,0 m	6,0 m
Arbeitsgeschwindigkeit	k. A.	10 bis 20 km/h
zusätzliche Räder	keine	3
Bemerkungen	modifiziertes Serienfahrzeug	Prototyp

k. A. keine Angabe

Tafel 2. Technische Daten des Luftkissenfahrzeugs BC-7 (Fa. SEDAM)

Länge	9,6 m
Breite	3,1 m
Höhe	3,0 m
Nutzmasse	2,5 t
Ladefläche	25 m ²
max. Steigfähigkeit	8%
Schwebhöhe	0,4 m
Luftkissenanzahl	10
Leistung für – Anheben	1 Dieselmotor mit 103 kW, 3 Radialgebläse
– Vortrieb	2 Dieselmotoren mit je 33 kW
Höchstgeschwindigkeit über Land	80 km/h

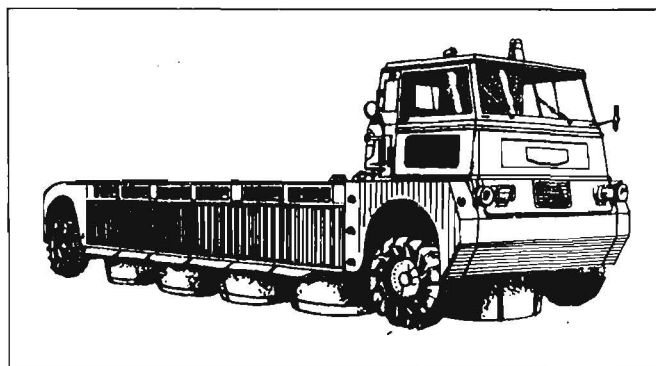


Bild 1
Luftkissenfahrzeug „Terraplan BC-7“ der französischen Firma SEDAM [10]

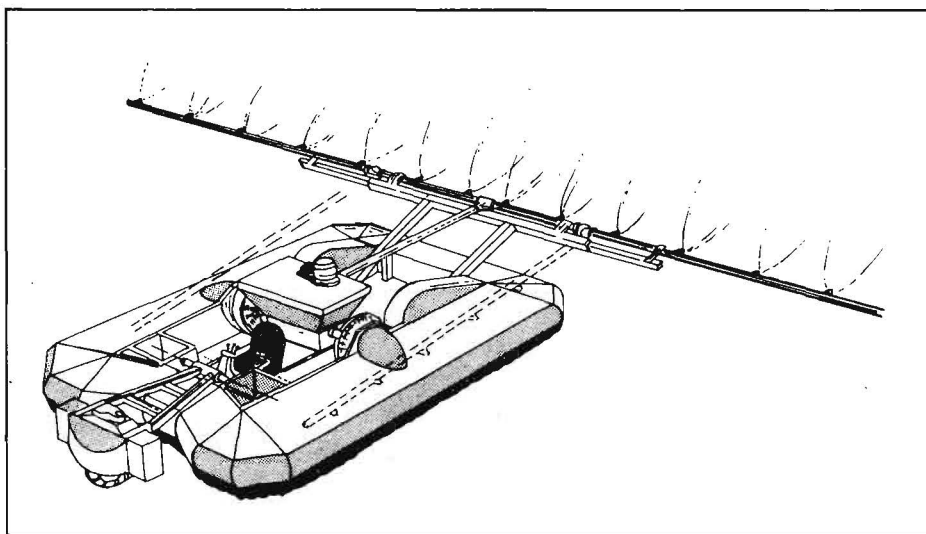


Bild 2
Luftkissenfahrzeug „Agricraft“ mit Spritzbalken der italienischen Firma Nuova Cantone Vercelli [11]

Fortsetzung von Seite 131

maschinenbautechnische Neuerungen den technischen Höchststand auf diesem Gebiet mit zu bestimmen.

Dr. agr. habil. G. Krupp, KDT

Literatur

[1] Siedersleben, W.: Neuerungen an Reihensäemaschinen. DP 19329 vom 12. März 1881.

[2] Drewitz, E.: Neuerungen an der Thorner Säemaschine. DP 10108 vom 3. Juli 1880.

[3] Siedersleben, W.: *Neuerung an Säemaschinen* des sogenannten Thorner Systems. DP 30220 vom 22. März 1884.

[4] Erhardt, L.: Sämaschine mit Knaggen-Schubrädern ... DP 239923 vom 21. Sept. 1910.

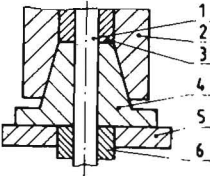
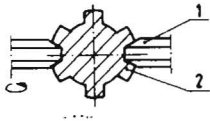
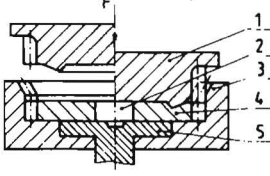
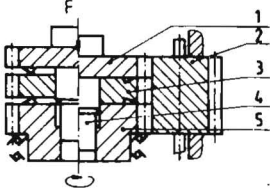
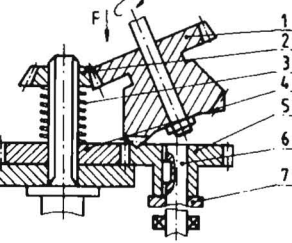
[5] Siedersleben, W.: Säeräder mit verstellbarem Zellenboden. DP 63273 vom 20. Febr. 1891.

[6] Siedersleben, W.: Schubrad-Säemaschine mit einem gemeinsamen Gehäuse für mehrere Säe-

räder. DP 82335 vom 8. Dezember 1894.

[7] Erhardt, L.: Schöpfrad mit Zellen von einstellbarer Größe für Säemaschinen. DP 254520 vom 3. Okt. 1911.

[8] Siedersleben, W.: Sävorrichtung für Drillmaschinen mit Schubrädern. DP 618606 vom 8. Okt. 1933.

Verfahrensprinzip (VP)/Erläuterungen	Skizze	Grenzbedingungen	Grobablauf
VP 17: Radiales Stauchen; 1 Dorn, 2 Stempel, 3 Niederhalter, 4 Einzelteil, 5 Auflage, 6 Auswerfer		<ul style="list-style-type: none"> - maximaler Verschleiß - Längen- und Außendurchmesser- verringerung - minimale Wanddicke - Kegelwinkel - minimaler und maximaler Außendurchmesser - Risse, Ausbrüche 	<ul style="list-style-type: none"> - Erwärmen (induktiv) - Umformen - Nachbearbeiten - (Wärmebehandlung) - (Fertigbearbeiten)
VP 18: Profillängswalzen (innen und außen); 1 Walzrollen, 2 Einzelteil		<ul style="list-style-type: none"> - gleichmäßiger Verschleiß - Verschleißgröße - Wärmebehandlungszustand - minimale Wanddicke (für innen) - geometrische Verhältnisse - Schweißbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - (Wärmebehandlung) - oder Erwärmen - Umformen - Nachbearbeiten - Wärmebehandlung - Fertigbearbeiten
VP 19: Durchsetzen; 1 Stempel, 2 Einzelteil, 3 Dorn, 4 Matrize, 5 Auswerfer (Beispiel: Zahn- und Kettenradinstandsetzung)		<ul style="list-style-type: none"> - Zahnbreitenverschleiß $\leq 10\%$ der Neuteilzahnbreite; $\leq 25\%$ bei Auftragschweißung - Ausbrüche, Risse - Schweißbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Erwärmen - Umformen - Nacharbeiten - Wärmebehandlung - Fertigbearbeiten
VP 20: Walzpressen; 1 Stempel, 2 Zahnprofilwelle, 3 Einzelteil, 4 Dorn, 5 Unterwerkzeug (Beispiel: Zahnradinstandsetzung)		<ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß $\leq 2,5$ mm - Ausbrüche, Risse - Querschnittsverringerung - Zugänglichkeit - Schweißbarkeit - Werkstoffreserve 	<ul style="list-style-type: none"> - Erwärmen - Umformen - Nachbearbeiten - Wärmebehandlung - Fertigbearbeiten
VP 21: Stirnwalzen; 1 Stempelrad, 2 Synchronisator, 3 Feder, 4 Begrenzungsrad, 5 Einzelteil, 6 Dorn, 7 Auswerfer (Beispiel: Zahnradinstandsetzung)		<ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß $\leq 2,5$ mm - Ausbrüche, Risse - Querschnittsverringerung - Werkstoffreserve - Zugänglichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Erwärmen - Umformen - Nacharbeiten - Wärmebehandlung - Fertigbearbeiten

Kurz informiert

11. CIGR-Kongreß

Der 11. Internationale Kongreß für Landwirtschaftstechnik der „Internationalen Kommission für Technik in der Landwirtschaft“ (CIGR) fand vom 4. bis 8. September 1989 in Dublin, Irland, statt. Die CIGR ist eine internationale Organisation, in der 32 Länder überwiegend durch Ingenieurverbände, aber auch durch Einzelmitglieder vertreten sind. Von der CIGR werden in 5jährigem Turnus Weltkongresse veranstaltet. Am Kongreß in Dublin beteiligten sich über 500 Teilnehmer aus mehr als 50 Ländern aller Kontinente.

Die rd. 450 Vorträge, die in 5 Sektionen gehalten wurden, vermittelten zu einem breiten Spektrum von Fragen neue Erkenntnisse, die von der Gestaltung und Nutzung von Technik und baulichen Anlagen über die Nutzung von Boden, Wasser und Energieträgern bis hin zur Ergonomie, Betriebswirtschaft und Ausbildung reichten.

Solche Themenkomplexe waren:

- Mechanisierung und Automatisierung der Tierproduktion mit Berichten zum Versuchseinsatz von Melkrobotern (Fa. Montalescot), zu einem System des computer-

gesteuerten, individuellen, akustischen Abrufens von Schweinen zur Fütterung mit dem Ziel, eine Erhöhung der Auslastung von Futterautomaten zu erreichen (Fa. Wierenga/Hopster) sowie zu den Auswirkungen der Mechanisierungs- und Automatisierungslösungen und der Gestaltung baulicher Anlagen auf das Verhalten der Tiere und die Effektivität der Tierproduktion.

- Reduzierung des Aufwands in der Bodenbearbeitung mit Ergebnissen einer 10jährigen Vergleichsuntersuchung auf Langparzellenanlagen mit unterschiedlichen Bodenarten, wobei die Einflüsse von verschiedenartigen Bodenbearbeitungsverfahren auf die technische Leistungsfähigkeit, die Bodenstruktur, die biologische Aktivität, die Pflanzenkrankheiten und den Ertrag dargestellt wurden. Im Vergleich der Pflanzenerträge wurde die tendenzielle Überlegenheit des Einsatzes von Schwergrubber bzw. Flügelscharrgrubber mit Rotoregge gegenüber der Nutzung von Pflügen ausgewiesen (Fa. Tebrügge).
- Entwicklung, Erprobung und Nutzung von Sensoren für die Pflanzenproduktion, dar-

gestellt an Beispielen von kapazitiven Feuchtigkeitsfühlern, Infrarot-Thermometern, Grashöhenmessern und Verdunstungsmessern (Fa. Werkhoven).

Dipl.-Ing. H.-P. Sandmann

Anmerkung der Redaktion: Nähere Informationen sind beim Autor (Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft, Köpenicker Allee 39-57, Berlin, 1157, Tel. 5 05 31 40) zu erfragen.

*

Berichtigung zum Prüfbericht Nr. 953

Sowohl im Prüfbericht Nr. 953 (Tischannahmedosierer AD84 mit Austrageförderer L486 A) der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim als auch dadurch bedingt in der im Heft 3/1988 der „agrartechnik“ veröffentlichten Kurzfassung ist ein Fehler enthalten.

Die Breite des AD84 in Arbeitsstellung beträgt nicht 5740 mm, sondern **richtig 4740 mm**.

Die Zentrale Prüfstelle bittet darum, diese falsche Angabe zu entschuldigen und zu korrigieren. Dipl.-Agr.-Ing. W. Matiaske, KDT

Hebezeuge und Fördermittel, Berlin 29 (1989)7, S. 199-200

Kopelmann, M.: Neuentwicklungen aus dem VEB Landmaschinenbau Falkensee

Eine Auswertung einer Analyse für Gurtbandförderer in der Landwirtschaft ergab, daß Gurtbandbreiten von 500 und 650 mm bestimmend sind. Dabei werden geförderte Massedurchsätze für Mineraldünger von 35 bis 41 t/h und für Getreide von 21 bis 26 t/h verlangt. Eine Typenreihe von Gurtbandförderern für Kartoffeln sollte mit Bandbreiten von 500 mm auch Achsabstände bis 15 m erreichen. Ein solches Erzeugnis ist der Gurtbandförderer T 394 mit Achsabständen von 6, 8, 10, 12 und 14 m. Das Traggerüst und die Fördererlemente sind neu gestaltet. Außerdem wird das Baukastensystem Gurtbandförderer T 432 A vorgestellt. Die Produkteinführung soll 1989/90 erfolgen.

Landbouwmecanisatie, Wageningen 40(1989)3, S. 32-34

M. Ujk, B. P.: Angepaßte Mechanisierung für Adgemüseanbau

Neben halbautomatischen Pflanzmaschinen für Preßtöpfe sind in den Niederlanden nachgegannte 3 Typen automatischer Pflanzmaschinen im Einsatz:

- „BST“ nach japanischem Vorbild für Papierballenpflanzen mit Leerstellenabstufung
- „Jamafa“ als Entwicklungsmuster mit besonderen Spezial-Anzuchtbehältern
- „Lännen Plantek“ mit Spezial-Anzuchtbehälter.

Zur Ernte von Salat und Kohl benutzt man selbstfahrende Packstationen mit beidseitigen Zuführbändern und Erntewagen mit ähnlicher Zuführung und teilweise mit Spritzdüsen zur Reinigung. Für Spinat sind Mähwerke in der Erprobung und für die Möhren-ernte werden zunehmend Klemmbandroder eingesetzt.

dlz, München 40(1989)3, S. 16-20

Reischow, J.-P.: So können Sie

Wassersilage hoher Qualität erzeugen

Für hochwertiges Gärfutter sind gute Grasqualitäten, richtiger Schnittzeitpunkt, kurze Feldliegezeiten und ein Trockensubstanzgehalt von 30 bis 40% entscheidend. Die größte Sicherheit zur Erlangung dieser Kenngrößen bietet der Feldhäcksler, da sich die

Wassersilage gut verdichten läßt. Mit der Großpackenpresse geerntete Großballen können zu Stapeln zusammengesetzt und mit Folie zugedeckt werden. Mit Stretchfolie eingepackte Rundballen weisen z. T. gute Futterqualitäten auf, jedoch sind die Kosten relativ hoch. Die Ernte mit dem Silierwagen, dessen Leistung stark von der Feldentfernung abhängt, eignet sich für die einzelbetriebliche Organisation. Neben den Ernteaufwendungen sind die Kosten für Silo, Folie und Entnahme von Bedeutung.

S. 78-82

Kurtz, T.: Mobile Gülleseparieranlage - jetzt praxisreif?

Dickflüssige Gülle bildet Schwimmdecken bzw. Sinkschichten und erfordert einen hohen Homogenisierungsaufwand. Entmischung im Faß und Fremdkörper haben eine ungenügende Verteilung zur Folge. In wachsenden Beständen kommt es zu einer Pflanzenverschmutzung oder -verätzung. Eine ungenügende Stickstoffnutzung führt zur Nitratauswaschung. Das Belüften der Gülle, Güllezusätze und die Wasserzugabe konnten sich nicht durchsetzen. Separierte Gülle bildet keine Schwimmdecke, läßt sich leicht homogenisieren und gut verteilen.

Es wird eine transportable Anlage mit einem Siebtrommelseparator mit einer Leistung von 20 m³ Rohgülle/ha vorgestellt.

Landmaschinenwelt, München 89(1989)1/2, S. 11-14

Nutrimatic

Die vollautomatische Flüssigfütterungssteuerung „Nutrimatic“ der Fa. Lohmann Anlagenbau ist modular aufgebaut, so daß sie in Klein-, Mittel- und Großbetrieben eingesetzt werden kann. Es stehen 4 Geräte mit 1, 2 und 4 Kreisläufen, mit 30, 100 und 400 Ventilen, für 6 und 12 Komponenten, für 8 Rezepturen und Futterkurven sowie Krankheitskurven und Biorhythmus zur Auswahl. Die größeren Ausführungen verfügen über Kleinstmengenverteilung, Quell tanks und Mühlenansteuerung. Der Anschluß an einen Personalcomputer ist möglich. Die Bedienung erfolgt dann im Dialogbetrieb. Neben den Steuergeräten stehen Futterbehälter mit Verwiegung, mehrere Pumpentypen, Kunststoffrohrleitungen und elektro-pneumatische Membranventile zur Verfügung.

Landtechnik, Lehrte 44(1989)3, S. 105 Goldenstern, H.: Umbau eines Mast-schweinstalls auf Rinnenentmischung

Das Rinnenentmischungssystem hat sich für Mastschweinställe und Sauenställe als funktionsfähig erwiesen. Es wird auf den Umbau eines Massivstalls (Länge 17,40 m, Breite 6,40 m) mit 50% Spaltenbodenanteil und 50% fester Liegefläche eingegangen. Zur besseren Klimatisierung mit Lüftungsautomaten sind die Wände und die Decke mit Kunststoffplatten gedämmt. Die Fütterung erfolgt mit Trockenfutterautomaten. Das Rinnenentmischungssystem besteht aus in der Mitte angeordneten Halbschalen, Einlauf mit Verschlussschieber und Abflußleitungen außerhalb des Stalls. Der Umbau erforderte 600 Arbeitsstunden und einen Materialkostenaufwand von 32000 DM.

Feldwirtschaft

Aus dem Inhalt Heft 1/1990:

Kratzsch, G.: Zu einigen Ergebnissen der Getreideproduktion 1989 und Schlußfolgerungen

Waloszczyk, K.: Analyse der Ertragsbildung von Wintergerste und Winterweizen auf einem Löß-Schwarzerde-Standort im Produktionsjahr 1989

Kühn, G., u. a.: Zwölfjährige Ergebnisse eines Produktionsexperiments mit konzentriertem Getreideanbau im VEG Bandelstorf

Köppen, D.; Weschcke, H.; Zehler, W.: Komplexe Maßnahmen zur erweiterten Reproduktion der Bodenfruchtbarkeit sind die Grundlage für einen stabilen Ertragszuwachs in der Pflanzenproduktion

Paper, M., u. a.: Erfahrungen und Ergebnisse der schonenden Bodenbearbeitung im VEG Pflanzenproduktion Hadmersleben

Makowski, N.; Möller, W.: Zur mechanischen Pflege von Getreide, Raps und großkörnigen Leguminosen

Frießleben, G.: Differenzierte mechanisch-chemische Pflegemaßnahmen im Kartoffelanbau bei sparsamem Herbizideinsatz

Böttcher, B.; Rohark, J.; Scholz, I.: Einsatzverfahren mit der partiellen Krümmenvertiefung, kombiniert mit dem Pflügen im Kreis Hoyerswerda

Schmorl, G., u. a.: Kombination der Mineraldüngung mit anderen Feldarbeitsgängen bei der Produktion von Sommergerste und Kartoffeln

Fortsetzung von Seite 139

Thermogewächshaus mit Hilfe einer Wärmepumpe und eines Kurzzeitspeichers nur rd. 70 kWh/(m² · a) betragen. Energetisch und ökonomisch besonders günstig ist die vollständige Nutzung zur Gießwassererwärmung. Aufgrund der Allgemeingültigkeit der Beziehungen sind die Ergebnisse bei Kenntnis der wesentlichen physikalisch-technischen Parameter (k'_{A_0} , $k_k A_k$, η_{siv}) mit Hilfe der Gln. (4) bis (6) auch auf andere Gewächshäuser und Kühlflächen übertragbar, zumindest ist eine erste Abschätzung möglich. So ist z. B. zu erwarten, daß die jährliche Gesamtmenge der rückgewinnbaren Überschusswärme in einem einfach verglasten Gewächshaus maximal bei 90%, die monatliche Menge aber z. B. im März nur bei 60 bis 70% der des Thermogewächshaus liegt.

6. Zusammenfassung

Berichtet wird über Ergebnisse und Einflußgrößen bei der Nutzung der Überschusswärme aus einem thermoverglasten Gewächshaus mit Hilfe wassergekühlter Rippenrohre. Auf der Grundlage wärmeenergetischer Beziehungen werden die experimentellen Ergebnisse über die nutzbare Überschusswärme und die sich einstellende Gewächshautemperatur für beliebige Betriebs- und Klimabedingungen verallgemeinert und in einem Nomogramm dargestellt. Es gestattet sowohl die Abschätzung zu erwartender mittlerer mehrstündiger Tages- als auch Monats- und Jahreswerte. Damit wurden erste Grundlagen für eine Dimensionierung und technisch-ökonomische sowie pflanzenbauliche Bewertung von wassergekühlten Wärmerückgewinnungssystemen in Gewächshäusern geschaffen.

Literatur

- [1] Bathke, K.; Hamann, R.: Rückgewinnung und Nutzung von Überschusswärme aus Gewächshäusern. agrartechnik, Berlin 37(1987)10, S. 463-464.
- [2] Bathke, K.; Hamann, R.: Nutzung nichtkonventioneller Energiequellen in Gewächshausanlagen. Teilleistung: Untersuchung der technischen Lösung zur Wärmerückgewinnung aus dem Thermogewächshaus II am Standort Kaditz auf Basis von Rippenrohren. Institut für Energie- und Transportforschung Meißen-Rostock, Abschlußbericht 1986.
- [3] Bathke, K.; Hamann, R.: Haupteinflußgrößen auf Wärmebedarf und Innentemperatur von Gewächshäusern. Gartenbau, Berlin 33(1986)12, S. 9-11.
- [4] Kanthak, P.: Klima und Klimatisierung von Gewächshäusern. Berlin/Hamburg: Parey-Verlag 1973.
- [5] Tantau, H.-J.: Heizungsanlagen im Gartenbau. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer 1983. A 5825

Grundlagen der Winkelmeßtechnik

Von Ing. Igor Brezina. Übersetzung aus dem Slowakischen. Bearbeitet von Dipl.-Ing. Joachim Hannemann und Dr.-Ing. Peter Hoffmann. Berlin: VEB Verlag Technik 1986. 1. Auflage, Format 14,5 cm x 21,5 cm, 152 Seiten, 109 Bilder, 19 Tafeln, Pappband, DDR 15,- M, Ausland 15,- DM, Bestell-Nr. 553 611 6

Zur Erhöhung der Qualität der Erzeugnisse, Anlagen und Bauwerke sind bestimmte Toleranzen der Abmessungen, der Form- und Lageabweichungen sowie der Oberflächengestalt einzuhalten. Bei fertigungstechnischen Prozessen tragen diese geometrischen Eigenschaften in entscheidendem Maß zur Zuverlässigkeit bei. Auch in anlagenbautechnischen und bautechnischen Prozessen spielen die Form- und Lagetoleranzen eine dominierende Rolle. Winkelmessungen und die Handhabung einheitlicher Winkelmeßverfahren sind somit in der gesamten Volkswirtschaft notwendig.

Entsprechend dieser Aufgabenstellung befaßt sich der Autor mit diesem speziellen Gebiet der Winkelmeßtechnik. In der deutschsprachigen Ausgabe wurden gegenüber der slowakischen Originalfassung die gültigen Standards und die geltenden Festlegungen der DDR eingearbeitet. Weiterhin wurde das vorliegende Buch um zwei Abschnitte ergänzt.

Die gesamten Ausführungen sind in sechs Hauptabschnitte gegliedert. Neben Bemerkungen zur geschichtlichen Entwicklung werden Grundlagen (Begriffe und Definitionen) übersichtlich dargestellt. Ein Drittel des Buches ist Winkelmeßmitteln gewidmet, wobei der geräte-technische Stand der letzten 10 Jahre keinen Niederschlag fand. In den folgenden drei Abschnitten werden die Anwendung und die Prüfung der Winkelmeßmittel beschrieben und Ausführungen zur Darstellung und Weitergabe von Winkleinheiten gemacht. Am Schluß des Buches erhält der Leser mit 277 Quellen umfangreiche Literaturhinweise, wobei der Großteil den Wissensstand der 80er Jahre nicht repräsentiert. Das Buch stellt jedoch in seiner Gesamtheit ein gutes Informationsmittel zu den speziellen Problemen der Qualitätssicherung dar und ist Studenten, Meßtechnikern und den in der Praxis tätigen Ingenieuren zu empfehlen.

AB 5772 Dozent Dr.-Ing. S. Kühnhausen, KDT

Traktoren in Deutschland 1907 bis heute

Von Dr. Klaus Herrmann. Frankfurt (Main): DLG-Verlags-GmbH; München: BLV-Verlagsgesellschaft mbH; Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag; Wien: Österreichischer Agrarverlag; Bern: Agrarverlag Wirz-Grafino 1987. 1. Auflage, Format 21,5 cm x 27,5 cm, 208 Seiten, 162 Bilder, 83 Tafeln, fester Einband, ISBN 3-7690-0450-7

„Firmen und Fabrikate“ heißt der Untertitel dieses Buches. Damit wird die Absicht des Autors unterstrichen, eine breite Palette von Traktoren in einheitlicher und übersichtlicher Form vorzustellen. In Kurzbeiträgen werden von A (Agraria) bis Z (Zettelmeyer) Herstellerfirmen und ihre wichtigsten Produkte mit technischen Daten beschrieben. Auf Vollständigkeit erhebt der Autor, ein bekannter Landtechnik-Historiker, keinen Anspruch. Er hat Material von Firmen des deutschen Traktorenbaus seit 1907 zusammengetragen und die Entwicklung des Industriezweigs in der BRD nach dem zweiten Weltkrieg weiter verfolgt. Um einen möglichst umfassenden Überblick zu erhalten, wurden auch ausgewählte ausländische Traktorenmodelle mit in das Buch aufgenommen. Entstanden sind keine chronologisch geordneten Kapitel zur Geschichte der Traktorenindustrie im Vorkriegsdeutschland und in der BRD, sondern interessante Streiflichter über die Entwicklung von insgesamt 83 Firmen, von denen einige heute nicht mehr existieren. Zu den bedeutendsten Traktorenproduzenten gehören z. B. solche Firmen wie Klöckner-Humboldt-Deutz, Fendt, Kramer und Lanz. Jeder Abschnitt endet mit technischen Angaben (Baujahr, Motorleistung, Zylinderanzahl, Taktzahl, Anzahl der Gänge und Masse) zu ausgewählten Traktorentypen. Aussagekräftige Fotos sorgen für die gestalterische Abrundung, so daß ein informatives Nachschlagewerk – nicht nur für Landtechniker – entstanden ist.

Nach dem Durchlesen des Buches liegt die Frage nahe, warum noch keiner darauf gekommen ist, die Geschichte des Traktorenbaus in der DDR aufzuschreiben. Sie würde sicher auch auf Interesse stoßen. AB 5873 N. H.

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik
Verlag	VEB Verlag Technik DDR-1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegrammadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0112228 techn dd
Verlagsdirektor	Dipl.-Ing. Klaus Hieronimus
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69), Dipl.-Ing. Ulrich Leps, Redakteur (Telefon: 2 87 02 75)
Gestalter	Dagmar Raasch
Lizenz-Nr.	1106 des Presse- und Informationsdienstes der Regierung der DDR
Gesamtherstellung	DRUCKZENTRUM BERLIN · Grafischer Großbetrieb
Anzeigenannahme	Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für DDR-Wirtschaftsanzeigen (Anzeigenpreisliste Nr. 8) sowie für Auslandsanzeigen (Mediadaten auf Anforderungen) VEB Verlag Technik, Oranienburger Str. 13/14, PSF 201, Berlin, 1020.
Erfüllungsort und Gerichtsstand	Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.
AN (EDV)	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,- M, Abonnementpreis vierteljährlich 6,- M; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Bezugsmöglichkeiten	
DDR	sämtliche Postämter
SVR Albanien	Direktorije Qendrore e Perhapjes dhe Propaganditit te Librit Rruga Konference e Pezes, Tirana
VR Bulgarien	Direkzia R. E. P., 11a, Rue Paris, Sofia
VR China	China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P. O. Box 88, Beijing
ČSSR	PNS – Ústřední Expedicia a Dovož Tisku Praha, Slezská 11, 120 00 Praha 2 PNS, Ústředna Expedicia a Dovož Tlače, Pošta 022, 885 47 Bratislava
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavačko Knjižarsko Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb
Koreanische DVR	CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang
Republik Kuba	Empresa de Comercio Exterior de Publicaciones, O'Reilly No. 407, Ciudad Habana
Republik Polen	C. K. P. i W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa
Rumänien	D. E. P. București, Piața Șciintei, București
UdSSR	Städtische Abteilungen von Sojuzpečat' oder Postämter und Postkontore
Republik Ungarn	P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály, P. O. Box 16, 1426 Budapest
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
BRD und Berlin (West)	ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52; Kunst und Wissen Erich Bieber OHG, Postfach 46, 7000 Stuttgart 1; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNATIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30
Österreich	Helios-Literatur-Vertriebs-GmbH & Co. KG, Industriestraße B 13, 2345 Brunn am Gebirge
Schweiz	Verlagsauslieferung Wissenschaft der Freihofer AG, Weinbergstr. 109, 8033 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Fachbuchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR-7010 Leipzig, Postfach 160, und Leipzig Book Service, DDR-7010 Leipzig, Talstraße 29