

### Instandhaltung

<i>Röbner, K.</i> Zuverlässigkeits- und instandhaltungsgerechte Konstruktion von Maschinen und Anlagen (Tagungsbericht) .....	95
<i>Gieske, J./Petersohn, H.-J.</i> Zuverlässigkeitsarbeit und Durchsetzung der instandhaltungsgerechten Konstruktion im VEB Weimar-Kombinat .....	96
<i>Wüstefeld, M.</i> Pflegeräume für die Landtechnik .....	100
<i>Petersohn, H.-J.</i> Hinweise zur Gestaltung einer günstigen Lagerhaltung für Ersatzteile .....	103

### Technik in der Pflanzenproduktion

<i>Wissing, P./Blau, O./Waldschmidt, U.</i> Arbeitswirtschaftliche und ökonomische Bewertung der Verfahren der organischen Düngung .....	106
<i>Reich, J./Hofmann, A.</i> Technische Lösungsmöglichkeiten bei der Entwicklung von Mechanisierungsmitteln für die Sickerschlitzzdränung .....	109
<i>Socher, H.</i> Zur Entwicklung eines Tieflockerers mit aktiven Werkzeugen .....	112
<i>Voigt, D.</i> Zur Tröpfchenabdrift bei der Beregnung .....	114

### Die Aufgaben der ACZ bei der Intensivierung der Pflanzenproduktion

<i>Loettel, W./Brückner, R.</i> Rationalisierung und Weiterentwicklung der Technologie bei Umschlag und Lagerung fester Mineraldünger .....	116
<i>Jany, H.</i> Korrosionsschutzmaßnahmen in agrochemischen Zentren stärker beachten .....	118

Prüfberichte der ZPL Potsdam-Bornim .....	121
Neuerungen und Erfindungen <i>Gunkel, M.</i> Patente zu den Themen „Landwirtschaftlicher Transport“ und „Futterproduktion“ .....	123

### Technik in der Tierproduktion

<i>Balzer, Marie-Luise/Hübner, U.</i> Richtwerte für Aufwendungen und Kosten der Fütterung und Milchgewinnung in industriemäßigen Milchproduktionsanlagen .....	125
<i>Venzlaff, F.</i> Bestimmung der Betriebsbelastung an Tierplatzausrüstungen für die Gruppenhaltung von Absatzkälbern .....	127
<i>Fürll, C.</i> Zwischenlagern von Güllefeststoffen und Futtermischungen mit Güllefeststoffanteil .....	131
<i>Türk, M.</i> Berechnung des Druckverlustes bei der Förderung konzentrierter Futtermischungen mit chemisch konservierten Zuckerrüben in Rohrleitungen .....	134

Kurz informiert .....	137
Zeitschriftenschau .....	139
VT-Buchinformation .....	140
Rationalisierung der Motorenmontage im VEB LIW Halle .....	2. u. 3. U.-S.

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



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

### Redaktionsbeirat

— Träger der Silbernen Plakette der KDT —  
Obering. R. Blumenthal, Obering. H. Böldicke,  
Prof. Dr. sc. techn. C. Eichler, Dr. H. Fitzthum,  
Dipl.-Ing. D. Gebhardt, Dipl.-Ing.-Ök. H. Hase, Dr.  
W. Masche, Dr. G. Müller, Dipl.-Ing. H. Peters,  
Ing. Erika Rasche, Dr. H. Robinski, Ing. R. Rößler,  
Dipl.-Landw. H. Rüniger, Dr. E. Schneider, Ing.  
W. Schorge, Ing. L. Schumann, Dr. A. Spengler,  
Dipl.-Ing. A. Stirl, Dr. K. Ulrich, Dr. W. Vent

## СОДЕРЖАНИЕ

Техническое обслуживание	
Реснер, К.	
Надежная и приспособленная к техническому обслуживанию конструкция машин и оборудования (Доклады конференции) . . . . .	95
Гиске, Й./Петерсон, Г.-Й.	
Качественная работа и внедрение конструкции, приспособленной к техническому обслуживанию, на нар. предпр. ФЭБ Ваймар-Комбинат . . . . .	96
Вюстefeld, М.	
Помещения для технического обслуживания сельскохозяйственной техники . . . . .	100
Петерсон, Г.-Й.	
Рекомендации по эффективному сооружению склада запчастей . . . . .	103
Техника в растениеводстве	
Виссинг, П./Блау, О./Вальдшмидт, У.	
Экономическая оценка способов внесения органических удобрений . . . . .	106
Рейх, Й./Хофман, А.	
Возможные технические решения для создания средств механизации щелевого дренажа . . . . .	109
Зохер, Г.	
О создании глубокого рыхлителя с активными орудиями . . . . .	112
Фогт, Д.	
О сносе капель воды при дождевании . . . . .	114
Задачи агрохимцентров при интенсификации растениеводства	
Леттель, В./Брюкнер, Р.	
Рационализация и совершенствование технологии перегрузки и хранения твердых минеральных удобрений . . . . .	116
Яны, Г.	
Меры антикоррозионной защиты в агрохимцентрах строже соблюдать . . . . .	118
Отчеты об испытаниях машин на Центральной испытательной станции в Потсдаме-Борнине . . . . .	121
Новшества и изобретения	
Гункель, М.	
Патенты на тему „Сельскохозяйственные перевозки“ и „Производство кормов“ . . . . .	123
Техника в животноводстве	
Бальцер, М.-Л./Гюбнер, У.	
Нормативы затрат на кормление и доение коров на промышленных молочных комплексах . . . . .	125
Фенцлаф, Ф.	
Определение нагрузки на оборудование скотомест при групповом содержании телят-отъемышей . . . . .	127
Фюрл, Х.	
Промежуточное хранение твердых фракций жидкого навоза и кормовых смесей, содержащих твердые части жидкого навоза . . . . .	131
Тюрк, М.	
Расчет потери давления при транспортировке кормовых смесей из концентратов и химически консервированной сахарной свеклы по трубопроводам . . . . .	134
Краткая информация . . . . .	137
Обзор журналов . . . . .	139
Новые издания издательства Техника . . . . .	140
Рационализация сборки двигателей на нар. предпр. ФЭБ ЛИВ Галле . . . . .	2-я и 3-я стр. обл.

На первой странице обложки  
Сборка двигателей на нар. предпр. ФЭБ ЛИВ Галле

(Заводской снимок)

## CONTENTS

Maintenance	
Röbner, K.	
Design Satisfying Reliability and Maintenance Requirements of Machinery and Equipment (Meeting Report) . . . . .	95
Gieske, J./Peterson, H.-J.	
Reliability Work and Realization of Design Satisfying Maintenance Requirements in VEB Weimar-Kombinat . . . . .	96
Wüstefeld, M.	
Servicing Rooms for Agricultural Machinery . . . . .	100
Peterson, H.-J.	
Informations Concerning the Organization of an Advantageous Stock Keeping for Spare Parts . . . . .	103
Plant Production Technique	
Wissing, P./Blau, O./Waldschmidt, U.	
Working-Technical and Economic Evaluation of Methods of Organic Fertilization . . . . .	106
Reich, J./Hofmann, A.	
Possibilities of Technical Solution when Developing Aids to Mechanization in Weep-Hole Drainage . . . . .	109
Socher, H.	
The Development of a Deep Loosening Device with Active Implements . . . . .	112
Voigt, D.	
The Drift of Droplets in Spray Irrigation . . . . .	114
Problems to Be Solved by Agrochemical Centres when Intensifying Plant Production	
Loettel, W./Brückner, R.	
Rationalization and Further Development of the Technology of Handling and Storing Solid Mineral Fertilizers . . . . .	116
Jany, H.	
Measures Taken for the Protection against Corrosion in Agrochemical Centres Must Be Observed More Accurately . . . . .	118
Test Reports Issued by ZPL Potsdam-Bornim . . . . .	121
Innovations and Inventions	
Gunkel, M.	
Patents Concerning Agricultural Transports and Food Production . . . . .	123
Animal Production Technique	
Balzer, Marie-Luise/Hübner, U.	
Reference Values for Expenses and Costs of Feeding and Milk Production in Industrial Milk Production Plants . . . . .	125
Venzlaff, F.	
Determination of the Service Load of Space Equipments for Animals in the Group Keeping of Weaned Calves . . . . .	127
Fürll, C.	
Intermediate Storage of Liquid Manure Sludge and Feed Mixes with a Portion of Liquid Manure Sludge . . . . .	131
Türk, M.	
Calculation of the Pressure Loss when Handling Concentrated Feed Mixes with Chemically Preserved Sugar Beet in Pipelines . . . . .	134
Brief Informations . . . . .	137
Review of Periodicals . . . . .	139
New Books Published by VEB Verlag Technik . . . . .	140
Rationalized Motor Mounting in VEB LIW Halle . . . . .	2nd and 3rd cover pages

Our cover picture  
Motor Mounting in VEB Halle

(Factory Photograph)

# Zuverlässigkeits- und Instandhaltungsgerechte Konstruktion von Maschinen und Anlagen

Der Fachausschuß Instandhaltungsgerechte Konstruktion landtechnischer Arbeitsmittel der Wissenschaftlichen Sektion Erhaltung landtechnischer Arbeitsmittel im Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik und der Fachausschuß Instandhaltung im Fachverband Maschinenbau der Kammer der Technik veranstalteten am 8. und 9. Dezember 1977 in Dresden die wissenschaftlich-technische Tagung „Zuverlässigkeits- und Instandhaltungsgerechte Konstruktion von Maschinen und Anlagen“. An ihr beteiligten sich Konstrukteure, Technologen, Erprobungsingenieure, Instandhaltungspraktiker, Zuverlässigkeitsingenieure und Wissenschaftler, die auf den Gebieten

- Zuverlässigkeitsarbeit im Maschinenbaubetrieb
- Erarbeitung von Anforderungen an die Instandhaltungseignung und
- Gestaltung und Bewertung der Instandhaltungseignung

im Landmaschinenbau, Kraftfahrzeugbau, Schienenfahrzeugbau, Fördermaschinenbau, Werkzeugmaschinenbau, Schiffbau und Chemieanlagenbau tätig sind. Außerdem nahmen Fachleute aus der UdSSR, der VR Bulgarien, der Ungarischen VR und der ČSSR teil.

In seiner Begrüßungsrede unterstrich der Vorsitzende der Wissenschaftlichen Sektion Erhaltung landtechnischer Arbeitsmittel, Prof. Dr. sc. techn. Eichler, die Bedeutung dieser Tagung, da sie das erste Mal alle im Maschinenbau auf diesem Gebiet Tätigen zu einem Erfahrungsaustausch vereinte. Dipl.-Ing. Göbel, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, ging in seinem Referat „Staatliche Regelungen zur Zuverlässigkeitsarbeit in der DDR“ auf die Bedeutung der Zuverlässigkeit und Instandhaltungseignung als wichtige Gebrauchseigenschaften moderner Maschinenbauerzeugnisse ein, da sie die Wirtschaftlichkeit und die Materialökonomie von hochproduktiven technischen Einrichtungen wesentlich bestimmen. Ein hohes Niveau dieser Gebrauchseigenschaften kann durch gezielte Maßnahmen bei der Entwicklung (Konstruktion, Erprobung, Fertigung) neuer Grundmittel erreicht werden.

Über die steigenden Anforderungen an die Instandhaltungseignung und Zuverlässigkeit landtechnischer Arbeitsmittel aus der Sicht der gesellschaftlichen Entwicklung der Landwirtschaft sprach Dr.-Ing. Kremp vom Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Prof. Dr. sc. techn. Ihle, TU Dresden, referierte zum Thema „Zuverlässigkeits- und Instandhaltungsgerechtes Konstruieren — ein einheitlicher Komplex der Qualitätsarbeit im Maschinenbaubetrieb“. Ausgehend von dem Grundprinzip des ökonomischen Konstruierens — „eine Maschine ist so zu konstruieren, daß die Gesamtkosten aus Anschaffung, Betrieb, Instandhaltung und Ersatz einschließlich der Verlustkosten infolge von Stillständen über die projektierte Nutzungsdauer einem Minimum zustreben“ — vertrat er die Auffassung, daß die notwendige Verringerung des Anteils der Instandhaltungskosten im Bereich der landtechnischen Arbeitsmittel zu 60 bis 70% durch gezielte Maßnahmen im Bereich des Herstellers von Maschinen und des Projektanten von

Anlagen und zu 30 bis 40% durch Rationalisierung im Bereich der Instandhaltung selbst erreicht werden muß. Gegenwärtig werden rd. 40% der Verfahrenskosten in der Landwirtschaft durch Instandhaltungsmaßnahmen an den technischen Arbeitsmitteln verursacht. Während in der Industrie von 1965 bis 1975 die Zahl der Arbeiter und Angestellten auf 116% stieg, erhöhte sich die Zahl der in der Instandhaltung Beschäftigten auf 134%.

Prof. Ihle führte u. a. aus, daß die Instandsetzung von Einzelteilen keine Notlösung, sondern eine objektive Notwendigkeit ist. In Zukunft wird ein beträchtlicher Teil des Ersatzteilbedarfs durch sie gedeckt. Der Referent leitete folgende Schlußfolgerungen ab:

- Die Entwicklung von Maschinenbauerzeugnissen mit optimaler Zuverlässigkeit und Instandhaltungseignung ist eine wichtige Seite der Qualitätssicherung.
- Zur Umsetzung der Forderungen des Standards TGL 26096 „Zuverlässigkeit in der Technik“ und der ASMW VW 1290 „Gewährleistung der Zuverlässigkeit industrieller Erzeugnisse, Allgemeine Forderungen“ sind zweigspezifische Richtlinien für die konkreten Bedingungen und Möglichkeiten des Maschinenbaus zu erarbeiten.
- Zwischen den verschiedenen Zweigen des Maschinenbaus und der zugehörigen wissenschaftlichen Einrichtungen sollte eine gezielte und abgestimmte Zusammenarbeit und ein planmäßiger Erfahrungsaustausch einsetzen.

Der Beitrag der sowjetischen Gäste, Kandidat der technischen Wissenschaften S. S. Tscherepanow, Direktor des Instituts GOSNITI, und Dipl.-Ing. N. M. Beljajew, Vorsitzender des Wissenschaftlich-technischen Rates der Unionsvereinigung „Sojuzsel'choztechnika“ war dem Thema „Instandhaltungseignung landwirtschaftlicher Maschinen und Methoden zu ihrer Verbesserung“ gewidmet. In ihm wurden der Stand und die Entwicklungstendenzen der Zuverlässigkeitsarbeit in der UdSSR dargelegt. Vor allem wurde festgestellt, daß die Instandhaltungseignung eine komplexe Gebrauchseigenschaft ist, die nicht allein durch einen einzelnen Faktor zu charakterisieren ist, sondern für deren Bewertung vier Gruppen genormter Kennwerte in den technischen Aufgabenstellungen eingesetzt werden:

- Allgemeine Forderungen an die Instandhaltungseignung
- Forderungen an die Eignung zur technischen Betreuung
- Forderungen an die Instandsetzungseignung
- Forderungen an die Eignung zur serienmäßigen spezialisierten Instandsetzung.

Prof. Dr. sc. techn. Eichler sprach zu den Anforderungen an das Schädigungsverhalten technischer Arbeitsmittel aus Instandhaltungstechnischer Sicht, gab anwendbare Hinweise und orientierte darauf, daß künftig bei der Konstruktion technischer Arbeitsmittel recht umfangreiche Optimierungsüberlegungen angestellt werden müssen, um die Zielfunktion des Maschinenverhaltens zu realisieren.

Eine Reihe von Referenten sprach zur praktischen Durchsetzung der Zuverlässigkeitsarbeit in den Betrieben, wie Dipl.-Ing. Gieske, Institut für Landmaschinentechnik des VEB Weimar-Kombinat Landmaschinen, über die

„Organisation der Zuverlässigkeitsarbeit im VEB Weimar-Kombinat Landmaschinen“ und Dr.-Ing. Gubsch, VEB Kombinat Fortschritt-Landmaschinen Neustadt in Sachsen über „Probleme der Gestaltung von Maschinen und Anlagen mit optimaler Zuverlässigkeit und Instandhaltungseignung, dargestellt am Beispiel des Mähdeschers E 516“.

Zum Thema „Wesen und Methodik zur Einschätzung der Instandsetzungswürdigkeit von Maschinen“ sprach der Kandidat der technischen Wissenschaften B. A. Dimitrov vom Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft Sofia. Er erläuterte an Beispielen eine Methodik zur Einschätzung der Instandsetzungswürdigkeit von Traktoren, die bei den bulgarischen Traktoren Bolgar TL angewendet wurde. Die experimentellen Untersuchungen haben die Zweckmäßigkeit dieser Methodik in der Praxis bestätigt.

Am zweiten Tag der Beratung ging es vor allem um die

- Erarbeitung von Gestaltungsrichtlinien für die Instandhaltungseignung
- Bewertung der Instandhaltungseignung
- Primärdatenerfassung sowie deren Auswertung.

Folgende Referate wurden dazu gehalten:

- Die Durchsetzung von Gestaltungsrichtlinien für die Instandhaltungseignung (Prof. Dr. sc. techn. Werner, Technische Hochschule „Otto von Guericke“ Magdeburg, Sektion Apparate und Anlagen)
- Instandhaltung und Diagnostik entsprechend der maschinengerechten Ausbildung (Dr. Melykuti, Institut für Landtechnik Gödöllö, Ungarische VR)
- Richtlinien zur Gestaltung einer optimalen Instandhaltungseignung landtechnischer Arbeitsmittel (Dipl.-Ing. Rößner, TU Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik)
- Bewerten der Landmaschinen aus der Sicht ihrer Betriebszuverlässigkeit in der ČSSR (Dr. Grund, Forschungsinstitut für Landtechnik, Prag)
- Probleme der Primärdatenerfassung und Auswertung an Entwicklungsmustern und Serienmaschinen im VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt (Dr.-Ing. Barnick, VEB Kombinat Fortschritt — Landmaschinen — Neustadt/Sa.)
- Erfahrungen bei der Bewertung der Instandhaltungseignung der Erzeugnisse des VEB Weimar-Kombinat in Zusammenarbeit mit dem Instandsetzungswesen (Dr.-Ing. Petersohn, Institut für Landmaschinentechnik des VEB Weimar-Kombinat)
- Die Ermittlung dynamischer Festigkeitskennwerte zur Erhöhung der Zuverlässigkeit von Maschinenbaukonstruktionen (Dipl.-Ing. Luber, Technische Universität Dresden, Sektion Grundlagen des Maschinenwesens)
- Die Verminderung der Inkrustationsbildung in den Molkereieindampfanlagen und Wärmetauschern durch eine geeignete Konstruktionslösung (Dipl.-Ing. Horejsi und Dipl.-Ing. Hoffmann, Forschungsinstitut für Nahrungsmittel- und Kältetechnik Prag (ČSSR))
- Instandhaltungsgerechte Gestaltung ent-

scheidender Werkzeugmaschinenbaugruppen

(Dipl.-Ing. Schumacher, TU Dresden, Sektion Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen)

- Ermittlung des Ausfallverhaltens als Voraussetzung instandhaltungsgerechter Konstruktion am Beispiel von Werkzeugmaschinen

(Dozent Dr.-Ing. Hofmann, Technische Hochschule Karl-Marx-Stadt, Sektion Fertigungsprozeß und Fertigungsmittel)

- Theoretische Grundlagen und praktische Erfahrungen zur Gestaltung zuverlässiger Verarbeitungsmaschinen (Prof. Dr. sc. techn. Hennig, TU Dresden,

Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik)

- Instandhaltungsgerechte Beurteilungskriterien für Baumaschinen

(Dozent Dr.-Ing. Schuszer, Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ Dresden, Sektion Fahrzeugtechnik).

In einer kleinen Ausstellung wurden die im Rahmen des Katalogs „Instandhaltungsgerechtes Konstruieren landtechnischer Arbeitsmittel“ erarbeiteten Gestaltungsrichtlinien (Schmierstellen, Schraubverbindungen, Ansatzpunkte für Anschlagmittel) vorgestellt.

In seinem Schlußwort dankte Prof. Dr. sc. techn. Ihle allen Referenten und betonte, daß es trotz der Vielfalt der vertretenen Gebiete auch gemeinsame Probleme beim Gewährlei-

sten einer optimalen Zuverlässigkeit und Instandhaltungseignung gibt. Eine weitere organisierte Zusammenarbeit erfordern z. B. die Stichprobengröße, die Gestaltungsrichtlinien für Maschinen und Anlagen, die Datenerfassung sowie die Qualifizierung.

Um die auf der wissenschaftlich-technischen Tagung dargelegten großen praktischen Erfahrungen auf dem Gebiet der zuverlässigkeits- und instandhaltungsgerechten Konstruktion von Maschinen und Anlagen für viele nutzbar zu machen, können Interessenten die auf vier Mikrofichen gespeicherten Referate bei der Kammer der Technik, 1086 Berlin, Clara-Zetkin-Straße 115/117, Postfach 1315, erwerben.

AK 1915

Dipl.-Ing. K. Rößner, KDT

## Zuverlässigkeitsarbeit und Durchsetzung der instandhaltungsgerechten Konstruktion im VEB Weimar-Kombinat<sup>1)</sup>

Dipl.-Ing. J. Gieske, KDT/Dr.-Ing. H.-J. Petersohn, KDT, Institut für Landmaschinentechnik Leipzig des VEB Weimar-Kombinat

Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie günstige Instandhaltungseignung sind wesentliche Gebrauchswerteigenschaften moderner landtechnischer Arbeitsmittel. Im VEB Weimar-Kombinat werden deshalb der Zuverlässigkeitsarbeit und den Maßnahmen zur instandhaltungsgerechten Konstruktion wachsende Aufmerksamkeit beigemessen.

Im folgenden Beitrag wird erläutert, wie der Prozeß der Zuverlässigkeitsarbeit einschließlich der Durchsetzung instandhaltungsgerechter Konstruktionen im VEB Weimar-Kombinat organisiert ist, welcher Stand bisher erreicht wurde und welche Erfahrungen dabei gewonnen wurden.

### 1. Organisationsformen zur Durchsetzung zuverlässigkeits- und instandhaltungsgerechter Konstruktionen

Der Prozeß der Durchsetzung zuverlässigkeits- und instandhaltungsgerechter Konstruktionen ist im VEB Weimar-Kombinat in folgenden Formen organisiert:

- Haltbarkeitsnachweis
- Untersuchung des Schädigungsverhaltens der Erzeugnisse unter praktischen Einsatzbedingungen nach dem EDV-Programmsystem SCHAEVER
- Durchsetzung der instandhaltungsgerechten Konstruktion während des konstruktiven Entwicklungsprozesses
- qualitätssichernde Maßnahmen und Analysen der TKO innerhalb des Kombinats und bei den Betreibern der Erzeugnisse
- Kundendiensttätigkeit des Kombinats in Form von Einsatzberichten, Garantiestatistiken usw., abgestimmt mit dem Kundendienst des VEB Handelskombinat agrotech-nic.

Nachstehend werden die drei zuerst aufgeführten Komplexe behandelt, ohne daß damit eine Wertung gegenüber den übrigen Formen der Zuverlässigkeitsarbeit im Kombinat erfolgt.

Die Zuordnung der für diese drei Schwerpunkte erforderlichen Maßnahmen zu den einzelnen Arbeitsstufen der Erzeugnisse, die dafür

verantwortlichen Struktureinheiten des Kombinats und die jeweils vorzulegenden Nachweise sind in den Kombinatinsstruktionen Nr. 111 [1] und 112 [2] des Generaldirektors verbindlich geregelt.

### 2. Haltbarkeitsnachweis

Unter Haltbarkeitsnachweis wird der Nachweis verstanden, „daß die Betriebstauglichkeit einer Konstruktion unter dem Einfluß der Montage-, Transport- und Betriebsbelastungen innerhalb der Konstruktionsnutzungsdauer nicht durch Bruch, Riß, elastische oder bleibende Verformung beeinträchtigt wird.“ [2]

Gleichzeitig sollen aufgrund des Haltbarkeitsnachweises ökonomisch nicht begründete Überdimensionierungen vermieden werden.

Der Haltbarkeitsnachweis ist für alle tragenden Bauteile und Baugruppen im Funktionsmuster-, Fertigungsmuster- und Nullserienstadium zu erbringen. Weiterhin ist er bei konstruktiven oder technologischen Änderungen an wichtigen Einzelteilen und Baugruppen der Serienproduktion durchzuführen [2].

Der Haltbarkeitsnachweis kann rechnerisch und/oder experimentell erfolgen. Der konkrete Umfang richtet sich nach folgenden Faktoren:

- Geplante Stückzahl bei der Serienproduktion des neuen Erzeugnisses
- Rolle des Erzeugnisses in der Maschinenkette bzw. im Maschinensystem
- sicherheitstechnische Forderungen
- Kompliziertheitsgrad der Maschine
- Möglichkeiten zur ökonomischen Durchführung des Haltbarkeitsnachweises im Kombinat.

Dem experimentellen Haltbarkeitsnachweis gehen meist statische Berechnungen der Tragsysteme der Maschinen in den konstruktiven Bereichen des Kombinats voraus. Unter Anwendung der im Institut für Landmaschinentechnik (ILT) Leipzig des VEB Weimar-Kombinat vorhandenen Rechenprogramme werden mit Hilfe von EDVA Variantenvergleiche durchgeführt. Dabei wird eine

enge Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren entwickelt.

Für die Berechnung der Haltbarkeit bei dynamischer Beanspruchung — dieser sind alle mobilen Landmaschinen unterworfen — gibt es derzeit in ihrer Anwendungsbreite begrenzte praktikable Berechnungsverfahren. Deshalb müssen Grenznutzungsdauerwerte gegenwärtig meist über den experimentellen Haltbarkeitsnachweis ermittelt werden.

Die Prüfung kompletter Maschinen auf der im ILT Leipzig vorhandenen Prüfbahn (Rundlauf) oder auf ausgewählten Straßen gehört deshalb zum festen Bestandteil der Arbeitsstufen der Kombinatserzeugnisse. Die Untersuchung kompletter Maschinen wird durch Baugruppen- oder Bauteilprüfungen auf Prüfständen ergänzt. Auf dem Rundlauf wurden in den vergangenen Jahren u. a. folgende Erzeugnisse dem experimentellen Haltbarkeitsnachweis unterzogen:

- Selbstfahrender Rübenrodeler KS-6
- Einzelkornsämaschine A 697
- Kartoffelrodeler E 684 und E 682.

Im Ergebnis dieser Prüfungen wurden Ermüdungsschäden aufgedeckt, die unter praktischen Einsatzbedingungen im allgemeinen erst nach 2 bis 3 Normkampagnen aufgetreten wären.

Die Erfahrungen im Kombinat zeigen weiterhin, daß mit dem Erkennen und Beseitigen von Schwachstellen in einer Arbeitsstufe das Problem der Ermüdung nicht unbedingt gelöst sein muß.

An Beispielen kann belegt werden, daß konstruktive Veränderungen, auch wenn sie zunächst unbedeutend erscheinen, andere Ermüdungsschäden nach sich ziehen können. Deshalb ist die im Kombinat praktizierte mehrmalige Wiederholung des Haltbarkeitsnachweises entsprechend der Nomenklatur des Planes Wissenschaft und Technik [3] unbedingt erforderlich.

Es wird jedoch an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Haltbarkeitsprüfung auf dem Rundlauf und auf der Straße nicht alle Haltbarkeitsprobleme lösen kann, da die Simulierung aller im Einsatz auftretenden Belastun-



Radtraktor Kirowez K-701

**Hersteller**

Kirow-Werk Leningrad (UdSSR)

**Technische Daten**

**Hauptabmessungen**

Länge	7 430 mm	Radstand	3 200 mm
Breite	2 880 mm	Spurweite	2 115 mm
Höhe	3 530 mm	Bodenfreiheit	430 mm

Massen und Achslasten, betriebsfertig ohne Fahrer

gesamt 13 400 kg

Vorderachse/Hinterachse 88,29 kN (9 000 kp)/43,16 kN (4 400 kp)

**Motor**

Typ/Hersteller JaMZ-240 B/Motorenwerk Jaroslavl (UdSSR)

Zylinderzahl 12, V-förmig unter 75°

Bohrung/Hub/Hubraum 130 mm/140 mm/22,29 dm<sup>3</sup>

Leistung/Nenn Drehzahl 202 kW (275 PS)/198,55 rad/s (1 900 U/min)

Kupplung nicht schaltbare, halbelastische Verbindungskupplung

**Schaltgetriebe und Fahrwerk**

Bauart mechanisches Stufengetriebe mit ständig im Eingriff stehenden Zahnradern

Aufbau 4 Gruppen vorwärts, 2 Gruppen rückwärts, je 4 Gänge

Gangschaltung hydraulisch betätigte Lamellenkupplung für jeden Gang, unter Last schaltbar

Kraftübertragung Gelenkwellen zu den Achsen

Triebachsen 2 gleichartige Achsen, ungefedert, mit automatischer Blockierung der Ausgleichgetriebe

Reifenabmessungen 720-665 R (FD-12) Radialreifen (26-26 AS)

Reifeninnendruck 108... 167 kPa (1,1... 1,7 kp/cm<sup>2</sup>)

Fahrgeschwindigkeit vorwärts 2,88... 33,71 km/h

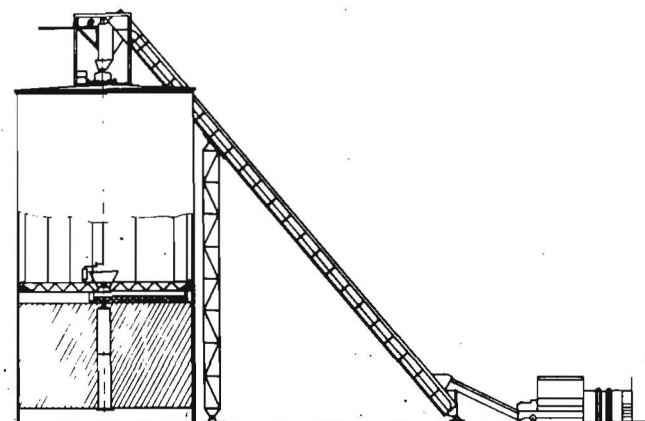
rückwärts 5,07... 24,23 km/h

**Beurteilung**

Der Radtraktor K-701 des Kirow-Werkes Leningrad (UdSSR) ist als Traktor der Nennzugkraftklasse 50 kN (5,0 Mp) in der Landwirtschaft der DDR für die Bodenbearbeitung unter mittelschweren bis schweren Bedingungen in ebenem Gelände einsetzbar.

Er zeichnet sich durch hohe spezifische Motorleistung, gute Betriebssicherheit und geringen Wartungsaufwand aus. Der Bedienungsaufwand ist gering, die Arbeitsbedingungen in der Kabine sind gut. Die Lärm- und Schwingungsbelastung des Fahrers sind zu vermindern, der Sitz und die Zuordnung der Bedienelemente sind zu verbessern.

Der Traktor K-701 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.



Maschinentechnische Ausrüstung für Hochsiloplanlagen HS 25 M

**Hersteller**

VEB Landtechnische Industrieanlagen Nauen

**Technische Daten**

Hochsilo-Beschickungsanlage T 234

Steilförderer

Gesamtlänge/Gesamtbreite 1 745 mm/2 500 mm

Annahmehöhe/Abgabehöhe 2 050 mm/27 000 mm

Gurtgeschwindigkeit 3,35 m/s

Nennleistung des Antriebsmotors (Getriebemotor) 2 x 7,5 kW

verfahrbarer Bandförderer, reversibel

Gesamtlänge/Gesamthöhe 28 420 bzw. 43 400 mm/1 000 mm

Annahmehöhe (gleich Abgabehöhe über der Schiene) 400 mm

Gurtgeschwindigkeit 2,00 m/s

Nennleistung des Antriebsmotors 1 x 4 kW bzw. 2 x 4 kW

Verteil- und Entnahmemaschine VES 12

Gesamtlänge/Gesamtbreite 11 700 mm/2 000 mm

Gesamthöhe 2 500 mm

Umlaufdauer 3,3 min

Ziehkörperdurchmesser/-länge konisch 800... 700 mm/3 000 mm

Nennleistung des Schneckenantriebsmotors 1,5 kW

Nennleistung des Fahrwerktriebmotors 1,5 kW

Winde H 930

Gesamtlänge/Gesamthöhe 2 140 mm/880 mm

Hubhöhe 21 000 mm

Nennleistung des Windenantriebmotors 0,75 kW

Kettenförderer H 560.01

Gesamtlänge/Gesamthöhe 11 600 mm/2 400 mm

Annahmehöhe/Abgabehöhe 750 mm/1 500 mm

Förderlänge/-geschwindigkeit 9 500 mm/42 m/min

Nennleistung des Antriebsmotors 2,2 kW

**Beurteilung**

Die Maschinentechnische Ausrüstung für Hochsiloplanlagen HS 25 M des VEB Landtechnische Industrieanlagen Nauen ist bei der industriemäßigen Futterkonservierung für das Ein- und Auslagern des Futters einsetzbar. Trotz hohen Bedienkomforts besteht großer Vorbereitungs- und Abschluslaufwand.

Die Zentralschächte für die Entnahme werden noch nicht zufriedenstellend ausgebildet.

Die Maschinentechnische Ausrüstung für Hochsiloplanlagen HS 25 M ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

### Beschreibung

Der allradgetriebene Traktor K-701 der Zugkraftklasse 50 kN (5,0 Mp) mit der Radantriebsformel 4 x 4b' ist in Rahmenbauweise hergestellt. Der das Fahrgestell bildende Rahmen besteht aus 2 gelenkig miteinander verbundenen Teilen, die sich über je eine ungefederte angetriebene Achse auf der Fahrbahn abstützen. Der Antrieb der Hinterachse ist für Straßenfahrten abschaltbar. Das Verbindungsgelenk der beiden Rahmehälften ermöglicht die Lenkung des Traktors und den gleichmäßigen Kontakt aller Räder mit der Fahrbahn. Auf dem vorderen Rahmenteil sind alle Hauptbaugruppen des Traktors, wie Motor, Getriebe, Hydraulik und Kabine, angeordnet, am hinteren Rahmenteil nur die Elemente zur Aggregatierung mit Maschinen und Geräten.

Die Kraftübertragung geht vom Motor über die halbelastische Kupplung auf das Gang- und Gruppenschaltgetriebe. Gelenkwellen übertragen das Drehmoment auf die Triebachsen. Der Traktor kann mit einer abschaltbaren Zapfwelle ausgerüstet werden, die mit 104,5 rad/s (1 000 U/min) angetrieben wird.

Für Anbau- und Aufsattelgeräte ist ein Dreipunktabausystem mit

hydraulischem Kraftheber an der Traktorrückseite angebracht. Anhängergehäute werden an einer starren Zugschiene befestigt. An den unteren Lenkern kann auch eine Hubhakenkupplung für Aufsattelanhänger befestigt werden. Der Traktor hat keine automatische Anhängerkupplung nach TGL 5048 für Mehrachsanhänger. An die Arbeitshydraulik mit einem Maximaldruck von 12,8 bis 13,7 MPa (130 bis 140 kp/cm<sup>2</sup>) und einer Fördermenge von 125 l/min können zwei doppeltwirkende hydraulische Außenkreisläufe angeschlossen werden.

Die geschlossene, nicht umsturzsichere Kabine kann geheizt und belüftet werden. Sie ist über Schwingungsdämpfer mit dem vorderen Rahmen verbunden.

Die Lenkung des druckluftgebremsten Traktors erfolgt durch hydraulisch betätigtes Einknicken des geteilten Rahmens.

Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zum Traktor K-700 sind:

- Höhere Motorleistung von 202 kW (275 PS) gegenüber 158 kW (215 PS)
- Gangschaltgetriebe unter Last schaltbar
- breitere Triebadreifen der Abmessung 720-665 R (26-26 AS) gegenüber 18-26 AS

### Prüfergebnisse und deren Einschätzung

Der Traktor hat bezüglich der Nennzugkraft bzw. der Eigenmasse eine hohe spezifische Motorleistung von 4,04 kW/kN (55 PS/Mp) bzw. von 15,1 kW/t (20,5 PS/t). Seine Nennzugkraft von 50 kN (5,0 Mp) entwickelt er auf mittelschwerem Lehmboden bei einem Triebbradsschlupf von rd. 8 %, wobei eine Maximalgeschwindigkeit von rd. 8,7 km/h möglich ist. Bei einem Triebbradsschlupf von rd. 15 % erzeugt der Traktor unter den gleichen Bedingungen eine Zugkraft von rd. 70 kN (7,0 Mp), die aber aufgrund der Hinweise des Herstellers in der Bedienanweisung nicht genutzt werden soll ( $F_{z,max} = 63,8 \text{ kN} \triangleq 6,5 \text{ Mp}$ ).

Die gesicherte Dauerleistung II von 200 kW (272 PS) erzeugt der nicht aufgeladene Motor bei einem spezifischen Kraftstoffverbrauch von 246 g/kWh (181 g/PS<sub>h</sub>). Der Motor hat einen hohen Drehmomentanstieg bei Überlastung von 23 %. Der mittlere Stufensprung des Getriebes beträgt

für den gesamten Bereich 1,18, innerhalb der Gruppen 1,208. Die motorgebundene Zapfwelle gehört nicht zur Grundausrüstung. Das Unterlast-Schalten des Ganggetriebes erfolgt durch hydraulisch betätigte Lamellenkupplungen. Der Traktor hat kein Regelsystem im hydraulischen Kraftheber für Anbau- und Aufsattelgeräte. Die vorhandene Hubhakenkupplung entspricht nicht den DDR-Standards und erfordert spezielle Zugösen mit einem Innendurchmesser von 90 mm. Der zulässige Grenzwert des Schalldruckpegels wird überschritten (91 dB). Infolge der ungefederten Vorderachse treten hohe Schwingungsbeschleunigungen für den Fahrer auf. Die Sichtverhältnisse aus der Kabine, der Aufstieg zur Kabine und deren Abmessungen entsprechen nicht den gültigen Normativen. Der Zeitaufwand für Pflege und Wartung ist gering. Infolge mangelhafter Untergrundbehandlung sind nach rd. 600 Einsatzstunden bereits Korrosionserscheinungen sichtbar. Die Hangeinsatzgrenze beträgt 10 % Seitenneigung.

### Beschreibung

Die Maschinentechnische Ausrüstung für Hochsiloplanzen HS 25 M mit vier oder sechs Silos dient zur Beschickung und Entnahme der Silobehälter HS 25 M.

Beim Beschicken der Hochsilos wird das Siliergut von der zentralen Annahmestelle in die Hochsilos gefördert und über den Behälterquerschnitt verteilt. Außerdem wird der zentrale Abwurfschacht hergestellt.

Bei der Entnahme wird die Silage von der Futterstockoberfläche abgefräst, gelangt in den Abwurfschacht und wird zu ebener Erde aus dem Baukörper ausgetragen. Der Weitertransport erfolgt über Bandstraße oder Fahrzeug.

### Prüfergebnisse und deren Einschätzung

Bei den Funktionsmessungen zur Beschickung wurden für Siliergut mit einem Trockensubstanzgehalt von 20 % bzw. 40 % maximale Durchsätze bis 95 t/h bzw. bis 80 t/h in der Grundzeit  $T_1$  erreicht. Funktionsmessungen bei der Entnahme ergaben Durchsätze zwischen 18 t/h und 12 t/h je nach Lagerdichte und Trockensubstanzgehalt.

Im praktischen Einsatz betragen die Durchsätze für die Beschickung 50 t/h in  $T_1$ , bzw. 37 t/h in  $T_{04}$  und die Entnahmedurchsätze 10 t/h in  $T_1$ , bzw. 9 t/h in  $T_{04}$  bei jeweils 40 % Trockensubstanzgehalt.

Die Beschickungstechnik arbeitet ausreichend zuverlässig. Verstopfungen traten nur im Übergabeförderer des FB 80-4/5 und im Übergabetrichter zwischen Steilförderer und verfahrbarer Bandförderer auf.

Nicht die Masse, sondern das Volumen begrenzt den Durchsatz. Dabei ist der Steilförderer die Engstelle der Beschickungskette.

Die Förderverluste beim Beschicken lagen insgesamt unter 0,3 % der

Die Maschinentechnische Ausrüstung für das Beschicken bestehen aus dem Annahme-Dosierer DS 300-14 mit Betonrampe, dem Bandförderer FB 80-4/5, der Hochsilo-Beschickungsanlage T 234 mit den Teilen Steilförderer und verfahrbarer Bandförderer, der Verteil- und Entnahmemaschine VES 12 mit Tragrahmen und Ziehkörper, dem Ringsystem, bestehend aus Winde H 930, Tragring und Seilführung.

Zur Maschinentechnischen Ausrüstung für die Entnahme gehören die Verteil- und Entnahmemaschine VES 12, jedoch ohne Ziehkörper, sowie der Kettenförderer H 560.01.

Beschickungsmasse, das sind je Silofüllung 3,5 bis 4,0 t. Der vom Ziehkörper hergestellte Schacht befriedigt hinsichtlich seiner Ausbildung und Standsicherheit nicht.

Die elektrotechnische Anlage mit der Steuerausrüstung entspricht den Vorschriften und arbeitet im wesentlichen zuverlässig. Die Anweisungen zum Bedienen ermöglichen ausgebildeten Anlagenfahrern ein einwandfreies Betreiben der Maschinentechnischen Ausrüstung.

Die Verfahrenskosten zur Erzeugung von Welksilage in Hochsilos HS 25 M wurden unter Einbeziehung der Investitionsabschreibungen für den bautechnischen Teil und die technische Ausrüstung unter den Bedingungen einer Sechs-Silo-Anlage aufgrund der technologischen Messungen beim Ein- und Auslagern während des Prüfeinsatzes kalkuliert. Dabei ergaben sich Verfahrenskosten je Tonne Silage von 33,00 M, je Tonne Trockensubstanz von 83,00 M und je MEF, von 165,00 M.

## Patente zum Thema „Landwirtschaftlicher Transport“

SU-Urheberschein 487 602 Int. Cl. A 01 b, 51/00  
Anmeldetag: 4. Januar 1974

„Verfahren zur Umstellung eines Aggregats von großer Arbeitsbreite in Transportstellung“  
Erfinder: A. A. Wilde

Im Zusammenhang mit der zunehmenden Arbeitsbreite der landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte wurde das teilweise Einklappen von Geräteteilen während des Transports unumgänglich. Bei Bodenbearbeitungsgeräten für die Saatbettbereitung werden die entsprechenden Seitenteile nach oben geschwenkt und verriegelt. Dadurch stehen jedoch die eigentlichen Bodenbearbeitungswerkzeuge mit ihren oft sehr scharfen bzw. spitzen Werkzeugteilen seitlich in der Luft und bedeuten eine hohe Unfallgefahr. Das Anbringen von speziellen Schutzgittern erfordert einen hohen manuellen Umrüstungsaufwand von der Transport- in die Arbeitsstellung und umgekehrt. Zur Beseitigung der Unfallgefahr und zur Vermeidung eines zu hohen manuellen Auf-

wands bei der Umrüstung werden gemäß der Erfindung (Bild 1) die Werkzeugseitenteile a und b zusätzlich drehbar an den hochschwenkbaren Auslegerarmen c und d angeordnet. Die dazu erforderlichen in zwei Ebenen drehbaren Drehgelenke e und f werden an den Auslegerarmen c und d in verschiedenen Höhen angebracht.

Ist das Werkzeugteil a hochgeschwenkt, so wird es zuerst um die horizontale Achse des Drehgelenks e verdreht, damit die scharfen Werkzeugteile g wie in der Arbeitsstellung nach unten stehen. Dann wird das Werkzeugseitenteil a um die vertikale Achse des Drehgelenks e gedreht, so daß es über dem Werkzeugmittelteil h zu stehen kommt und dessen Transportbreite nicht überträgt. In gleicher Weise wird das Werkzeugseitenteil b hochgeschwenkt, verdreht und eingeschwenkt und kommt aufgrund des höher gesetzten Drehgelenks f über dem Werkzeugseitenteil a zu stehen. Der gesamte Umrüstungsprozeß erfolgt vollhydraulisch in kurzer Zeit und erfordert keinen direkten manuellen Aufwand.

block f mit ihren bekannten Befestigungselementen eingefügt, der seinerseits auf der Anhängeschiene a befestigt und mit den seitlichen Stützstreben c gelenkig verbunden ist. Zur unmittelbaren seitlichen Abstützung der Anhängerkupplung b sind zwischen ihr und dem Kupplungsblock f elastische Stützelemente g eingefügt. Zur elastischen Übertragung der Sattelast ist unterhalb der Anhängerkupplung b ebenfalls ein elastisches Stützelement eingelegt.

Zur Erreichung einer maximalen Winkelstellung der seitlichen Stützstreben c sind deren Gelenkstellen h am Traktorheck d möglichst weit auseinander angeordnet. Durch die seitlichen, mit einem günstigen Winkel angeordneten Stützstreben c treten nur geringe Stützkkräfte in diesen auf und werden nur wenige Gelenkstellen (h, k) beansprucht, so daß das sonst vorhandene seitliche Bewegungsspiel der Dreipunkt-Kupplungsvorrichtung beseitigt ist und ein sicheres Aufsatteln und Führen von Sattelanhängern oder -maschinen möglich ist.

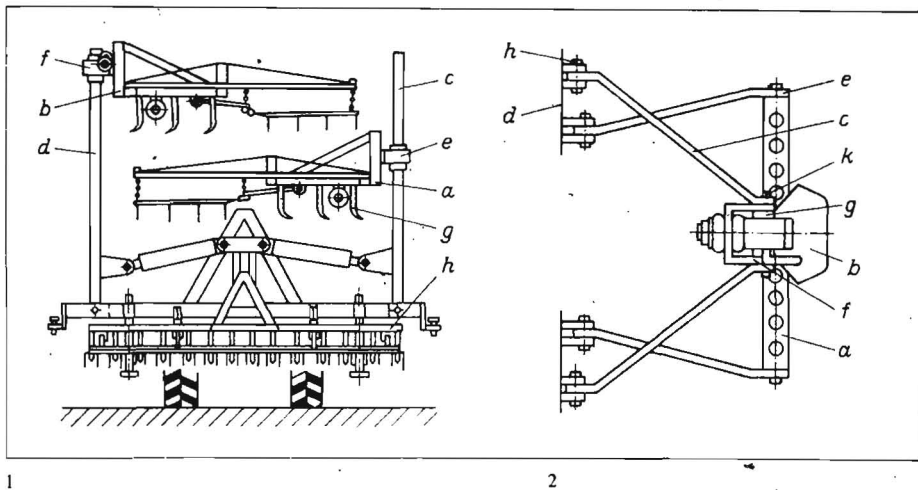
WP 107 885 Int. Cl. B 65 g, 65/34  
Anmeldetag: 19. November 1973

„Entleerungsvorrichtung, vorzugsweise für Transportbehälter“

Erfinder: M. Gunkel

Die Erfindung (Bild 3) betrifft eine Entleerungsvorrichtung unter Verwendung eines Schiebeschildes.

Bei der Verwendung eines Schiebeschildes zum Entleeren eines Behälters ist dieses so zu führen, daß es über den Behälterboden bewegt wird, ohne zu kippen. Dazu wird das Schiebeschild mit Hilfe eines Führungsrahmens in entsprechenden Führungsbahnen im Boden bzw. in den Behälterwänden geführt. Dieser Führungsrahmen erfordert relativ große Abmessungen, so daß durch seine vorzugsweise



Fortsetzung von Seite 120

Anlagen sind im Hinblick auf die künftige Belastung gewissenhafter auszulegen. Ein direkter Kontakt von Düngemitteln mit ungeschützten Baukörpern, Ausrüstungen und Maschinen ist zu vermeiden. Der Einsatz chemikalienbeständiger Beschichtungssysteme und die turnusmäßige Wiederholung der Schutzanstriche sind Voraussetzungen für die Einschränkung von Schäden. Auf die chemischen Einflüsse von Mineraldüngemitteln auf Beton, Asbest, Stahl und Holz wird eingegangen.

A 1919

WP 123 420 Int. Cl. A 01 b, 59/04  
Anmeldetag: 17. Dezember 1975

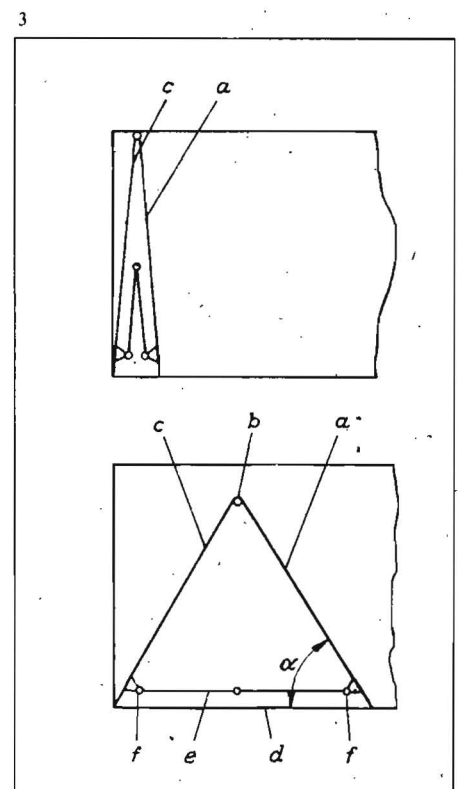
„Anordnung einer Anhängerkupplung an Traktoren“

Erfinder: Dr. W. Buchmann

Die Erfindung (Bild 2) betrifft die Anordnung einer Anhängerkupplung an Traktoreh, vorzugsweise einer automatischen Bolzenkupplung, die sowohl zum Anhängen als auch zum Aufsatteln von Arbeitsmaschinen und Anhängern geeignet ist.

Dabei besteht insbesondere die Aufgabe, die an der Anhängerkupplung auftretenden Querkräfte auf gleicher Ebene, direkt und über wenige Gelenkstellen abzustützen, die Anhängerkupplung sicher zu führen und die Winkelstellung der seitlichen Stützstreben zu verbessern.

Das wurde gemäß der Erfindung dadurch erreicht, indem die auf der Anhängeschiene a befestigte Anhängerkupplung b in der Ebene der Querkräfte mit seitlichen Stützstreben c versehen ist, die an ihr und am Traktorheck d angelenkt sind und mit den unteren Lenkern e ein Parallelogramm bilden. Die Anhängerkupplung b ist vorzugsweise in einem Kupplungs-



Unterbringung hinter der Schiebeschildplatte diese nicht nahe an die Abschlußwand des Laderaums zurückgeführt werden kann und somit viel Laderaum verlorengeht, was sich bei Transportfahrzeugen besonders nachteilig auswirkt. Außerdem gestattet der kleine Neigungswinkel der Schiebeschildplatte nicht immer eine optimale Entleerungsmöglichkeit.

Um diese Nachteile zu vermeiden, wird vorgeschlagen, ein durch Fremd- oder Eigenantrieb vorzugsweise an der Unterkante gezogenes bzw. geschobenes Schiebeschild a an der Oberkante b oder an einem ihr gleichgestellten Bereich mit mindestens einer Stütze c gelenkig zu verbinden, die sich ihrerseits nach hinten auf dem Boden d oder an einer Wand abstützt. Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist, daß das Schiebeschild a und die Stützen c in ihrem unteren Bereich vorzugsweise durch Kopplungsglieder e, z. B. in Form von Gelenkstangen, miteinander gekoppelt sind. Des Weiteren sind auch die Stützen mit bekannten Rollen f versehen. Dadurch kann das Schiebeschild a in seiner Ausgangsstellung dicht an der hinteren Transportraumbegrenzung anliegen, sehr wenig Transportraum geht verloren, und erst bei seiner Bewegung zur Entleerung nimmt das Schiebeschild durch die Verbindung mit den Stützen c einen stabilisierenden Neigungswinkel  $\alpha$  an. Der für die Entleerung noch günstige Neigungswinkel  $\alpha$  wird vorzugsweise durch die Kopplungsglieder e zwischen dem Schiebeschild a und den Stützen c begrenzt. Muß das Schiebeschild a einen längeren Entleerungsweg zurücklegen, werden durch die Kopplungsglieder e nun auch die Stützen c mitbewegt. Dadurch bleibt der günstige Neigungswinkel  $\alpha$  des Schiebeschildes a erhalten. Die in sich stabile Funktionseinheit in Form eines Dreiecks mit den Seiten Schiebeschild, Stützen und Kopplungsglieder kann leicht über den Boden d des Behälters bewegt werden. Die Rückkehr in die Ausgangsstellung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

CS-Urheberschein 155 763

Int. Cl. A 01 g, 25/12

Anmeldetag: 21. September 1971

„Fahrbarer Rohrträger“

Erfinder: V. Oslík

J. Pavlík

J. Rítlí

K. Zdrážil

Trotz des zunehmenden Einsatzes großer selbstfahrender Feldberegnungsanlagen ist die Verwendung der bekannten schnell zerlegbaren Beregnungsanlagen notwendig. Um eine höhere Flächenberegnung zu erreichen, ist das ständige Umsetzen der Anlagen unumgänglich, wobei das Zerlegen und Verbinden, aber insbesondere das Verladen, Transportieren und wieder Abladen der Rohrabschnitte einen hohen Arbeitskraftaufwand erfordert. Um diesen Arbeitsprozeß stärker zu mechanisieren und sogar teilweise zu automatisieren, wird gemäß der Erfindung (Bild 4) ein Fahrzeug mit Magazinförderung vorgeschlagen.

Dazu wurden auf einem Fahrgestell a zwei endlose Kettenstränge b über je vier Umlenkrollen c geführt und durch ein gemeinsames Getriebe einheitlich angetrieben. An den Kettensträngen b sind entsprechende Rohraufnahmeelemente d angeordnet, die sich an den Umlenkstellen so weit öffnen, daß die Rohre e vom Aufnahmeblech f gut aufgenommen werden bzw. nach entsprechendem Transport an der Abgabestelle g wieder freigegeben werden. Der Antrieb der Kettenstränge b erfolgt direkt oder über ein Steuersystem von den Boden-

rädern h aus, so daß entsprechend den Rohrlängen eine Weiterbewegung der Kettenstränge b um je ein Rohraufnahmeelement d erfolgt. Entsprechend der Länge der Kettenstränge b kann eine Vielzahl von Rohren e aufgenommen, transportiert und wieder abgegeben werden.

DT-AS 1 580 596

Int. Cl. B 60d, 1/02

Anmeldetag: 10. März 1966

„Verschleißmindernde Ausbildung der Auflage einer Anhängerkupplung“

Erfinder: Dr. G. Göttler

Die Erfindung (Bild 5) betrifft eine Anhängerkupplung, in der die durch den Kuppelbolzen gesicherte Anhängzugöse auf einem speziellen Auflagering aufliegt.

Die Oberfläche des Auflagerings, auf dem die Zugöse sich im Betrieb abstützt, ist meist dachförmig abgeschragt, um der Zugöse die im Betrieb erforderliche vertikale Schwenkbeweglichkeit zu ermöglichen. Bei einer Bewegung der Zugöse in vertikaler Ebene wälzt sich ihre Unterseite auf der Kontur dieser dachförmigen Abschragung ab. Diese Formgebung bedingt bei den meisten Stellungen der Zugöse eine Linienberührung zwischen Zugöse und Auflagefläche. Eine solche Linienberührung hat hohe örtliche Beanspruchungen zur Folge. Bei mangelhafter Schmierung und ungünstigen Betriebsumständen entsteht hierdurch ein erhöhter Verschleiß an Zugöse und Auflagefläche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Auflage einer Anhängerkupplung dahingehend zu verbessern, daß eine vorzeitige Abnutzung der Unterseite der Zugöse und der Auflagefläche des Auflagekörpers durch Verschleißteile vermieden wird, die sich auch nach längerer Betriebszeit immer leicht und schnell auswechseln lassen. Die Lösung sieht vor, in der

Oberfläche des Auflagerings a mehrere Bohrungen vorzusehen, in die ein bzw. mehrere aus der Oberfläche herausragende, leicht auswechselbare, zylinderförmige Einsätze b aus verschleißfestem, elastischem Kunststoff eingesetzt werden.

Patent zum Thema „Futterproduktion“

SU-Urheberschein 485 718

Int. Cl. A 01 d, 89/00

Anmeldetag: 3. Januar 1974

„Schwadwender“

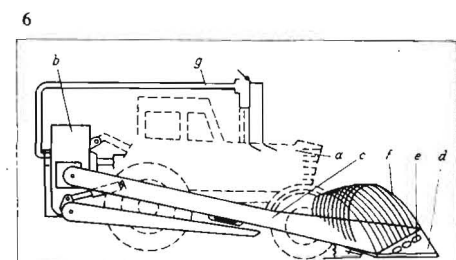
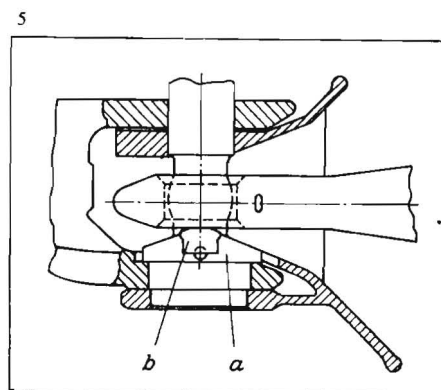
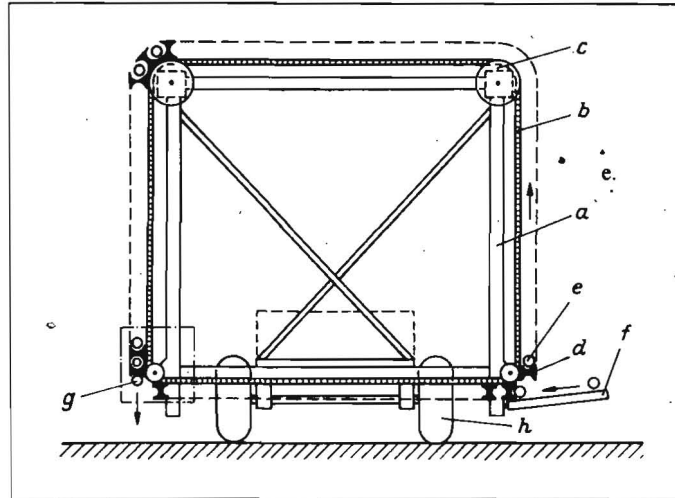
Erfinder: J. V. Žemerja

Zum Anheben und Wenden von Schwaden sind bisher im wesentlichen mechanische Aufnahmetrommeln oder Zinkenwender bekannt. Dabei ergeben sich bei besonders empfindlichen Futterpflanzen, wie Luzerne u. ä., durch die mechanische Berührung große Bröckelverluste.

Gemäß der Erfindung (Bild 6) wird ein pneumatischer Schwadwender als Anbaugerät für einen Traktor a verwendet. Durch ein Gebläse b wird Luft durch den rohrförmigen Ausleger c bis in das Hubschar d gedrückt, die aus Düsen e austritt und den Schwaden ohne Berührung mit dem Hubschar anhebt. Anschließend gleitet der Schwaden über die Führungsstäbe f, wird gewendet und versetzt wieder abgelegt. Die durch das Gebläse b erzeugte Druckluft bewirkt jedoch nicht nur das Anheben des Schwadens, sondern zugleich dessen kurzzeitige zusätzliche Durchlüftung. Der so bewirkte Trocknungseffekt wird noch durch das Zumischen von erwärmter Kühlluft und Abgasen über die Rohrleitung g in den Durchluftstrom erhöht.

Pat.-Ing. M. Gunkel, KD'I

A 1898





generell geringere I\*-Werte beobachtet wurden.

Ein erhöhter Wasseranteil der Futtermischungen führt zu größeren äquivalenten Rohrlängen, da die Eigenbeweglichkeit der ZR-Schnitzel erhöht wird und damit auch der Widerstand an scharfkantigen Querschnittsänderungen.

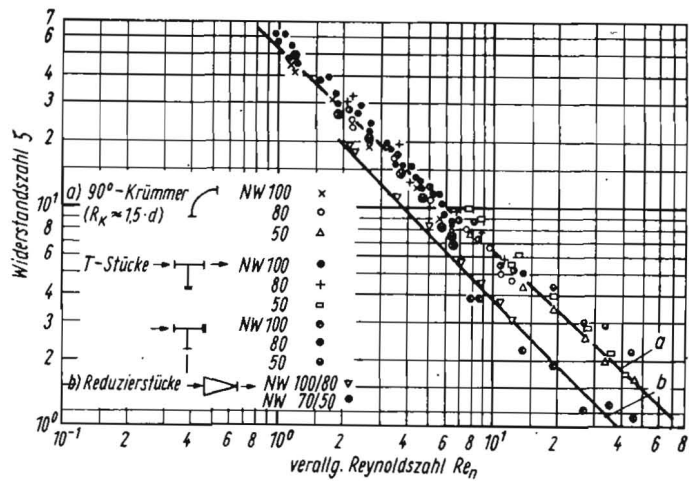
## 5. Zusammenfassung

Ausgehend von bekannten Berechnungsgrundlagen [1] werden Förderversuche mit ZR-Futtermischungen unterschiedlicher Zusammensetzung beschrieben und gesicherte Fließkennwerte zur Druckverlustberechnung gerader Rohre bei Anwendung des Potenzgesetzes von Ostwald und de Waele angegeben (Tafel 1). Weiterhin wurden die in der landwirtschaftlichen Praxis häufig eingesetzten Armaturen und Formstücke untersucht und Bemessungsvorschläge erarbeitet, die die Projektierung von Förder- und Verteilanlagen zur fließfähigen Fütterung vereinfachen und eine höhere Zuverlässigkeit ermöglichen.

## Literatur

[1] Türk, M.: Berechnung des Druckverlustes bei der Förderung konzentrierter landwirtschaftlicher Suspensionen in Rohrleitungen. *agrartechnik* 26 (1976) H. 10, S. 486—490.

**Bild 4**  
Widerstandsverhalten von Formstücken (Futtermischung Nr. 1.2)  
a)  $\lg \zeta = \lg 52,43 - 0,906 \lg Re_n$   
b)  $\lg \zeta = \lg 38,63 - 1,005 \lg Re_n$



[2] Kramer, S. u. a.: Technische Ausrüstungen für Hackfruchtsilos. *agrartechnik* 23 (1973) H. 8, S. 376—378.

[3] Türk, M.: Beitrag zum Berechnen horizontaler Rohrleitungssysteme für konzentrierte fließfähige Hackfruchtfuttermischungen unter besonderer Berücksichtigung des Zuckerrübeneinsatzes. Universität Rostock, Dissertation 1975.

[4] Türk, M.; Schmidt, H.: Messung des Druckverlustes beim Rohrleitungstransport konzentrierter,

grobdisperser Suspensionen. *agrartechnik* 27 (1977) H. 8, S. 367—369.

[5] Türk, M.: Berücksichtigung der Fließgrenze  $\tau_0$  bei der Berechnung der laminaren Rohrströmung landwirtschaftlicher Suspensionen. *agrartechnik* 28 (1978) H. 2, S. 71—74.

[6] Pfannschmidt, P.; Reher, E.-O.: Zur Ermittlung der Fließigenschaften nicht sedimentierender nicht-Newtonscher Suspensionen mit Wandeffekten in Kapillaren. *Plaste und Kautschuk* 19 (1972) H. 7, S. 502—507. A 1469

## Kurz informiert

### Fachtagung „Getriebetechnik“

Vom 12. bis 14. Oktober 1977 fand in Rostock-Warnemünde die Fachtagung „Getriebetechnik“ statt. Diese Fachtagung mit internationaler Beteiligung wurde von der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik, und vom Bezirksvorstand Rostock der KDT in enger Zusammenarbeit und in Abstimmung mit dem nationalen IFToMM-Komitee<sup>1)</sup> der DDR und dem Fachausschuß Theorie der Maschinen und Mechanismen veranstaltet. Die über 330 Teilnehmer kamen aus verschiedenen Kombinat und Betrieben, Akademien, Hoch- und Fachschulen des In- und Auslands. Vertreten waren Wissenschaftler aus sämtlichen RGW-Staaten, aus der BRD, aus Ägypten und aus der Schweiz.

Dem international hochgeschätzten sowjetischen Gelehrten Akademiemitglied Prof. Dr. E. h. I. I. Artobolevskij, der am 21. September 1977 verstorben war, wurde zu Beginn der Tagung in einer Schweigeminute gedacht.

Die Beratung wurde vom amtierenden Rektor der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Prof. Dr. sc. agr. Neumann, eröffnet. In seinen Ausführungen betonte er, daß es die Universität als Anerkennung für die junge Disziplin der Technikwissenschaften ansieht, durch das IFToMM-Komitee der DDR mit der Durchführung der Getriebetagung beauftragt worden zu sein.

Der Generalsekretär der IFToMM, Prof. Dr. A. Morecki, Warschau, wertete in seiner Ansprache die repräsentative Teilnahme als

Anerkennung und Wertschätzung der Getriebewissenschaft in der DDR.

Besonders gewürdigt und begrüßt wurde der Nestor der DDR-Getriebewissenschaft, NPT Prof. (em.) Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. e. h. W. Lichtenheldt.

Alle Fachvorträge enthielten die generelle Zielstellung, Wissenschaft und Technik zur Erhöhung des Gebrauchswerts, zur Steigerung der Qualität sowie zur Senkung des Materialverbrauchs und der Fertigungszeit zu nutzen. Eingeschlossen in verschiedene Plenarvorträge, fanden rd. 90 Fachvorträge in vier Sektionen statt:

Sektion 1: Analyse, Synthese, Dynamik und Konstruktion von Mechanismen

Sektion 2: Zuverlässigkeit, Betriebsfestigkeit und Instandhaltung einschließlich Diagnostik von Getrieben

Sektion 3: Getriebetechnische Anwendung konstruktiver Einzelheiten

Sektion 4: Kurvengetriebe.

In den Plenarvorträgen wurden Querschnittsfragen in Form von Ergebnissen über geleistete Arbeiten vermittelt.

Materialökonomie am Beispiel von Umlauf- rädergetrieben durch Verbesserung des MasseLeistungs-Verhältnisses und die mögliche Beeinflussung bereits in der Phase von Forschung und Entwicklung (Gläser/Voigtländer) war Hauptinhalt des ersten Vortrags.

Ergebnisse aus der Forschung auf dem Gebiet „Reibung-Schmierung-Verschleiß“ (Fleischer), Herstellen der Instandsetzungsseignung und Beeinflussung der Schädigungsintensität (Eichler), Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Konstruktionsbüros durch zugriffs- und an-

wendungsbereite Rechentechnik (Luck) waren weitere Themen.

Die Veranstaltungen in den Sektionen liefen parallel. Über alle Vorträge zu berichten, ist im Rahmen dieses Überblicks nicht möglich. Der Berichterstatter stellt deshalb als Teilnehmer der Veranstaltungsreihe der Sektion 2 diese Vorträge in den Mittelpunkt.

Materialökonomie, höhere Zuverlässigkeit, längere Grenznutzungsdauer und maximaler Gebrauchswert sind Prämissen des modernen Getriebebaus, was auch in den Vorträgen zum Ausdruck kam.

Im Beitrag von Prochnow wurde ein Überblick über die theoretischen und experimentellen Methoden der Betriebsfestigkeit gegeben, die bei der Dimensionierung von Getrieben Anwendung finden. Zur Verbesserung der Methoden der linearen Schadensakkumulationen wurden die Erkenntnisse der Kurzzeitermüdung, zutreffende Stoffgesetze und andere neuere Erkenntnisse (statistische Betrachtungsweise) mit einbezogen.

Zu den Themen „Lebensdauerberechnungen“ (Hertwig), „Niedriger Endpreis — hohe Zuverlässigkeit“ (Gärtner), „Erhöhung der Materialökonomie durch Steigerung der Verschleißfestigkeit und Reibungsverringerung“ (Golle) wurden wertvolle Anregungen gegeben.

Vorträge über die „Einbeziehung von Prüfstandproben von Zahnradgetrieben“ (Seibicke) und „Belastungskollektive und ihre Simulation in Lebensdaueruntersuchungen“ (Bathe) bereicherten die Tagung. Zu berücksichtigende tribotechnische Aspekte und ihre ökonomischen Auswirkungen (Eiselt) sowie der Einfluß der Schmierstoffe auf die Tragfähigkeit

von Hochleistungsschneckengetrieben (Bilz) waren ergänzende Beiträge.

Einen breiten Raum nahmen Qualitätsprobleme ein, darunter die Wechselwirkungen zwischen Zuverlässigkeit und Fertigung (Kagerl) sowie die Qualitätsprüfung (Leistner/Liebetrau und Würpel/Schake).

Inhalt mehrerer Vorträge waren die vielfältigen Möglichkeiten der Diagnostik zur Unterstützung einer ausfallfreien Nutzung von Zahnradgetrieben.

Die sowjetischen Gäste beteiligten sich mit Beiträgen über Grundprinzipien der schwingungssakustischen Diagnostik (Postnikov) und die Technische Diagnostik von Maschinenautomaten (Nachapetjan).

Eine Fülle von wertvollen Informationen zur Thematik „Diagnose“ enthielten die Referate über Erkennung von Schädigungszuständen (Hennings), akustische Diagnosemethoden (Engler), grundsätzliche Zusammenhänge zwischen Schwingungssignalen und Zustandsgrößen von Getriebebauelementen sowie Restnutzungsdauerprobleme (Troppens/Maack), Verschleißgrenzmaße an Lenkgetrieben (Süß).

Die Beiträge von Klammert/Langlotz/Müller über Schadensanalyse von Rollenkettengetrieben, Grewatsch/Müller über Welle-Nabe-

Verbindungen sowie Schwedler über geometrische Analysen an einem Zweiradrollenkettengeräte gaben Anregungen über den Wert einer gezielten Analysentätigkeit zur Erhöhung der Grenznutzungsdauer von Getrieben.

In der *Sektion 1* wurden wertvolle und umfangreiche Informationen über die Rationalisierung der Getriebekonstruktion mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung durch rechnergestützte Konstruktion getriebetechnischer Baugruppen gegeben. Mehr als 20 Beiträge befaßten sich mit Grundlagenberechnungen und Konstruktionsausführungen ebener und räumlicher Getriebe.

In der *Sektion 3* berichteten die Vortragenden über Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz von Getrieben und getriebetechnischen Konstruktionen in den verschiedenen Industriezweigen. Für die Landmaschinenindustrie sind besonders die Beiträge „Konstruktive Probleme bei Variatoren“ (Eidam) und „Hydrostatische Getriebe für den Fahrtrieb mobiler Aggregate“ (Hlawitschka) von Bedeutung.

In der *Sektion 4* wurden alle Vorträge über Kurvengetriebe zusammengefaßt. Diese Organisationsform fand die Zustimmung aller Fachkollegen, die sich speziell für diese Thematik interessierten.

— Futterproduktion und effektiver Einsatz in der Tierproduktion.

Im Rahmen dieser Themen werden über 140 Neuerungen zur Rationalisierung der Pflanzenproduktion vorgestellt.

Informationen über die Landtechnik beinhalten der Komplex „Planung, Leitung und Organisation des Komplexeinsatzes der Technik“, das Demonstrationszentrum 500, der Konsultationspunkt „Organisation der Instandhaltung der Landtechnik“ sowie die Ausstellungsabschnitte über die Hauptkulturen.

G. G.

#### Mechanisierung der Bohnenernte mit der Erntemaschine FZB aus Ungarn

Die vom Traktor gezogene, einachsige Maschine kämmt von vier Reihen mit der Fingerpflücktrommel die Bohnenhülsen und einen Teil Blätter ab. Die gepflückten Bohnen gelangen in das Reinigungswerk. Die Reinigungseinrichtungen (doppelter Rispensortierer, zwei Sortierbänder, ein Druck- und zwei Saugventilatoren) sondern Rispfen, unterentwickelte Hülsen, Blätter u. a. ab. Das gereinigte Gut wird vom Förderer auf den mit der Maschine gekoppelten Anhänger transportiert. Die maschinell geernteten grünen Bohnen sind unmittelbar für die Verarbeitung als Konserven oder als tiefgefrorenes Gemüse geeignet, nach

Abschließend wurden nochmals allgemein interessierende Themen in einer Plenarveranstaltung für alle Tagungsteilnehmer behandelt:

- „Optimale Kriterien zum Entwurf von Greifermechanismen für Manipulatoren und Roboter“ (Konstantinov, VR Bulgarien)
- „Sperrlagen in Kurbelmechanismen für Hubbewegungen mit genauen Hubendlagen und Rasten hoher Güte“ (Krzenciessa)
- „20 Jahre Erfahrungen bei der Anwendung schnelllaufender Gelenkmechanismen im Textilmaschinenbau“ (Förster)
- „Experimentelle Ermittlung von Parametern an Getrieben im Feldeinsatz“ (Blumenthal)
- Film: „Von der Wirkskizze zur Stückliste — mit Bildschirmgerät und Wiederholteildatei“ (Herrig).

Im Namen der Teilnehmer soll an dieser Stelle der Tagungsleitung, den Sektionsleitungen und dem Veranstalter für die gut organisierte und niveauvolle Tagung gedankt werden.

AK 1886 Obering. R. Blumenthal, KDT

1) IFToMM (International Federation for Theory of Machines and Mechanisms): internationale, bei der UNESCO eingetragene wissenschaftliche Gesellschaft, in der die DDR durch den Fachverband Maschinenbau der KDT vertreten wird



agra vom 10. Juni bis 9. Juli 1978

Die diesjährige Lehrschau zur Intensivierung der Pflanzenproduktion und der Rohholzproduktion findet in der Zeit vom 10. Juni bis 9. Juli auf dem Gelände der agra in Markkleeberg statt. Wie anlässlich eines Pressegesprächs mit dem Direktor der agra, Dr. K.-H. Poosch, zu erfahren war, werden in 32 Hallen und 11 Demonstrationenbetriebe und Kollektive ihre Ergebnisse im Wettbewerb zu Ehren des 30. Jahrestages der DDR bei der gezielten Überbietung des Volkswirtschaftsplans und rationalen Nutzung der zur Verfügung stehenden Fonds darlegen.

In jedem Fall geht es dabei um die Steigerung und Stabilisierung der Erträge als wichtigstes Ziel der Intensivierung, um die Erhöhung der Qualität der Erzeugnisse und der Qualität der Arbeit sowie um die weitere Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen.

420 Erklärer, 129 neue Druckerzeugnisse und 20 Filme werden mit ihren Aussagen dieses Anliegen unterstützen.

Bereits in der Eingangszone erhält der Besucher zu den Themen der einzelnen Hallenabschnitte, Demonstrationenbetriebe und Freiflächen Hinweise, die ihm helfen sollen, seinen Studienauftrag zu erfüllen.

Im Mittelpunkt der Lehrschau stehen u. a. folgende Schwerpunkte:

- Volkswirtschaftliche Bedeutung der Pflanzenproduktion, Erhaltung und Mehrung der Bodenfruchtbarkeit
- Sicherung hoher und stabiler Erträge bei allen Kulturen durch komplexe Intensivierung
- Getreideproduktion und -verarbeitung
- Kartoffelproduktion, -lagerung und -versorgung
- Zuckerrübenproduktion und -verarbeitung

entsprechender Vorbereitung ebenso für den Frischverbrauch. Auf Bestellung wird die Maschine auch mit nach links schwenkbarem Förderer hergestellt.

Agrotechnische Bedingungen für den Einsatz der Bohnenpflückmaschine FZB sind ein glatter, unkrautfreier Boden und vierreihige Aussaat.

Technische Daten:

Leistung	0,2 ... 0,3 ha/h
Arbeitsbreite	1 540 mm
Arbeitsgeschwindigkeit	2,5 ... 4 km/h
erforderliche Leistung des Traktors	37 kW (50 PS)
Länge in Betrieb	8 600 mm
Breite in Betrieb	3 040 mm
Höhe in Betrieb	3 660 mm
Masse	2 700 mm

+

#### Absolventenweiterbildung in Rostock

Zur 2. Weiterbildungstagung hatte die Sektion Landtechnik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock ihre Absolventen Anfang Februar 1978 eingeladen. Die Mitarbeiter der Sektion gaben am ersten Veranstaltungstag den rd. 250 Teilnehmern einen umfassenden Einblick in die Forschungsergebnisse der Wissenschaftsbereiche Erhaltung, Anlagenbau, Technologie der landwirtschaftlichen Produktion, Landmaschinentechnik und Theorie der Maschinen und Mechanismen aus den beiden zurückliegenden Jahren.

Am zweiten Tag stellten sich Absolventen der Sektion Landtechnik mit Vorträgen aus der Praxis zu den Themenkomplexen Instandhaltung und Anlagenbau vor. Diese gut vorbereiteten Beiträge boten interessante Vergleichsmöglichkeiten zum Leistungsstand im eigenen Betrieb.

Lobenswert war die Organisation der Veranstaltung. Die nächste Weiterbildungstagung wird im Jahr 1980 stattfinden. N. H.



Traktory i sel'chozmaš. (1977) H. 9, S. 3—5

**Carapkin, Ju. I.; Nejchenko, V. G.:** Automatisierung der Sammlung und Verarbeitung von Informationen bei der Prüfung von Motoren

Die Erhöhung der Effektivität und die Beschleunigung der Einführung weiter vervollkommener Maschinen und Geräte in die Produktion ist eng mit der Ausarbeitung und Anwendung automatischer Systeme der Prüfung von Traktoren und ihrer Baugruppen in den Betrieben der Traktoren- und Landmaschinenindustrie verknüpft. Die Einführung von Systemen der automatisierten Sammlung und Verarbeitung von Informationen, wie sie z. B. bei Prüfstanduntersuchungen von Traktoren gewonnen werden, führt zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, zur Verbesserung der Qualität, zur Verkürzung der Bearbeitungszeit in Forschung und Entwicklung sowie zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

S. 7—10

**Voložin, Ju. L.; Sinov, A. V.:** Zur Berechnung eines optimalen Federungssystems von Transportmaschinen

Die Erhöhung der Leistung und Fahrgeschwindigkeit von Traktoren führt zu einer Erhöhung der niederfrequenten Vibration. Diese wirkt sowohl auf den Fahrer als auch auf die Maschine mit ihren Baugruppen. Die Vibration führt in Abhängigkeit von der Dauer und der Wirkungsart zu einer schnelleren Ermüdung des Fahrers, zur Beeinträchtigung seiner normalen funktionellen und physiologischen Kondition und auch zur Erhöhung der dynamischen Beanspruchung der Baugruppen sowie zur Minderung ihrer Grenznutzungs-dauer. Einer der Wege zur Lösung dieser Probleme besteht in der verbesserten Federung der Traktoren, wobei eine mathematische Berechnung möglich ist.

S. 26—27

**Kolchin, N. N.; Kirienko, Ju. I.:** Über die Regulierung an Kartoffelsortierern

Die Fraktionierung von Kartoffeln wird bei der Mehrzahl der Fraktioniereinrichtungen nach der Größe vorgenommen. Entsprechend den agrotechnischen Forderungen sind in der UdSSR die Trenngrenzen der Fraktionen durch die Grenzstückmasse vorgegeben. Zwischen Knollenmasse und Knollengröße (Dicke, Breite, Länge und Quadratmaß) besteht keine entsprechende Korrelation. Diese Erscheinung wird durch Schwankungen der Form der Kartoffeln hervorgerufen. Größere Abweichungen des Formkoeffizienten treten besonders in Abhängigkeit von der Sorte auf. Zur Verbesserung der Arbeitsqualität von Fraktioniereinrichtungen soll entsprechend dem mittleren Formkoeffizienten der Sorte die Größe der Sortieröffnung nachreguliert werden. Für die Bestimmung des Nachregulierungsbereichs der Sortieröffnungen wurden die Funktionalzusammenhänge von Dicke, Breite und Quadratmaß zu den Grenzstückmassen 25 g, 50 g, 80 g und 120 g in Abhängigkeit vom Formkoeffizienten ermittelt.

H. 10, S. 11—14

**Neljubov, A. J.:** Bilanz und Aufgaben der weiteren Entwicklung des Landmaschinenbaus. In der Produktion von Traktoren nimmt die UdSSR heute den ersten Platz in der Welt ein.

Die Landwirtschaft der UdSSR verfügt aus der eigenen Produktion des Landmaschinenbaus u. a. über 2,3 Mill. Traktoren, 1,14 Mill. Pflüge, 1,25 Mill. Drillmaschinen, 1,05 Mill. Kultivatoren, 680 000 Mährescher, 62 000 Rübenerntemaschinen.

S. 33—35

**Mironova, T. F.:** Luftgekühlte Dieselmotoren im Traktorenbau der UdSSR

Auf Empfehlung von Nati wurde Anfang der 50er Jahre im Traktorenbau der UdSSR mit der Entwicklung luftgekühlter Motoren begonnen. Die ersten luftgekühlten Dieselmotoren wurden in der UdSSR im Jahr 1955 gebaut. Es waren zweizylindrige Motoren mit 8,8 bis 11,8 kW. Im Jahr 1960 kam der vierzylindrige Motor D-30 dazu. Die bisher auf dem Gebiet der Konstruktion und des Baus luftgekühlter Motoren gewonnenen Erfahrungen ermöglichten in Übereinstimmung mit der allgemeinen Entwicklung von Dieselmotoren auch die Entwicklung von 6-, 8- und 12zylindrigen Motoren ohne und mit Aufladung aufzunehmen.

**Grundlagen der Landtechnik (1977) H. 6, S. 184—190**

**Baader, W.; Schuchardt, F.; Sonnenberg, H.:** Untersuchung zur Entwicklung eines technischen Verfahrens zur Gewinnung von Feststoffen aus tierischen Exkrementen

Schlämme mit hohem Gehalt an organischen Substanzen, wie sie z. B. in der Tierproduktion anfallen, lassen sich durch Kompostierung in einen geruchsfreien, hygienisch unbedenklichen und landwirtschaftlich nutzbaren Feststoff überführen, sofern es gelingt, das für den biologischen Prozeß optimale Feuchteangebot und den erforderlichen Gasaustausch im Substrat sicherzustellen. Die Verrottung des Flüssigmist-Trockengut-Gemenges fand auch in Schüttungen bis 3 m Höhe sicher und ohne Zwangsbelüftung statt, wenn zuvor aus dem Gemenge Preßlinge mit einem Durchmesser bis 50 mm hergestellt worden waren, die eine gute Gasdurchlässigkeit der Schüttung bewirkten. Hierdurch verbesserten sich auch die Bedingungen für das Trocknen des Rückguts sowie für das Zwischenlagern des Produkts. Zum Herstellen des Gemenges und der Preßlinge wurden Hammermühlen, Einwellen-Durchlauf-wirbelmischer und Schnecken-Strangpressen eingesetzt. Durch besondere Gestaltung des Preßwerkzeugs war die störungsfreie Verarbeitung auch von Gemengen mit faserigen Bestandteilen möglich. Das Verfahren läßt sich funktions sicher verwirklichen und erzielt ein Produkt, das den Forderungen sowohl des Umweltschutzes wie auch nach einfacher Handhabung und Verwertung als Pflanzendünger gerecht wird.

S. 190—197

**Krause, R.; Ahlers, R.:** Verteilen und Dosieren von Flüssigmist

Eine gleichmäßige Verteilung von Flüssigmist auf die Fläche bei minimalen Geruchsemissionen und Verlusten durch Auswaschung und Oberflächenablauf ist nur durch direktes Einarbeiten zu erreichen. Bodennahes Ausbringen kann bereits eine gewisse Verbesserung gegenüber dem konventionellen Verfahren bringen. In beiden Fällen ist jedoch eine Stromaufteilung erforderlich. Der Bereich zwischen großen Volumenströmen (für hohe

Flächenbelegung und große Arbeitsgeschwindigkeit) und kleinen Volumenströmen (für niedrige Flächenbelegung und kleine Arbeitsgeschwindigkeit) ist so groß, daß eine optimale hydraulische Auslegung unter Berücksichtigung ausreichender Funktionssicherheit einen erheblichen technischen Aufwand erfordert. Untersucht wurden die absätzige Beaufschlagung einzelner Rohre oder Rohrgruppen und die Regelung über Drosselventile in den Fallrohren sowie über Einzelpumpen. Als Ergebnis zeigte sich, daß eine gleichmäßige Verteilung in Arbeitsrichtung auch bei wechselnden Arbeitsgeschwindigkeiten nur durch eine geschwindigkeitsabhängige Dosierung erreicht werden kann.

**Landbouwmechanisatie, 28 (1977) H. 3, S. 271 bis 273**

**Elema, H. M.:** Krautziehen bei Kartoffeln

Die Krautbeseitigung vor der Kartoffelrodung durch Krautschlagen oder Spritzen mit chemischen Mitteln wies günstigere Leistungskennziffern als die Krautziehmethode auf. Da der Krautziehmethode bei der Rhizoctoniabekämpfung eine bestimmte Bedeutung beizumessen ist, wurde eine Weiterentwicklung der vorhandenen Krautziehmaschinen durchgeführt. Die zwei- oder vierreihigen Maschinen verfügen als Arbeitsorgane entweder über Ziehrollen oder über horizontal umlaufende Ziehbänder. Wichtige Voraussetzung für den Einsatz von Krautziehmaschinen ist, daß die Kartoffeldämme so geformt sind, daß sich eine mindestens 5 cm hohe Erdschicht über den Kartoffeln befindet. Die Krautziehmaschinen wurden mit einer Arbeitsgeschwindigkeit bis zu 7 km/h eingesetzt.

Für zweireihige Maschinen werden Flächenleistungen von 0,5 ha/h und für vierreihige 1 ha/h angegeben. Für die Beurteilung der Arbeitsqualität von Krautziehmaschinen ist es von größerer Bedeutung, daß die Kartoffeln beim Krautziehen nicht von der bedeckenden Erdschicht freigelegt werden, bevor der letzte Krautstiel von den Arbeitsorganen entfernt wird. Der Einsatz der Krautziehmaschinen erfolgt in Pflanz- und Speisekartoffelbeständen.

**Landtechnische Informationen**

Aus dem Inhalt von Heft 2/1978:

**Petersohn, H.-J.:** Initiativen im VEB Weimar-Kombinat zur weiteren Verbesserung der Materialökonomie bei der Instandsetzung seiner Erzeugnisse

**Tippelt, J.:** Erfahrungen und Schlußfolgerungen aus dem Ersteininsatz des Kartoffelrodela-ders E 684

**Stumpf, H.-G.:** Spezialisierte Instandsetzung der Rübenerdela-ders KS-6 im VEB KfL Oschersleben

**Heide, G.:** Instandsetzung von Getriebegehäusen des Traktors K-700

**Wunschel, K.; Vetterlein, G.:** Die Überlastsicherung am Pflug B 501

## Bestellschein

ag 2/78

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

Grafe, H. Grundlagen der Elektrotechnik Band 2 Wechselspannungstechnik Lehrbuch für Fachschulen der Elektrotechnik 6., unveränderte Aufl., 428 Seiten, zahlr. Bilder, 2 Beilagen, Leinen, EVP 24,00 Mark, Bestell-Nr. 551486 5	.....	Stück
Jahnke, H.; Retzke, R.; Weber, W. Umformen und Schneiden Reihe Fertigungstechnik 4., stark bearb. Aufl., 334 Seiten, 308 Bilder, 93 Tafeln, Kunstleder, EVP 22,00 Mark, Bestell-Nr. 552434 2	.....	
Meißner, E.; Schenkel, H. Technologie des Maschinenbaus 9., stark bearb. Aufl., 640 Seiten, 467 Bilder, 18 Tafeln, Kunstleder, EVP 16,40 Mark, Bestell-Nr. 552441 4	.....	
Paul, R. Transistoren und Thyristoren (R) EVP 28,00 Mark, Bestell-Nr. 552476 4	.....	

Name, Vorname

Anschrift mit Postleitzahl

Datum

Unterschrift

## Transistoren und Thyristoren

Von Reinhold Paul. Berlin: VEB Verlag Technik 1977. 1. Auflage, Format 24,7 cm x 17,7 cm, 480 Seiten, 260 Bilder, 36 Tafeln, Leinen, EVP 28,00 Mark, Bestell-Nr. 552476 4

Der Inhalt dieses Bandes umfaßt: Bipolartransistoren (Kap. 1), Thyristoren (Kap. 2), Sperrschicht- und Feldeffekttransistoren (Kap. 3 und 4). In den Mittelpunkt der Stoffvermittlung eines jeden Kapitels stellt der Verfasser das grundsätzliche Wirkungsprinzip der jeweiligen Bauelemente. Dazu werden Kennlinien der Bauelemente, ihre Klemmeneigenschaften, ihr Nieder- und Hochfrequenzverhalten und im Betrieb auftretende thermische Probleme behandelt. Die dafür teilweise notwendigen mathematischen Beschreibungen sind in verständlicher Form logisch aus den physikalischen Gegebenheiten abgeleitet und auf das Wesentlichste beschränkt. Dadurch wird die Möglichkeit gegeben, Schaltungen mit gewünschten Eigenschaften zu konzipieren und zu berechnen. Auf diese Weise werden Voraussetzungen geschaffen, nahtlos zur Anwendung der Grundsicherungen zu kommen. Auf Probleme, die bei der Anwendung der Bauelemente auftreten, wird instruktiv in gesonderten Abschnitten der einzelnen Kapitel eingegangen. Didaktisch gut gelöst ist neben den anschaulichen Bildern und zusammenfassenden Tafeln das Durchdringen des Stoffes mit Übungen und Wiederholungsfragen, die den Lesenden als Leitlinie für das Verständnis und zur Selbstkontrolle in gleicher Weise dienen. Das ausführliche Sachwortverzeichnis erleichtert das Arbeiten mit dem Buch sehr. Die jedem Kapitel zugeordneten zahlreichen Literaturquellen geben interessierten Lesern die Möglichkeit, sich umfassend weiter zu informieren.

Das Buch ist eine wertvolle Arbeitsgrundlage vor allem für Leser, die sich mit dem Entwurf und der Anwendung von Bauelementen befassen. Darüber hinaus ist es Studenten der Fachrichtung Elektronik und Elektrotechnik zu empfehlen.

AB 1925

Dr.-Ing. L. Kollar, KDT

Herausgeber	Kammer der Technik, Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik
Verlag	VEB Verlag Technik DDR - 102 Berlin, Oranienburger Str. 13/14 Telegrammadresse: Technikverlag Berlin Telefon: 2 87 00; Telex: 0 11 22 28 techn dd
Verlagsleiter	Dipl. oec. Herbert Sandig
Redaktion	Dipl.-Ing. Norbert Hamke, Verantwortlicher Redakteur (Telefon: 2 87 02 69)
Lizenz-Nr.	1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
AN (EDV)	232
Erscheinungsweise	monatlich 1 Heft
Heftpreis	2,00 Mark, Abonnementpreis vierteljährlich 6,00 Mark; Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.
Gesamtherstellung	(140) „Neues Deutschland“, Berlin
Anzeigenannahme	DDR-Anzeigen: DEWAG Berlin, 1026 Berlin, Rosenthaler Str. 28—31 (Telefon: 2 26 27 76), und alle DEWAG-Zweigstellen. Anzeigenpreisliste Nr. 7 Auslandsanzeigen: Interwerbung, DDR - 104 Berlin, Tucholskystr. 40
Erfüllungsort	Berlin-Mitte. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig.

## Bezugsmöglichkeiten

DDR	sämtliche Postämter; örtlicher Buchhandel; VEB Verlag Technik
UdSSR	Gebiets- und Städtische Abteilungen von Sojuzpečat' und Postämter
SVR Albanien	Spedicioni Shtypit te Jashtëm, Tirane
VR Bulgarien	Direkzia R. E. P., 11 a Rue Paris, Sofia
VR Polen	ARS POLONA, Krakowskie Przedmieście 7, 00-068 Warszawa
SR Rumänien	Directia Generala a Postei si Difuzarii Presei, Paltu Administrativ, Bucuresti
ČSSR	PNS, Vinohradská 46, 12043 Praha 2 PNS, Gottwaldovo nam. 48, 884 19 Bratislava
Ungarische VR	P. K. H. I., P. O. B. 16, 1426 Budapest
Republik Kuba	Instituto Cubano del Libro, Centro de Exposición, Belascoain 864, La Habana
VR China	China National Publications Import Corporation, P. O. Box 88, Peking
SR Vietnam	XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi
Koreanische VDR	CHULPANMUL Korea Publications Export & Import Corporation, Pyongyang
SFR Jugoslawien	Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27, Beograd; Izdavač- Knjizarsko Proizvede MLADOST, Ilica 30, Zagreb
BRD und Westberlin	ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung, Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.; Gebrüder Petermann, BUCH + ZEITUNG INTERNA- TIONAL, Kurfürstenstr. 111, Berlin (West) 30; Helios Literatur-Vertriebs-GmbH, Eichborndamm 141—167, Berlin (West) 52 sowie weitere Grossisten und VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin, Postfach 293
Österreich	Globus Buchvertrieb, Höchstädtplatz 3, 1200 Wien
Schweiz	Genossenschaft Literaturvertrieb, Cramerstr. 2, 8004 Zürich
Alle anderen Länder	örtlicher Buchhandel; BUCHEXPORT Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR - 701 Leipzig, Postfach 160; VEB Verlag Technik, DDR - 102 Berlin, Postfach 293