

5/1985

35. Jahrgang

INHALT

VEB Verlag Technik · 1020 Berlin

Träger des Ordens

„Banner der Arbeit“



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

Redaktionsbeirat

– Träger der Goldenen Plakette der KDT –

Dipl.-Ing. M. Baschin
Dipl.-Ing. R. Blumenthal
Obering. H. Böldicke
Dipl.-Ing. H. Bühner
Dipl.-Ing. D. Gebhardt
Ing. K.-H. Joch
Dr. sc. techn. H.-G. Lehmann
Dr. sc. agr. G. Listner
Dr. W. Masche
Dr. H. Robinski
Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel (Vorsitzender)
Dipl.-Landw. H. Rüniger
Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. L. Schumann
Ing. W. Schurig
Dr. H. Sommerburg
Dr. A. Spengler
Ing. M. Steinmann
Dr. A. Stirl
Dr. sc. techn. D. Troppens
Dr. K. Ulrich
Dr. W. Vent

Unser Titelbild

Zeugnisse von markanten Entwicklungsetappen des sowjetischen Mähdescherbaus werden in der Traditionsstraße der Produktionsvereinigung „Rostselmasch“ in Rostow am Don ausgestellt. Die Anhänger-Getreidekombi S-1, von 1931 bis 1941 mit über 50000 Stück produziert, stand am Anfang. Das neueste Erzeugnis ist der leistungsfähige Mähdescher Don-1500, dessen Serienfertigung nach erfolgreichen Tests mit Beginn des neuen Fünfjahresplans vorgesehen ist.

Über die Perspektiven im Landmaschinenbau der UdSSR bis zum Jahr 1990 im Zusammenhang mit der Erfüllung des Lebensmittelprogramms berichten wir in unserem Spitzenbeitrag

(Fotos: D. Christel)

Ksenewitsch, I. P.

Die technische Umgestaltung der landwirtschaftlichen Produktion – Aufgaben und Lösungen

195

Schumann, L.

Festes Bündnis mit der UdSSR auf dem Gebiet der landtechnischen Instandhaltung

198

Vorgestellt:

Kreisbetrieb „Selchostehnika“ in Stschjolkowo (UdSSR)

199

Döll, H./Petelkau, H.

Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen – eine Ertrags- und Effektivitätsreserve

200

Im Gespräch:

Weiterbildung von landtechnischen Hoch- und Fachschulkadern

201

Chemisierung

Dünnebeil, H.

Wissenschaftlich-technische Tagung zur Chemisierung der Pflanzenproduktion

203

Leiste, H.

Rationalisierungsmittel für die agrochemischen Zentren

204

Jany, H.

Abwasserreinigung in ACZ durch Adsorption der Inhaltsstoffe an Industrieasche

205

Jany, H./Wenzel, G.

Hinweise zum Korrosionsschutz in der Mineraldüngerwirtschaft

208

Mönicke, R./Reifegerste, D.

Korrosionsschutz – eine Voraussetzung zum Einsatz elektrischer und elektronischer Baugruppen beim Umgang mit Mineraldünger

210

Doll, H./Peuker, R./Kluge, B.

Untersuchungen zur Korrosionsinhibierung an Ammonitrat-Harnstoff-Lösung

212

Böhl, K./Bätz, U.

Einsatz von Flugmodellen für agrochemische Arbeiten in der Landwirtschaft

215

Neu: Landwirtschaftsflugzeug Z 37 T Agro Turbo aus der ČSSR

217

Jeske, A./Rump, A.

Pflanzenschutztechnik für Gartenfreunde und Kleinproduzenten

219

Futtermittelbereitung

Höpfner, U.

Variantenlösungen für die Aufbereitung von Hackfrüchten und Sammel Futter in der Schweinefütterung

222

Kaiser, D./Robinski, H.

Aufbereitung von Küchenabfällen für die Schweinemastanlage der LPG(T) Blankenburg (Harz)

224

Neuschulz, A.

Erste Ergebnisse eines Variantenvergleichs von Austrüstungs-lösungen für die Aufbereitung von Futtermitteln

227

Haidan, M./Drechsel, P./Bruhn, W./Scheibe, G.

Feinbröckler F 055 – ein neues Mechanisierungsmittel zur Hackfruchtzerkleinerung für die Schweineproduktion

230

Neue und weiterentwickelte Schmieröle – geänderte Bezeichnungen

232

Entwicklung eines Batterieladeschranks

233

Hopfenerntetechnik aus der ČSSR

234

Historisches

Der hydraulische Widder – Wirkprinzip und Einsatzmöglichkeiten

von Stoßheberanlagen

235

Kahle, P.

Arbeitsschutzgerechtes Verhalten beim Einsatz mobiler Hebezeuge

236

Kurz informiert

237

Buchbesprechungen

239

Aus der Tätigkeit der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen

240

Traktoren aus der UdSSR 2. u. 4. U.-S.

Müller, H./Kühne, R.

Wendebdienstand am Traktor K-700 3. U.-S.

СОДЕРЖАНИЕ

Ксеневиц И. П.	
Техническое переоборудование сельскохозяйственного производства — задачи и решения	195
Шуман Л.	
Тесное сотрудничество с СССР в области технического обслуживания в сельском хозяйстве	198
Представляется:	
Районное предприятие „сельхозтехники“ в Счелково (СССР)	199
Дел Х. / Петелкау Х.	
Предупреждение вредных уплотнений почвы — резерв для повышения урожайности и эффективности	200
В разговоре:	
Повышение квалификации специалистов по сельхозтехнике с высшим и средним специальным образованием	201
Химизация	
Дюннебейл Х.	
Научно-техническое совещание по химизации растениеводства	203
Лейсте Х.	
Средства рационализации для агрохимцентров	204
Ианы Х.	
Очистка сточных вод в агрохимцентрах путем адсорбции компонентов промышленной золой	205
Ианы Х. / Венцел Г.	
Рекомендации по антикоррозионной защите в обращении с минеральными удобрениями	208
Менике Р. / Рейфегерсте Д.	
Антикоррозионная защита — предпосылка для применения электрических и электронных узлов в обращении с минеральными удобрениями	210
Дол Х. / Пеукер Р. / Клуге Б.	
Исследования по подавлению коррозии в растворе нитрата аммония и мочевины	212
Бел К. / Бетц У.	
Применение моделей авиации на агрохимических работах в сельском хозяйстве	215
Новость: Сельскохозяйственный самолет Z 37 T Agro Turbo из ЧССР	217
Йеске А. / Румп А.	
Техника по защите растений для садоводов-любителей и мелких производителей	219
Заготовка кормов	
Хепфнер У.	
Варианты обработки клубне-корнеплодов и домашних отходов для скормливания свиньям	222
Кайзер Д. / Робински Х.	
Обработка домашних отходов в свиноматочном комплексе животноводческого СХПК в Бланкенбурге	224
Неушульц А.	
Первые результаты сравнения вариантов оборудования для обработки кормовой свеклы	227
Хайдан М. / Дрексел П. / Брун В. / Шейбе Г.	
Дробилка мелкого дробления F 055 — новая машина для измельчения клубне-корнеплодов для свиней	230
Новые и более совершенные смазочные масла — измененные названия	232
Создание зарядного шкафа для батарей	233
Техника для уборки хмеля из ЧССР	234
Историческое	
Гидравлический „баран“ — Принцип действия и возможности применения гидравлического тарана	235
Кале П.	
Соблюдение правил охраны труда при работе на мобильных подъемных устройствах	236
Краткая информация	237
Рецензии на книги	239
Из работы Инженерного училища сельхозтехники в Нордхаузене	240
Тракторы из СССР	2-я и 4-я стр. обл.
Мюллер Х. / Кюне Р.	
Поворотная площадка обслуживания на тракторе K-700	3-я стр. обл.

CONTENTS

Ksenewitsch, I. P.	
Technological transformation of agricultural production — tasks and solutions	195
Schumann, L.	
Firm alliance with the USSR in the field of maintenance of agricultural machinery	198
Being presented:	
district's head factory „Selchostechnika“ in Stschjolkowo (USSR)	199
Döll, H./Petelkau, H.	
Avoidance of detrimental soil compaction — a reserve for yeald and efficiency	200
Under discussion:	
further education of agricultural university and college graduates	201
Chemicalization	
Dünnebeil, H.	
Scientific-technological conference concerning chemicalization of plant production	203
Leiste, H.	
Means of rationalization for agrochemical centres	204
Jany, H.	
Sewage purification in agrochemical centres by adsorption of the contained materials with industrials dusts	205
Jany, H./Wenzel, G.	
Advices concerning protection against corrosion in fertilizer handling	208
Mönicke, R./Reifegerste, D.	
Protection against corrosion is a precondition for applying electrical and electronical components in handling fertilizers	210
Doll, H./Peuker, R./Kluge, B.	
Investigations concerning corrosion inhibition in ammonium nitrate-carbamide-solutions	212
Böhl, K./Bätz, U.	
Application of aeroplane models for agrochemical operations in agriculture	215
A new development from Czecho-Slovakia:	
agricultural aeroplane Z 37 T Agro Turbo	217
Jeske, A./Rump, A.	
Pest control implements for amateur gardeners and small-scale producers	219
Fodder preparation	
Höpfner, U.	
Solutions of variants for the preparation of fallow crops and collection fodder in pig feeding	222
Kaiser, D./Robinski, H.	
Preparation of kitchen waste for the pig fattening plant of LPG (T) Blankenburg (Harz)	224
Neuschulz, A.	
First results of the comparison of variants of equipment solutions for the preparation of fodder beets	227
Haidan, M./Drechsel, P./Bruhn, W./Scheibe, G.	
Fine husker shredder F 055 — a new means of mechanization for crushing of fallow crop in pig production	230
New and further developed lubricating oils — changed designations	232
Development of a battery charging cabinet	233
Hop picking technology from Czecho-Slovakia	234
History	
The hydraulic ram — action principle and utilization possibilities	235
Kahle, P.	
Behaviour due to labour safety regulations in applying mobile elevating devices	236
Information in brief	237
Book reviews	239
From the work of the Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen	240
Tractors from the USSR	2nd and 4th cover page
Müller, H./Kühne, R.	
Rotatable driver's seat on the K-700 tractor	3rd cover page

ТРАКТОРЫ И СЕЛЬХОЗМАШИНЫ

Der Spitzenbeitrag dieses Heftes der „agrartechnik“ entstand mit dankenswerter Unterstützung der Redaktion unserer sowjetischen Partnerzeitschrift „Traktory i selchomaschiny“. Diese Fachzeitschrift des Traktoren- und Landmaschinenbaus, im Jahr 1930 gegründet, gehört seit Anfang 1985 zum neu gebildeten Verlag „Agropromisdat“, der sich in der Literaturherausgabe speziell den Problemen des Agrar-Industrie-Komplexes des Landes widmet. Das Manuskript, das wir aus Moskau erhielten, bringt für unsere Leser viele interessante und nützliche Informationen über den Stand und die Entwicklungsrichtungen im Traktoren- und Landmaschi-

nenbau der UdSSR. Wir müssen dabei davon ausgehen, daß die komplexe Mechanisierung der Landwirtschaft auf hohem technischem Niveau eine entscheidende Rolle bei der Erfüllung des Lebensmittelprogramms bis zum Jahr 1990 spielt. Dieses Lebensmittelprogramm, das vom Maiplenum (1982) des ZK der KPdSU beschlossen wurde, hat eine große soziale, wirtschaftliche und politische Bedeutung im 12. Fünfjahrplanzeitraum. Einerseits soll in möglichst kurzer Zeit die stabile Versorgung der Bevölkerung mit allen Arten von Lebensmitteln sichergestellt werden, und andererseits geht es um die Verbesserung der Ernährungsstruktur durch einen höheren Anteil besonders hochwertiger Nahrung.

Der namhafte Autor unseres Artikels, Prof. Dr. d. techn. Wiss. I. P. Ksenewitsch, ist Abteilungsleiter im Ministerium für Traktoren- und Landmaschinenbau der UdSSR und ehrenamtlicher Hauptredakteur der „Traktory i

selchosmaschiny“. Er stellt in seinen Ausführungen die engen Wechselbeziehungen zwischen den Anforderungen der landwirtschaftlichen Praxis und den bisherigen Ergebnissen bzw. zukünftigen technischen Lösungen seines Industriezweigs dar. Viele Fragen werden anhand von Beispielen erläutert. Wesentlich erscheint uns die Betonung der notwendigen internationalen Zusammenarbeit der RGW-Mitgliedsländer, besonders zwischen der UdSSR und der DDR, in Forschung, Entwicklung, Produktion und Erprobung auf dem Gebiet des Traktoren- und Landmaschinenbaus. In vierzig Jahren nach dem Tag der Befreiung hat sich eine feste Partnerschaft zwischen den Fachleuten der DDR und der UdSSR herausgebildet. Bewährte sowjetische Landtechnik, vor allem die Traktoren, gehört zum gewohnten Bild in unserer Landwirtschaft. Die gezeigten Entwicklungsperspektiven sind also auch für uns ein wichtiger Anhaltspunkt.

Die Redaktion

Die technische Umgestaltung der landwirtschaftlichen Produktion – Aufgaben und Lösungen

Prof. Dr. d. techn. Wiss. I. P. Ksenewitsch

Leiter der Technischen Verwaltung des Ministeriums für Traktoren- und Landmaschinenbau der UdSSR

Große Pläne

Die Verwirklichung des Lebensmittelprogramms der UdSSR erforderte die Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts auf dem Gebiet der technischen Umgestaltung der landwirtschaftlichen Produktion und den wesentlichen Abschluß der komplexen Mechanisierung der Landwirtschaft auf neuer technischer Grundlage im Zeitraum bis zum Jahr 1990. Das Zentralkomitee der KPdSU und der Ministerrat der UdSSR legten im Beschluß „Über Maßnahmen zur weiteren Erhöhung des technischen Niveaus und der Qualität der Maschinen und Anlagen für die Landwirtschaft, zur Verbesserung des Einsatzes, zur Steigerung der Produktion und der Lieferungen in den Jahren von 1983 bis 1990“ Aufgaben fest, die in dieser Periode vom Ministerium für Traktoren- und Landmaschinenbau unbedingt zu lösen sind. Es ist geplant, im Verlauf von 10 Jahren der Landwirtschaft mehr als 3,5 Mill. Traktoren, mehr als 1 Mill. Getreideerntemaschinen und andere Landmaschinen zu liefern. Die Entwicklung dieses Industriezweigs in den letzten Jahren ermöglichte einen energetischen Ausstattungsgrad je Arbeiter in der Landwirtschaft bis zu 20,8 kW (1975: 13,45 kW) und eine energetische Versorgung je 100 ha Anbaufläche bis zu 235,3 kW (1975: 159,6 kW) zu erzielen.

Parallel mit der verstärkten Bereitstellung technischer Arbeitsmittel für die komplexe Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion werden Arbeiten zur Vervollkommenung technisch-ökonomischer Parameter und der Qualität der auszuliefernden Maschinen und Geräte durch ihre Modernisierung und Erhöhung des technischen Pro-

duktionsniveaus durchgeführt. Eine der Bedingungen zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erhöhung der Zuverlässigkeit und der Nutzungsdauer der Maschinen. Insgesamt müssen im Zeitraum von 1983 bis 1990 nicht weniger als 600 prinzipiell neue und zu modernisierende hocheffektive technische Arbeitsmittel entwickelt werden. Geplant sind die Erhöhung der Produktivität der Landmaschinen und Maschinen-Traktoren-Aggregate um 50 bis 80%, eine Senkung des Materialverbrauchs bei den zu modernisierenden und neuen Maschinen und Geräten, darunter bei Pflügen, Kultivatoren und Sämaschinen um 18 bis 20%, bei verschiedenen Kombines um 10 bis 15% sowie eine Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs der Dieselmotoren auf 231,2 bis 238 g/kWh (170 bis 175 g/PSH) und das Erreichen einer Nutzungsdauer der Traktoren und Motoren von 8 000 bis 10 000 Motorstunden.

Zielprogramme

Die Arbeiten zur Erhöhung des technischen Niveaus der zu produzierenden und zu entwickelnden wichtigsten Maschinen werden auf wissenschaftlicher Grundlage durchgeführt. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden im Rahmen komplexer Zielprogramme gemeinsam mit Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, mit Akademien der Unionsrepubliken sowie mit Einrichtungen anderer Ministerien und Behörden realisiert. Ein besonderer Platz bei der Lösung von Aufgaben zur Schaffung neuer technischer Arbeitsmittel und zur Erhöhung ihrer technisch-ökonomischen Parameter kommt den gemeinsamen Arbeiten mit Wissenschaftlern und Spezial-

isten aus den RGW-Mitgliedsländern zu, darunter auch mit Einrichtungen der DDR, sowohl im Rahmen einer mehrseitigen als auch einer zweiseitigen Zusammenarbeit.

In 4 Jahren des laufenden Fünfjahrplans wurden durch den Industriezweig mehr als 260 neue technische Arbeitsmittel entwickelt und 108 in die Produktion übergeleitet. Ebenso erfolgten zahlreiche Modernisierungen von verschiedenen Maschinen- und Gerätetypen. Im Jahr 1983 wurde die Produktion der neuen Traktoren MTS-82 R (für den Reisanbau), MTS-80 und MTS-82 mit neuen Kabinen, DT-75 N (Motor mit Turbolader), T-150, T-130 M und T-130 BM aufgenommen. Produziert wurden Versuchsreihen der Traktoren „Belarus“ MTS-100 und MTS-102 mit dem Motor D-245 (Leistung 77,2 kW) und von Motorblöcken im Traktorenwerk Kuttaisi. Gesteigert wird die Produktion von Motorblöcken MTS-05 mit einer Motorleistung von 5,15 kW im Minsker Traktorenwerk.

Die Produktion der Traktoren T-150 K, T-130 M, MTS-80 und T-70 S wuchs im Vergleich mit der des Jahres 1980 um 19,2%, was am Ende des Fünfjahrplanzeitraums eine Steigerung des auf einen Werktätigen der Landwirtschaft bezogenen energetischen Ausstattungsgrades erlauben wird.

Längere Nutzungsdauer, höhere Zuverlässigkeit, geringerer Materialaufwand

Die Erhöhung des technischen Niveaus der Maschinen wird von einer Verminderung der Anzahl technischer Arbeitsmittel, die mehr als 10 Jahre alt sind, begleitet sein. Im 11. Fünfjahrplan werden mehr als 70 Maschi-



Der selbstfahrende Eintrommelmähdrescher Don-1500 hat eine Dreschwerkbreite von 1500 mm. Er ist für die Ernte von Mähdruschkulturen in allen Anbaubereichen vorgesehen. Die Leistung in T, beträgt 10,1 bis 11,5 t/h, der Durchsatz 7 bis 8 kg/s. Die Arbeitsbreite kann mit 5, 6, 7 und 8 m gewählt werden. Die Geschwindigkeiten des Don-1500 betragen 0,7 bis 8,2 km/h (mechanischer Antrieb) und 0 bis 10 km/h (Hydroantrieb)

nentypen ausgesondert. Der Anteil der neu eingeführten Maschinen wächst bis 1985 im Vergleich zu 1983 von 8,5 auf 14,5 %, der Anteil der bis zu 3 Jahre alten Maschinen von 17,4 auf 33,7 % und der Anteil der mehr als 10 Jahre alten Maschinen verringert sich von 36,6 auf 31,4 %. Die neuen Maschinen haben gegenüber den zu ersetzenden Maschinen günstigere technisch-ökonomische Parameter. Die Sämaschine SUPO-6 gewährleistet im Vergleich zu den Vorgängertypen z. B.

- Senkung des Arbeitsaufwands um 36,7 %
- Anwachsen der Arbeitsproduktivität bei Senkung des Aufwands für die Vereinzelnung der Saat auf das 1,58fache
- Senkung des Materialverbrauchs um 23,1 %.

Der Kraftstoffverbrauch der Dieselmotoren von Traktoren und Kombines wurde auf 233,92 bis 244,8 g/kWh gesenkt. Eine weitere Verbesserung der Kraftstoffökonomie wird u. a. durch die Vervollkommenheit des

Arbeitsprozesses, die Reduzierung der mechanischen Verluste und ihre Stabilisierung bei Dauerbetrieb des Dieselmotors und die Verbesserung der Kraftstoffanlage erreicht.

Der Komplex der aufgeführten Maßnahmen wird z. B. im Minsker Motorenwerk bei zukünftigen Dieselmotoren eine Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs auf 224,4 g/kWh ermöglichen.

Im Zeitraum von 1981 bis 1983 wurde die Zuverlässigkeit einer Reihe von Traktoren und Landmaschinen bedeutend erhöht. Die Lebensdauer der Hauptbaugruppen der Traktoren MTS-80 und MTS-82 (einschließlich des Dieselmotors D-240) sowie K-701 wurde bis auf 8000 Motorstunden, die der Traktoren JuMS-6 auf 10000 Motorstunden, der Traktoren T-25 A und T-16 M auf 6000 Motorstunden und der Traktoren T-150 K auf 7000 Motorstunden vergrößert.

In den zurückliegenden Jahren des Fünf-

Die Aufsattelmaschine RUM-8 ist für die Ausbringung von Mineraldünger und Kalk vorgesehen. Die Leistung beträgt 13 bis 25 ha/h, die Tragfähigkeit bis 11 t. Die Streubreite wird mit 14 bis 20 m für granulierten Dünger und mit 8 bis 14 m für pulverförmigen Dünger angegeben

(Werkfotos)



jahrplanzeitraums wurde der Materialaufwand der Traktoren und anderer Landmaschinen bedeutend gesenkt. Die erzielte Senkung des Materialaufwands der Traktoren durch Senkung ihrer Masse und Erhöhung der Motorleistung erlaubte eine bedeutende Metalleinsparung in der Volkswirtschaft. Die Senkung des Materialaufwands der Maschinen ermöglicht nicht nur die Lösung der Aufgaben der Material- und Kraftstoffökonomie, sondern auch die Schaffung von Bedingungen für die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit durch Senkung der Verdichtungswirkung der Fahrwerke der landwirtschaftlichen Aggregate. Eine Senkung des Materialaufwands der Traktoren und Landmaschinen wird durch Vervollkommenheit der Konstruktion, Anwendung neuer Werkstoffe, darunter auch nichtmetallischer Werkstoffe, und Erhöhung des technischen Niveaus der Baugruppen erzielt.

Verbesserte Arbeitsbedingungen

Die Vervollkommenheit der Traktoren und der anderen selbstfahrenden Maschinen ist untrennbar mit der weiteren Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Mechanisatoren verbunden. Abgeschlossen wurde die Entwicklung neuer Kabinenkonstruktionen für Traktoren aus den Traktorenwerken Minsk, Taschkent, Pawlodar, Charkow, Kischinow und Wladimir. Im Jahr 1985 werden die ersten Serien der Traktoren T-28 Ch 4 MN und DT-75 ML „Kasachstan“ mit neuen Kabinen produziert und die Produktion im Minsker Traktorenwerk wesentlich erhöht. In den Traktorenwerken Charkow, Kischinow und Wladimir sowie im Geräteträgerwerk Charkow wird ihre Produktion im 12. Fünfjahrplan aufgenommen. Auf den Traktoren „Belarus“ wird ein neuer Sitz mit vereinheitlichtem Einsatzplatz und 1,3- bis 1,5mal höheren Schwingungsschutzeigenschaften eingebaut. Ein vereinheitlichter Sitz wurde im Jahr 1984 im Traktorenwerk Taschkent und auf den Kombines der Produktionsvereinigung „Rostselmasch“ eingeführt.

Die Verbesserung des Mikroklimas in den Kabinen wird durch einen Luftkühler mit eingebauter Heizung erreicht. Für die Industrietraktoren und Kombines „Don“ wurden Versuchsmuster von Klimaanlage entwickelt und produziert. Die Installation von effektiven Mitteln für die Schaffung eines Mikroklimas in den Kabinen und die Gewährleistung einer erhöhten hermetischen Abdichtung bringt eine Reduzierung der Luftverunreinigungen durch Gase und Staub am Arbeitsplatz auf die festgelegten Normwerte.

Zunehmende Unifizierung

Die zu schaffenden Maschinen werden ein hohes Niveau der Unifizierung haben. In den Plänen für den 11. Fünfjahrplan wurde die Aufgabe zur Erhöhung des Niveaus der Unifizierung von Landwirtschaftstraktoren bis zum Jahr 1985 mit 61 % und von Landmaschinen mit 62 bis 64 % gestellt und wird bereits erfolgreich verwirklicht. Einer der Wege zur Lösung dieses Problems ist die Schaffung von Baureihen von Maschinen entsprechend der Leistung und der Zugkraft auf der Grundlage von typisierten Baugruppen und Aggregaten mit optimalem Unifizierungsniveau in einer Zugkraftklasse und auch zwischen verschiedenen Klassen. Entwickelt wurde eine Baureihe von universellen Pflugtraktoren der 6-, 14- und 20-kN-Klasse. Die Produktion der Traktoren der

14-kN-Klasse mit Motoren der Leistung 58,8 kW (MTS-80 und MTS-82) und 77,2 kW (MTS-100 und MTS-102) mit einer Unifizierung von 70% wurde begonnen. Abgeschlossen wird die Entwicklung von Traktoren der 20-kN-Klasse mit Motoren der Leistung 110 kW (MTS-142). Die Unifizierung der Traktoren der 14- und 20-kN-Klasse erreicht 62%. Das Niveau der Unifizierung der Mährescherfamilie „Don“ überschreitet 80%. Geschaffen wird eine unifizierte Baureihe von Industrietraktoren der Zugkraftklassen 250, 350, 500, 750 und 1000 kN mit Motoren der Leistung von 257 bis 1 100 kW.

Automatisierung

Das technische Niveau der Landtechnik in der gegenwärtigen Etappe und in der Perspektive wird in bedeutendem Maß von der Entwicklung und der Einführung von Kontroll-, Regel- und Steuersystemen auf der Basis von Mikroprozessoren und Kleinstrechnern bestimmt werden. Gegenwärtig führen die Konstruktionsbüros des Industriezweigs gemeinsam mit Institutionen der RGW-Länder Arbeiten zur Schaffung von Kontroll- und Steuereinrichtungen für Maschinen-Traktoren-Aggregate unter Anwendung solcher Mittel durch. Geschaffen werden Informationssysteme auf der Basis der Mikroprozessortechnik für die Optimierung der Steuerung des Arbeitsregimes landwirtschaftlicher Traktoren, den automatischen Schutz der Motoren und die selbstregulierenden Systeme der automatischen Steuerung des Arbeitsregimes von Maschinen-Traktoren-Aggregaten auf der Basis von Traktoren mit Getrieben, die ohne Unterbrechung des Leistungsflusses geschaltet werden. Erfolgreich werden Untersuchungen von automatischen Systemen der Lenkung durchgeführt. In der Perspektive werden alle Systeme von einem Bordrechner aus gesteuert.

Die Automatisierung der Arbeitsregime der einzelnen Maschinen- und Aggregatesysteme legt eine Reihe von Begrenzungen für ihre Konstruktion fest, deren Nichteinhaltung die konstruktive Ausführung ausschließt oder erschwert. Zum Beispiel haben die gegenwärtigen und zu entwickelnden Traktoren MTS-80, MTS-100 und MTS-142 eine Reihe automatischer Systeme. Zu ihnen gehören u. a.:

- Sperren der vorderen und hinteren Achse
- Einschalten der vorderen Antriebsachse beim Erreichen der vorgegebenen Größe des Schlupfes der hinteren Räder
- Einhalten des Temperaturregimes des Motors und der vorgegebenen Druckwerte im Hydraulik- und Pneumatiksystem.

Internationale Zusammenarbeit

Gemeinsam mit Spezialisten der DDR werden Maschinen für die Ernte und die Nachernteaufbereitung von Getreidekulturen, Kartoffeln, Zuckerrüben und Körnermais ent-

wickelt, aber auch Lösungen einer Reihe zweigebundener wissenschaftlich-technischer Probleme, zu denen Prognosearbeiten des Landmaschinenbaus gehören.

Die hochproduktive Getreideerntekombi SK-10 mit einem Durchsatz von mehr als 14 kg/s (bei einem Korn-Stroh-Verhältnis von 1:1) wurde im Rahmen eines mehrseitigen Abkommens über die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedsländern des RGW unter Berücksichtigung der Erfahrungen der DDR entwickelt. Den Adapter für die Maisernte entwickelt die UVR, den Adapter für Sonnenblumen und Soja die VRB. Die Eignungsprüfungen der Mährescher SK-10 und der Adapter werden unter Beteiligung von Spezialisten der interessierten Seiten, besonders der DDR, durchgeführt.

Wissenschaftler und Spezialisten der UdSSR, der DDR und der VRP arbeiteten bei der Entwicklung von Körnertrocknern zusammen. Nach diesen Arbeiten entstanden die Trockner M 819 und M 839, die aus der VRP in die UdSSR und in die DDR geliefert werden. Eine effektive Zusammenarbeit der DDR und der UdSSR ergab sich bei der Schaffung einer Linie für die Aufbereitung von Gras- und Feinsamen mit einem Durchsatz von 2 t/h. Diese Linie bestand erfolgreich die Prüfung und wurde zur Produktion empfohlen. In einigen Gebieten der UdSSR, besonders unter schwierigen Witterungsbedingungen, hat diejenige Technik auf die Nachernteaufbereitung des Getreides einen entscheidenden Einfluß, die sich durch hohe Produktivität und Qualität der Arbeit auszeichnet. Solchen Bedingungen entsprechen viele Getreidereinigungsmaschinen aus DDR-Produktion, die in die UdSSR geliefert und erfolgreich in der Landwirtschaft als Typen K 527 A, K 531-1, K 547 A/K 236 A u. a. angewendet werden. Eine gute Zusammenarbeit gibt es bei der Schaffung neuer Technik für die Kartoffelproduktion. Auf der Grundlage gegenseitiger Konsultationen und Hilfe wurden hochproduktive Erntemaschinen entwickelt – in der UdSSR die KSK-4-1 und in der DDR die E 682. Im Jahr 1984 durchlief die gemeinsam geschaffene automatische Beimengungstrennanlage Feldversuche in der UdSSR. Die Konstruktion dieser Trennanlage wird im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen erarbeitet. Die zusammenarbeitenden Seiten entwickelten verbesserte Knollenbehälter für Kartoffelsortierpunkte. Im Ergebnis dieser Arbeiten entstand der Bunker T 236-5, aber auch ein Bunker für die Zuordnung zum Kartoffelsortierpunkt KSP-25. Beide Bunker wurden zur Produktion empfohlen. Im Zeitraum von 1986 bis 1990 ist die weitere Entwicklung der Zusammenarbeit bei der Schaffung von Technik für die Kartoffelproduktion geplant. Begonnen werden Arbeiten zur Schaffung einer 3reihigen selbstfahrenden Erntemaschine für den Einsatz auf steinigten Böden. Wissenschaftler des Instituts für Landmaschi-

nenbau WISChOM und Konstrukteure der Produktionsvereinigung „Rjasselmash“ führen gemeinsam mit Spezialisten des Kombinars Fortschritt Landmaschinen erfolgreich Arbeiten zur Entwicklung und Produktion einer 3reihigen Kartoffelerntemaschine mit Beimengungstrennung und eines 3reihigen Rodeladers auf der Grundlage eines einheitlichen Basismodells durch.

Ein Beispiel der fruchtbaren Zusammenarbeit von Spezialistenkollektiven der UdSSR und der DDR sowie der VRB ist die Entwicklung der Rübenerntemaschine KS-6 B. Durch die Vereinigung von Wissenschaftlern und Konstrukteuren aus 3 Ländern wurde die Entwicklungszeit der Maschine KS-6 B um mehr als 50% verkürzt. Im Jahr 1984 wurde die Produktion von Maschinen für die Zuckerrüben-ernte auf schweren und leichten Böden begonnen, in deren Konstruktion eine Veränderung der Rodeorgane vorgesehen ist. Im Rahmen der zweiseitigen Zusammenarbeit des Instituts WISChOM und der Produktionsvereinigung „Rjasselmash“ wurden gemeinsam mit dem VEB Weimar-Werk des Kombinars Fortschritt Landmaschinen Arbeiten zur Schaffung unifizierter Baugruppen von Kartoffelerntemaschinen, u. a. Gummifingerband und Klutendruckrollen, durchgeführt. Gegenwärtig werden unifizierte Baugruppen in die Produktion eingeführt und auf den selbstfahrenden Kartoffelerntemaschinen KSK-4 und auf den modernisierten Kombines KKK-2-A angewendet.

Erfolgreich durchgeführt wurden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Anwendung neuer Werkstoffe in Landmaschinen und Aggregaten, die eine Reduzierung der Masse bei gleichzeitiger Erhöhung der Lebensdauer gewährleisten. In der Produktionsvereinigung „Lwowchimselchomash“ wurden Tankbehälter mit einem Volumen von 200 l aus Polyäthylen sowie Behälter mit einem Volumen von 400 l und 1600 l aus glasfaserverstärktem Plastwerkstoff für Anbau- und Anhängespritzgeräte eingeführt.

Schlußbetrachtung

Soweit ein unvollständiger Überblick über einige Richtungen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit der beiden Länder im Traktoren- und Landmaschinenbau. Zur Durchführung einer einheitlichen wissenschaftlich-technischen Politik auf dem Gebiet der Schaffung neuer Technik zwischen der UdSSR und den Mitgliedsländern des RGW wurde ein Internationales Maschinensystem für die komplexe Mechanisierung der Land- und Forstwirtschaft ausgearbeitet und angenommen. Die erforderliche Realisierung dieses Programms erfordert die Integration von Wissenschaft und Produktion unserer Länder und dient als Garantie für die erfolgreiche Lösung der anstehenden Aufgaben der Umgestaltung der Landwirtschaft auf einer neuen technischen Grundlage.

AÜ 4392

Festes Bündnis mit der UdSSR auf dem Gebiet der landtechnischen Instandhaltung

In einer ADN-Meldung vom 15. Februar 1985 hieß es:

„... Rationalisierungsmittel fertigen die Schlosser des VEB KfL Malchin in diesem Jahr für landwirtschaftliche Reparaturbasen in der Sowjetunion. Es sind neun verschiedene Geräte für die Instandsetzung des im Freundesland bei der Grünfütterernte genutzten E 280. So liefert der KfL von Neuerern entwickelte Probelaufgeräte für Getriebe, Montagevorrichtungen sowie Kleinteil- und Kettenwaschmaschinen. Sie haben sich bestens bei der Instandsetzung bewährt ...“

Schon seit vielen Jahren besteht zwischen der DDR und der UdSSR auch auf dem Gebiet der landtechnischen Instandhaltung eine feste Zusammenarbeit. Anlässlich des 40. Jahrestages des Sieges der Sowjetunion und ihrer Verbündeten über den Hitlerfaschismus und der Befreiung des deutschen Volkes bat wir Dipl.-Agr.-Ing.-Ök. Lothar Schumann, Sektorenleiter Instandhaltung im Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft und Mitglied des Redaktionsbeirats unserer Zeitschrift, um einen kurzen Kommentar zur Entwicklungsgeschichte der Zusammenarbeit der Instandhaltungsspezialisten beider Länder.

Die Redaktion

In den zurückliegenden 40 Jahren wurde in unserer Republik viel erreicht – ein jeder ist stolz darauf, und wir wissen, daß die Sowjetunion uns dabei vom ersten Tag an umfassend unterstützt hat. Mit der Lieferung von 1000 Traktoren und 540 Lastkraftwagen im Jahr 1949 stärkte die UdSSR, obwohl selbst noch unter den Folgen des Krieges leidend, die gerade erst gegründeten Maschinen-Ausleih-Stationen materiell-technisch. Das war eine große Hilfe für Neubauern bei der Bearbeitung der Felder und bei der Durchführung von Transporten.

Mit der Lieferung dieser Maschinen wurde auch der Grundstein für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der landtechnischen Instandhaltung gelegt. Sowjetische Spezialisten waren es, die unsere Traktoristen in Lehrgängen mit dieser Technik vertraut machten, um vom ersten Tag an eine gute Arbeit leisten zu können. In unseren MAS waren sehr oft Spezialisten der Roten Armee, die uns mit Rat und Tat bei der Reparatur zur Seite standen. Sie haben uns auch mit Ersatzteilen für die LKW geholfen. Auf diese Weise entstand zwischen uns eine gute Freundschaft. In den Folgejahren wurden weitere Maschinen an unsere junge Republik geliefert. Das waren Kettentraktoren der Typen KD-35 und Nati, die ersten Landmaschinen kamen, und das größte Erlebnis war damals das Eintreffen der Mähdrescher vom Typ S-4. Mit diesen Maschinen hatte eine neue Generation von Landtechnik bei uns Einzug gehalten, mit der wir in der Lage waren, die Mechanisierung der Landwirtschaft auf eine höhere Stufe zu heben. Die gute Arbeit mit diesen Maschinen wurde überall anerkannt. Die Lieferung sowjetischer Landmaschinen und Traktoren wurde zum festen Bestandteil

der Mechanisierung in unserer Republik. Es gab langfristige Vereinbarungen dazu. Die Instandhaltung dieser Technik war Hauptaufgabe der jetzt aus den Maschinen-Ausleih-Stationen gebildeten Maschinen-Traktoren-Stationen.

Es lag in der Natur der Sache, auch auf diesem Gebiet mit der UdSSR zusammenzuarbeiten und die Erfahrungen gegenseitig auszutauschen. Aus der Zusammenarbeit der Spezialisten zu bestimmten Instandhaltungsfragen wurde eine planmäßige Arbeit. Im Jahr 1967 wurde der erste Jahresarbeitsplan zwischen dem damaligen Staatlichen Komitee für Landtechnik der DDR und dem Ministerium für Landwirtschaft der UdSSR abgeschlossen. Er hatte zum Inhalt, die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Instandhaltung planmäßig zu vertiefen. So entstanden in gemeinsamer Arbeit Instandsetzungstechnologien für die sowjetischen Traktoren. Es wurden Rationalisierungsmittel für die Instandsetzung entwickelt und die Dokumentationen gegenseitig ausgetauscht. Diese Arbeit führte unsere Menschen zusammen, und es entstanden Freundschaften, die unzertrennlich sind. Die immer engeren Verflechtungen unserer Volkswirtschaften und die gegenseitige Lieferung von Landtechnik zwischen den Mitgliedsländern des RGW verlangte die Aufnahme der Instandhaltung als ein Thema des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe und eröffnete damit auf dem Gebiet der Instandhaltung weitere Perspektiven für die Zusammenarbeit mit den anderen sozialistischen Ländern.

Im Ergebnis dieser Arbeit wurde im Jahr 1977 eine „Vereinbarung über die mehrseitige internationale Spezialisierung und Kooperation der Produktion von Geräten, Ausrüstungen für die Erprobung, Instandsetzung und technische Betreuung der landwirtschaftlichen Technik“ abgeschlossen. Auf dieser Grundlage erhält die DDR aus der UdSSR Rationalisierungsmittel für die Instandsetzung der sowjetischen Traktoren, aus der ČSSR Kompressionsmesser sowie Drehzahl- und Leistungsmesser. Die DDR liefert in die UdSSR Schrauber für die Demontage und Montage von Motoren sowie Schweißmaschinen für die Instandsetzung von Einzelteilen.

Die Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit auf dem Gebiet der landtechnischen Instandhaltung wurden bei internationalen Fachausstel-

lungen dokumentiert, so im Jahr 1975 in Moskau, 1981 in Leipzig und 1985 in České Budějovice (ČSSR). Auch auf dem Gebiet der Instandsetzung von Einzelteilen wurden die Erfahrungen vor zwei Jahren in Kiew im Rahmen einer internationalen Ausstellung vermittelt.

Der Einsatz leistungsfähiger, auf technisch gutem Niveau stehender Landtechnik erfordert auch eine entsprechende Instandhaltungsorganisation. Dabei kommt der schnellen Vermittlung der Erfahrungen eine besondere Bedeutung zu, weil es gilt, eine hohe Verfügbarkeit der Technik mit den geringsten Kosten zu sichern. Diese Forderungen führten im Jahr 1981 während der Ausstellung „Selchostechobsluschiwanije“ in Leipzig dazu, die Instandsetzung zwischen der DDR und der UdSSR noch enger zu verbinden. Von sowjetischer Seite wurde der Vorschlag unterbreitet, in gemeinsamer Arbeit Instandsetzungswerke in der UdSSR durch die DDR und in der DDR durch die UdSSR zu rekonstruieren. Im Dezember 1983 wurde dazu zwischen der DDR und der UdSSR ein Regierungsabkommen unterzeichnet. Darin wurde beschlossen, daß die DDR in der UdSSR an mehreren Standorten Werkstätten für die aus der DDR gelieferte Futtererntetechnik und für die Instandsetzung von Motorgehäusen und Keilwellen rekonstruiert. Die UdSSR rekonstruiert die Turboladerinstandsetzung für sowjetische Traktoren. Außerdem werden Kapazitäten für die Aufarbeitung von Kolbenbolzen, Gleitbuchsen und Zapfenkreuzen für Winkelgelenke geschaffen.

Mit diesen Vorhaben finden in der DDR neue, materialsparende Verfahren bei der Instandsetzung Anwendung. Die entsprechenden Verträge wurden geschlossen, beide Seiten arbeiten intensiv an der Projektierung und Lieferung der Ausrüstungen. Die ersten Objekte sollen 1985 fertiggestellt werden. Damit übernehmen die Landtechniker beider Länder eine hohe Verpflichtung, aber zugleich eine schöne Aufgabe bei der Sicherung des Lebensmittelprogramms in der UdSSR und bei der Durchführung der Beschlüsse des X. Parteitagess der SED. Wir verbinden damit unseren Dank für die große Hilfe, die uns als DDR in den zurückliegenden Jahren zuteil wurde. Wir sind stolz, so kampferfahrene Genossen an unserer Seite zu wissen, die mit uns gemeinsam darum kämpfen, den Sozialismus stark zu machen, damit die vierzigjährige Friedens-epoche der Beginn für einen immerwährenden Frieden ist.

A 4381

Kreisbetrieb „Selchostechnika“ in Stschjolkowo (UdSSR)

Zwei Mitarbeiter der Redaktion „Neue Deutsche Bauernzeitung“ statteten bei ihrem Aufenthalt in der UdSSR vor einem Jahr auch einem Landtechnikbetrieb in der Nähe von Moskau einen Besuch ab. Über einige Eindrücke und interessante Aspekte der Arbeitsorganisation in diesem Betrieb berichten sie im nachfolgenden Beitrag.

Die Redaktion

Unweit der sowjetischen Hauptstadt liegt der Ort Stschjolkowo. Hier befindet sich einer der zahlreichen Landtechnikbetriebe des Gebiets Moskau. Der Betrieb „Selchostechnika“, im Jahr 1961 auf der Basis einer MTS gegründet, hat heute gegenüber damals weit umfassendere Aufgaben zu erfüllen. So reparieren die Spezialisten des Betriebs die gesamte Technik der zum Einzugsbereich gehörenden Kolchosen und Sowchosen, warten die Maschinen und Geräte der Pflanzen- sowie Ausrüstungen der Tierproduktion, übernehmen die mobile Betreuung beispielsweise der Erntekomplexe, versorgen mit Ersatzteilen, die sie zum Teil selber aufarbeiten.

Die Kreisbetriebe „Selchostechnika“ sind Bestandteil des gut organisierten Systems der landtechnischen Instandhaltung in der UdSSR. Zu diesem System gehören speziali-

sierte Betriebe in den Bezirken, zentrale Instandhaltungswerkstätten in den Kolchosen und Sowchosen sowie ein dichtes Netz von Austauschpunkten für Baugruppen, Werkstätten und Wartungsstationen in den Kreisen. Der Betrieb in Stschjolkowo stellt eine kleine Ausnahme dar. Ähnlich wie einige VEB KfL in der DDR hat er sich neben der Betreuung der Landwirtschaftsbetriebe seines Kreises darauf spezialisiert, jährlich 25000 Einspritzpumpen zu regenerieren sowie die mehr als 3800 Traktoren T-150 K des Moskauer Gebiets einer Grundinstandsetzung zu unterziehen. In den Diagnosestationen der Kreise wird vorab der Reparaturumfang ermittelt. Kleinere Schäden werden gleich dort behoben, ebenso Baugruppen gewechselt. Stellt sich auf dem Prüfstand heraus, daß der Reparaturumfang die Kraft der anderen Kreisbetriebe des Gebiets übersteigt, gelangen die Maschinen nach Stschjolkowo. Dort können die Traktoren mit Hilfe ausgefeilter Technologien und mit modernen Ausrüstungen kurzfristig und in höchster Qualität instand gesetzt werden. Zur Qualitätssicherung trägt vor allem auch die Vergütung der Stschjolkowoer Werktätigen bei, die sie in den Brigadeverträgen detailliert aufgeschlüsselt haben.

„Der Verdienst eines jeden“, erklärte der Leiter der Einrichtung, Oleg Potschtarjow, „ist

in zwei Teile untergliedert. Bei der Montage eines Traktors können beispielsweise monatlich 280 Rubel erreicht werden. 60 Prozent davon sind der Grundlohn (168 Rubel). Er ist jedoch an die Erfüllung der vorgegebenen Norm, d. h. an die Arbeitsleistung gebunden. Die restlichen 40 Prozent (112 Rubel) stellen eine Prämie dar. Über ihre Höhe entscheiden monatlich die Brigaderäte. Wer die Prämie in voller Höhe erhalten will, muß eine ausgezeichnete Qualität seiner Arbeit nachweisen können.“

Die Qualitätskontrolle ist streng. Nicht zuletzt deshalb haben die Stschjolkowoer bei den Bauern einen guten Namen. Nach jedem Arbeitsabschnitt erfolgt ein Funktionstest der Maschine. Stellen sich Mängel heraus, so verringert sich die Prämie des Schlossers. Darüber hinaus wird der Traktor technisch überprüft, bevor er die Reparaturhalle verläßt. Wenn hierbei etwas nicht stimmt, werden generell jedem Brigademitglied mindestens 5 Prozent von der Prämie abgezogen. Kommen innerhalb der eineinhalbjährigen Garantiezeit Reklamationen von den Mechanisatoren, wird die Brigade, in der die Mängel entstanden, materiell zur Verantwortung gezogen. „Das gab früher viel Zündstoff in den Mitgliederversammlungen“ fügte der Sekretär der Grundorganisation der KPdSU,

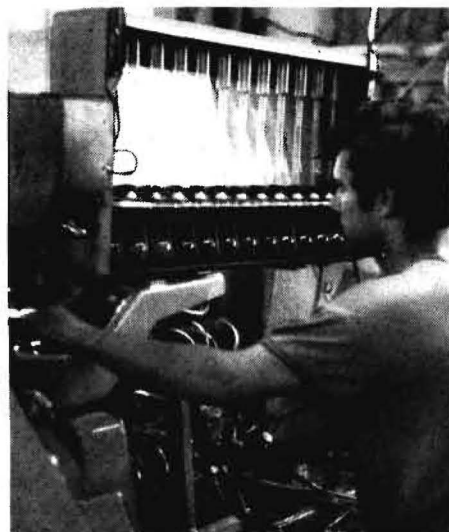


Bild 1. Michail Safonow (l.), Parteisekretär, und Oleg Potschtarjow, Leiter des Betriebs „Selchostechnika“ in Stschjolkowo

Bild 2. Alexander Romanow bedient einen Prüfstand für Einspritzpumpen

Bild 3. Im Austauschlager vergewissert sich dessen Leiter, Wjatcheslaw Druschlakow, regelmäßig, ob genug neue oder regenerierte Baugruppen vorrätig sind

Bild 4. Eine Abteilung des Betriebs wartet die Ausrüstungen der Tierproduktion in den Kolchosen und Sowchosen. Irina Priwalowa wechselt die verschlissenen Sitzgummis in den Melkbechern gegen neue aus. Die alten werden gesammelt und dienen als Sekundärrohstoff

(Fotos: B. Vogel)



Michail Safonow, ein. „Heute können wir mit Stolz behaupten, daß die Bauern mit unserer Arbeit allgemein zufrieden sind“.

Der Landtechnikbetrieb in Stschjolkowo hat auch die Aufgabe, die gesamte Technik der Landwirtschaftsbetriebe des eigenen sowie dreier angrenzender Kreise zu warten. Dies erfolgt regelmäßig entsprechend dem jeweiligen DK-Verbrauch in vorbildlich organisierten Pflegestationen. Weiter als 25 Kilometer entfernt gelegene Kolchosen und Sowchosen werden mit Hilfe von Pflegefahrzeugen betreut.

Um die Tierproduktionsanlagen des Einzugsbereichs kümmern sich acht Brigaden. Sie sind jeweils für einen oder mehrere Kolchosen und Sowchosen verantwortlich. Nach

mit den Bauern genau abgestimmten Plänen überprüfen die Spezialisten in festgelegten Zeitabständen die Melkmaschinen, Fütterungs- und Entmistungslinien, Lüfter und Elektromotoren, pflegen und warten sie, erledigen erforderlichenfalls deren Reparatur.

Bei allen Arbeiten geht es den Werktätigen des Betriebs darum, mit möglichst wenig Aufwand an Kosten und Material auszukommen. Sparsamkeit ist ihnen oberstes Gebot und kommt letztlich auch den Bauern durch verminderte Instandhaltungskosten zugute. Bislang wurde beispielsweise generell nach 240 Betriebsstunden des Traktors T-150 K ein Ölwechsel durchgeführt. Die Spezialisten stellten jedoch fest, daß nach dieser Zeit das

Öl meist noch brauchbar war. In einem kleinen Labor prüfen sie nun das Öl, bevor es wie früher einfach abgelassen wird. Erst wenn es sich wirklich als nötig erweist, wechseln sie altes Öl gegen frisches aus. Das frische Öl wird in 5 Kubikmeter fassenden Behältern gelagert, die mit einem Abscheider für Kondenswasser ausgerüstet sind. Dies bietet den Vorteil, daß stets hochwertiger Schmierstoff in die Traktoren gelangt und man der Korrosion in den Baugruppen vorbeugt. Das Altöl wiederum wird gesammelt und zur Regenerierung abgeliefert. Etwa 70 Prozent seines Frischölbedarfs deckt der Betrieb durch regeneriertes Altöl.

A 4391

R. Judisch

Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen – eine Ertrags- und Effektivitätsreserve

Dr. H. Döll, KDT, Institut für Energie- und Transportforschung Meißen/Rostock der AdL der DDR

Dr. H. Petelkau, Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL der DDR

Im September und Oktober 1984 untersuchte im Institut für Energie- und Transportforschung Meißen/Rostock ein internationales Forscherteam Probleme schädlicher Bodenverdichtungen, die durch Fahrzeuge beim Befahren des Ackerbodens verursacht werden.

Spezialisten aus der DDR (FZB Müncheberg, FZM Schlieben/Bornim, IETF Meißen/Rostock), der VR Polen (IBMER Warschau), der UdSSR (WIM Moskau) und der ČSSR (VÚZT Prag-Řepy) waren an der gemeinsamen Arbeit beteiligt. Die Untersuchung des Einflusses von Fahrwerken landwirtschaftlicher Maschinen auf die Veränderung der Bodencharakteristik, die im Jahr 1983 in der nordkaukasischen Filiale des WIM in Armawir (UdSSR) auf Schwarzerdeböden des Kubangebiets erstmalig gemeinsam erfolgte, wurde auf Löß- und Sandböden im Raum Meißen und Großenhain, Bezirk Dresden, fortgesetzt (Bilder 1 bis 3).

Während der Untersuchungen haben die

Fachleute unterschiedliche Meßmethoden und Meßgeräte zur Bestimmung der Fahrwerkseinwirkung auf den Boden geprüft, z. B. zur Messung der Bodenfestigkeit und -dichte sowie zur Veränderung der Spannung im Boden. Gleichzeitig sind auch simulierte und konkrete Lösungen von Fahrwerken zur Verminderung der Bodenbelastung untersucht worden.

Zum Abschluß der gemeinsamen Forschungen erarbeiteten die Teilnehmer Empfehlungen zur praktischen Verminderung der Bodenbelastung für landwirtschaftliche Betriebe, Forschungseinrichtungen und Konstrukteure der Landmaschinen- und Traktorenindustrie. Die verabschiedeten Dokumente basieren auf den gemeinsamen Untersuchungen und der langjährigen Zusammenarbeit eines stabilen internationalen Spezialistenkollektivs.

Die Fragen der schädlichen Bodenverdichtungen durch das Befahren finden weltweit zunehmende Aufmerksamkeit. Mit der voll-

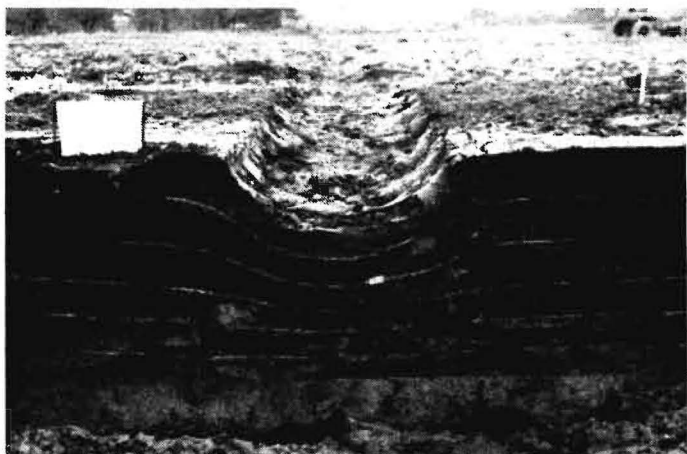
ständigen Mechanisierung der Feldarbeiten ist in der Landwirtschaft der DDR die Zielstellung einer modernen industriemäßigen Agrarproduktion erreicht worden, die zur wesentlichen Senkung des Arbeitszeitaufwands und zu einer kontinuierlichen Steigerung der Erträge führte. Wissenschaftliche Untersuchungen sagen jedoch aus, daß sich in den Spuren der Maschinen die Erträge bis zu 25% vermindern und daß sich der Zugkraftbedarf bzw. der Energieaufwand beim Pflügen bis zu 90% erhöht. Damit läßt das derzeitige Niveau der Mechanisierung weitere Reserven in der Ertragssteigerung und Aufwandssenkung erkennen.

Die Felder werden im Verlauf einer Vegetationsperiode fast vollständig und z. T. mehrfach befahren. Beim Anbau und bei der Ernte von Zuckerrüben wird die Ackerfläche bis zu 4,5mal überrollt, wenn man sich Spur an Spur gereiht vorstellt. Die Verdichtung des Bodens wird nicht nur in der Ackerkrume wirksam, sondern ist auch im Unterboden

Bild 1. Wissenschaftler der DDR, der UdSSR und der ČSSR beim Vorbereiten von Messungen zur Spannungsänderung im Boden



Bild 2. Präparierte Parzelle zur Sichtbarmachung der Belastungseinwirkung unter dem Hinterrad des Traktors ZT 300



bis 60 cm und tiefer nachweisbar. Die verdichteten Flächen müssen also tiefgründig gelockert werden und neigen bei der Wiederauflöckerung zu starker Klutenbildung. Viele Wissenschaftler weisen eine jährliche additive Zunahme der schädlichen Bodenverdichtung nach, weil der Boden nicht in der Lage ist, durch natürliche Regeneration die notwendige Lagerungsdichte für ein optimales Pflanzenwachstum wiederherzustellen. Nach vorläufigen komplexen Bewertungen betragen die Schäden durch befahrbarkeitsbedingte Verdichtungen in der Sowjetunion mehr als 2,5 Mrd. Rubel, und die Ertragsausfälle machen allein bei Getreide jährlich 12 Mill. t aus. In den USA wird der entstandene Schaden ebenfalls auf mehrere Mrd. Dollar geschätzt.

Diese Reserven der landwirtschaftlichen Produktion zu erschließen und den fortschreitenden Prozeß der akkumulierenden Wirkung des Befahrens aufzuhalten, stellt ein außerordentlich schwieriges Problem dar. Der wertmäßige Anteil der Fahrwerke landwirtschaftlicher Maschinen an den Gesamtmaschinenkosten beträgt etwa 20%. Bekannte technische Lösungen für bodenschonende Fahrwerke erfordern einen weiteren wesentlichen Anstieg des wertmäßigen Fahrwerkanteils. Für die effektive Lösung des Problems sind neben Veränderungen von technischen Fahrwerkparametern technologische betriebliche Folgerungen erforderlich, und ebenso sind ackerbauliche Maßnahmen mit einzubeziehen.

Bild 3
Untersucht wurde auch die Wirkung von Reifenverbreiterungen am ZT 303 mit Niederquerschnittsreifen (Breite 1200 mm)



Um diesen Prozeß der Verminderung der Bodenbelastung zur Aufhaltung kumulativer schädlicher Bodenverdichtungen und der Erschließung weiterer Energie- und Ertragsreserven schneller und zum größeren Nutzen der Volkswirtschaft der einzelnen Länder zu unterstützen, haben die Wissenschaftler ihre Aktivitäten in einem gemeinsamen Planvorschlag auf die weitere Erarbeitung von Zusammenhängen der Fahrwerk-Boden-Ertragsprobleme und vor allem auf die Ausarbeitung von prinzipiellen technisch-technologischen Lösungswegen gerichtet, die entsprechend den nationalen Gegebenheiten zu modifizieren sind. Das betrifft technische Lösungen, z. B. zum Fahrwerk, um mit Zwillingsreifen,

Breitreifen sowie Gleisketten und Gleisbändern den spezifischen Bodendruck zu senken, und Lösungen zur Veränderung der Verfahren beim Anbau und bei der Ernte von landwirtschaftlichen Kulturen, die die Häufigkeit des Befahrens vermindern. Von komplexer Wirkung sind aber auch solche Maßnahmen, mit denen das Masse-Leistungsverhältnis der Maschinen verbessert wird und die die Schlagkraft des Maschineneinsatzes erhöhen, sowie Maßnahmen, mit denen der Boden effektiver gelockert werden kann und mit denen die natürliche Regenerationsfähigkeit des Bodens verbessert wird.

A 4357

Im Gespräch:

Weiterbildung von landtechnischen Hoch- und Fachschulkadern

Über Ergebnisse, Erfahrungen und weitere Projekte der Weiterbildung landtechnischer Hoch- und Fachschulkader an der Ingenieurhochschule (IH) Berlin-Wartenberg sprach unser Mitarbeiter Dipl.-Wirtsch. Bernhard Schneider mit Prof. Dr. sc. agr. Anneliese Schütze, Prorektor für Erziehung und Ausbildung, und Dozent Dr. agr. Hans Brennenstuhl, Leiter der Abteilung Weiterbildung der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg.

Frage: Auf dem X. Parteitag der SED wurde hervorgehoben, daß der Weiterbildung von Hoch- und Fachschulkadern zukünftig eine der Ausbildung vergleichbare Bedeutung zukommen wird. Wie entspricht die Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg dieser Forderung?

Dr. Brennenstuhl: Die getroffene generelle Aussage kann auch voll auf unsere IH bezogen werden: Seit dem X. Parteitag der SED haben wir in enger Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern und der KDT bei der Weiterbildung von Hoch- und Fachschulkadern der sozialistischen Landwirtschaft auf der Grundlage unseres Wissenschaftsprofils und der Erfordernisse der Praxis sowohl quantitativ als auch qualitativ bedeutende Fortschritte erreicht.

Im Studienjahr 1983/84 fanden an der IH 20 einwöchige und zwei vierwöchige Lehrgänge zu neun thematischen Schwerpunkten – ich darf nur Mikroelektronik, Robotertechnik,

rationelle Energieanwendung oder Konstruktion von Rationalisierungsmitteln erwähnen – statt. Diesen Weiterbildungsveranstaltungen wurde ein besonderes Interesse entgegengebracht, da sie unmittelbar anwendungsbereites Wissen zur Durchsetzung der ökonomischen Strategie in der Landwirtschaft vermittelten.

Zur näheren Charakterisierung einige Zahlen: Haben im Studienjahr 1981/82 264 Kader einen Weiterbildungslehrgang besucht, so waren es im Studienjahr 1983/84 schon 461. Das zeigt die große Resonanz und das gewachsene Bedürfnis nach Möglichkeiten des zusätzlichen Wissenserwerbs.

Besonders bewährt haben sich Lehrgänge von kurzer Dauer (1 Woche), da sie den Teilnehmern erlauben, ohne längere Abwesenheit vom Arbeitsplatz neue Anregungen und Erfahrungen aufzunehmen.

Erfreulich ist, daß wir zunehmend Absolventen unserer IH zu Weiterbildungslehrgängen begrüßen können.

Frage: Welches Echo gab es auf das Weiterbildungsangebot 1984/86?

Dr. Brennenstuhl: Wir haben vielfältige Möglichkeiten genutzt, um unsere langfristigen Vorhaben rechtzeitig bekannt zu machen. Sehr gern nahmen wir dabei das Angebot der Fachzeitschrift „agrartechnik“ in Anspruch, auf einer ganzen Seite im Heft 11/1984 unser Weiterbildungsprogramm zu

veröffentlichen. Dabei gab es auch einige neue Angebote, wie „Einchip-Mikrorechner“, „Hardware K 1520“ oder „Elektronisch gesteuerte Antriebe in der Landwirtschaft“, die deutlich werden lassen, daß wir bemüht sind, schnell auf aktuelle Fragen der Entwicklung von Wissenschaft und Technik zu reagieren. Nun fragen Sie nach dem Echo auf unser Angebot. Mit über 900 Meldungen für unsere Weiterbildungsmaßnahmen 1985/86 wurden unsere Erwartungen weit übertroffen. Sie stellen uns aber auch vor nicht leichte Probleme.

Besonderes Interesse fanden die Lehrgänge „Vorbeugende Instandhaltung in der Landtechnik“, „Rationeller Energieeinsatz in der Landwirtschaft“, „Qualifizierung von Rationalisierungsmittelkonstruktoren für Fertigung und Instandsetzung“ – hier haben sich bedeutend mehr Interessenten gemeldet, als es unsere Kapazität erlaubt. Zwar haben wir zwei Lehrgänge „Vorbeugende Instandhaltung in der Landtechnik“ zusätzlich in das Programm aufgenommen, und erstmalig wurde ein Lehrgang mit einer sicher nicht unproblematischen Teilnehmerzahl von 70 Kollegen durchgeführt, trotzdem konnten wir beim besten Willen nicht alle Meldungen berücksichtigen.

Frage: Auf der 9. Tagung des ZK der SED hat Erich Honecker die Schaffung des notwendigen Bildungsvorlaufs als eine erstrangige

Aufgabe der Universitäten, Hoch- und Fachschulen bezeichnet. Darunter versteht man natur- und gesellschaftswissenschaftliche Grundkenntnisse, die auch im nächsten Jahrhundert noch Bestand haben und in Verbindung mit neuem Spezialwissen zu nutzen sind. Entspricht das Weiterbildungsangebot der IH schon dieser Zielsetzung und wie koordiniert die IH ihre Aufgaben mit den verantwortlichen Staatsorganen?

Prof. Dr. Schütze: Zuerst vielleicht ein Wort zu der notwendigen Koordinierung. Hier gibt es gute Beispiele, aber auch noch echten Nachholebedarf. Mit dem Kombinat Landtechnische Instandsetzung und dem Kombinat Industrielle Tierproduktion haben wir Vereinbarungen abgeschlossen, die uns erlauben, auf spezielle Wünsche der Kombinate einzugehen. So führten wir im Februar/März dieses Jahres einen zweiwöchigen Lehrgang für Technische Leiter der Geflügelproduktion durch, an dem das Kombinat, speziell sein Ingenieurbüro, aktiv mitwirkte. Das Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft (MLFN) mußte insgesamt – und hier spreche ich besonders den Bereich Aus- und Weiterbildung an –, ausgehend von den prognostischen Aufgaben, die einzelnen Institutionen der landtechnischen Weiterbildung in ein ausgewogenes Konzept integrieren und die Weiterbildung für bestimmte Beschäftigtenkategorien zwingender gestalten. Dabei dürfen unterschiedliche Unterstellungen auch kein Hinderungsgrund sein.

Ich stimme der inhaltlichen Forderung in Ihrer Frage völlig zu. Als Einrichtung des Hochschulwesens sind wir keine Weiterbildungsfiliale, sondern wir werden, ausgehend von der Entwicklung in Wissenschaft und Praxis bis 1990 und darüber hinaus sowie auf der Grundlage unserer daraus abge-

leiteten langfristigen Forschungsstrategie, vor allem theoretischen Vorlauf für die auf dem Gebiet der Landtechnik und Instandhaltung in der Praxis tätigen Hoch- und Fachschulkader vermitteln. Um bildungsökonomische Verluste zu vermeiden, streben wir dabei stets nach rechtzeitiger Koordinierung und Arbeitsteilung mit der Sektion Landtechnik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock und der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik der Technischen Universität Dresden, die wir für unbedingt erforderlich halten.

Wenn wir nach diesen Grundsätzen auch künftig unsere Verpflichtungen für die Weiterbildung wahrnehmen, dann wird sicher der ergebnis- oder tätigkeitsbezogene Lehrgang die Ausnahme sein. Dominieren werden die Vermittlung von neuen theoretischen Erkenntnissen, von Trends der künftigen technischen und technologischen Entwicklung, das Training moderner rechnergestützter Konstruktions- und Projektierungstechnologien sowie das Lehren neuer Planungs- und Leitungsmethoden und soziologischer Erkenntnisse. Voraussetzung für diese Form der Weiterbildung ist allerdings ein etwa gleicher Wissensstand der Teilnehmer, um auf einer bestimmten Grundlage (z. B. höhere Mathematik, Technische Mechanik) aufbauen zu können.

Frage: Welche ersten Gedanken gibt es im Zusammenhang mit der Diskussion der vom Politbüro des ZK der SED beschlossenen Konzeption für die Aus- und Weiterbildung der Ingenieure und Ökonomen für die Neugestaltung der Weiterbildung?

Prof. Dr. Schütze: Wir haben erste Vorstellungen, bestimmte weiterführende Lehrinhalte aus dem Direktstudium herauszulösen und künftig als „Bausteine“ für die Weiterbil-

dung zu gestalten. Das breite, solide Grund- und Fachwissen soll künftig weiterhin an der Hochschule vermittelt werden. Darauf aufbauend wird aber der Absolvent, der als Forschungsingenieur, Technischer Leiter oder Konstrukteur eingesetzt ist, sehr spezielle Kenntnisse obligatorisch im Rahmen der verbindlichen und vertiefenden Weiterbildung erwerben können. Dazu kämen noch jene Lehrgänge, die den notwendigen Bildungsvorlauf vermitteln sollen. Bei der vertiefenden Weiterbildung denke ich beispielsweise an Spezialwissen auf dem Gebiet der Schutzrechtsarbeit, das ein Ingenieur für Forschung und Entwicklung detaillierter benötigt als ein Betriebsingenieur für Mechanisierung und Instandhaltung, oder zu pädagogischen und psychologischen Problemen, das einem Leiter von Produktionskollektiven spezifischer vermittelt werden muß.

Frage: Zum Bildungsangebot der IH gehören auch postgraduale Studien in den Richtungen „Technologie der Instandsetzung“ und „Automatisierungstechnik in der Landwirtschaft“. Hier kann der Praxiskader mit Hoch- und Fachschulabschluß in 1½ bis 2 Jahren den Abschluß als Fachingenieur erwerben.

Worin sehen Sie die Ursachen für die noch ungenügende Resonanz dieser Weiterbildungsform?

Dr. Brennenstuhl: Seit 1980 führten wir 42 Kader im postgradualen Studium zum Fachingenieur. Zu unserem größten Bedauern haben wir im vergangenen Jahr das postgraduale Studium in den bereits genannten Fachgebieten ausgesetzt. Wie Genossin Prof. Schütze ausführte, müssen wir bei der Absicherung der postgradualen Studien stärker zu konkreten Vereinbarungen mit dem zuständigen Ministerium und den Kombinate gelangen, da die weitere notwendige und entscheidende Erhöhung des technologischen Niveaus der Produktion und die Anwendung der Mikroelektronik in der Landtechnik und in der Instandhaltung größte Bedeutung haben und weiter erhalten.

Ausgehend vom perspektivischen Bedarf an Fachingenieuren wollen wir dann – nach Beratung der inhaltlichen Aspekte, wobei auch eine Reduzierung der Studiendauer kein Tabu sein darf – diese Form der längerfristigen Weiterbildung bei uns fortsetzen. Prinzipiell möchte ich sagen, daß eine solche vertiefende, spezialisierte berufliche Weiterbildung angesichts der technisch-wissenschaftlichen Durchdringung der Ingenieur Tätigkeit auch künftig ihre Berechtigung hat; und daß man dieses komplexe Spezialwissen nicht in einer Woche vermitteln kann, liegt wohl auf der Hand.

Bei der weiteren Durchführung sowohl der Weiterbildungslehrgänge als auch der postgradualen Studien wollen wir die enge Zusammenarbeit mit dem Bezirksvorstand Berlin der KDT und dem Fachverband Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT auf der Grundlage der im März 1982 abgeschlossenen Vereinbarung vertiefen. Ich denke dabei an die weitere Gewinnung von technischen Kadern aus Fachausschüssen und Betriebssektionen als Gastdozenten und an die Koordinierung der Weiterbildungsmaßnahmen.

Wir danken Ihnen für das aufschlußreiche Gespräch.

A 4393

Landtechnische Dissertationen

Am 13. April 1984 verteidigte Dipl.-Ing. Martin Rettig an der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg erfolgreich seine Dissertation A zum Thema

„Untersuchungen zur Wärmebilanz eines Milchviehbetriebes als Grundlage wärmetechnischer Rationalisierungsmaßnahmen“

Gutachter:

Prof. Dr. sc. techn. D. Rössel, Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg
Dozent Dr. sc. techn. W. Maltry, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim
Dr.-Ing. H. Didik, Institut für Energie- und Transportforschung Meißen/Rostock.

Die Verbesserung der betrieblichen Energiewirtschaft in Milchviehanlagen durch geringere Anwenderverluste und verstärkte Abwärmenutzung war das Ziel der Arbeit. Der Lösungsweg beinhaltete folgende Schwerpunkte:

- Messung von Wärmeenergiebedarf und Abwärmeanfall
- Erarbeitung spezifischer Kennwerte zur Verallgemeinerung der Ergebnisse, wobei

diese auf Anlagenbereiche, Außenklimawerte oder Leistungsparameter bezogen sind

- Entwicklung von Nomogrammen zur Darstellung der Außentemperaturabhängigkeit von Wärmeleistungsbedarf, Abwärmeleistung und Temperaturniveau der Wärmeträgermedien
- Aufstellung von Hinweisen zur Erarbeitung technisch-ökonomisch begründeter Brennstoffbedarfsnormen zur Steuerung und Regelung der Wärmeerzeugungs- und Wärmeanwendungsanlagen sowie zur Heiznetzgestaltung.

Die Ergebnisse der Untersuchungen lassen die Schlußfolgerung zu, daß durch die Verbesserung der Qualität der Betriebsweise von Heizungsanlagen in Tierproduktionsbetrieben jährliche Brennstoffeinsparungen von rd. 20% möglich sind. Abwärme ist zum überwiegenden Teil nur durch Anhebung ihres Temperaturniveaus möglich. Der dazu erforderliche hohe apparative Aufwand erfordert eingehende ökonomische Analysen. Brennstoffeinsparungen bis zu 50% sind in vielen Milchviehbetrieben mit vertretbaren Aufwendungen realisierbar.

Wissenschaftlich-technische Tagung zur Chemisierung der Pflanzenproduktion



Die 5. Wissenschaftlich-technische Tagung der Wissenschaftlichen Sektion Chemisierung der Pflanzenproduktion der KDT fand am 12. und 13. September 1984 in Neubrandenburg statt. Diese Tagung stand unter dem Thema „Technologie des Transports, des Umschlags, der Lagerung und der Applikation von Agrochemikalien“. Die Wissenschaftliche Sektion setzte damit die Reihe ihrer Tagungen fort, die der Vermittlung von Erkenntnissen und Erfahrungen über Technik, Technologie und Organisation bei der Anwendung von Agrochemikalien in der Pflanzenproduktion durch agrochemische Zentren in der sozialistischen Landwirtschaft dienen. Etwa 400 Teilnehmer aus der DDR sowie Delegationen aus der UdSSR, der VR Bulgariens, der VR Polen und der Ungarischen VR zeigten großes Interesse für die Probleme der Mineraldüngung und des Pflanzenschutzes sowie für die Arbeit der agrochemischen Zentren (ACZ).

In den meisten Vorträgen wurden entsprechend den gestiegenen Anforderungen, die an die ökonomische und effektive Nutzung von Agrochemikalien gestellt werden, sowohl die Organisation und Durchführung der Mineraldüngung und des Pflanzenschutzes als auch besonders die Fragen der Qualität bei der Applikation, der Umweltschutz und neue Mechanisierungslösungen behandelt. Mit großer Aufmerksamkeit wurde der Vortrag von Dipl.-Landw. Braun, Abteilungsleiter im MFLN, über „Aufgaben der agrochemischen Zentren bei der weiteren Intensivierung der Pflanzenproduktion“ aufgenommen. Er ging davon aus, daß sich die ACZ an der Seite der LPG und VEG als Pioniere des gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Fortschritts bewährt haben. Die ACZ haben im Jahr 1983 die Stickstoffdüngung zu 83%, die PK-Düngung zu 100% und die Pflanzenschutzmaßnahmen zu 84% durchgeführt. Bereits 57% aller ACZ brachten Stalldung und Gülle aus, und 38% der ACZ haben Abteilungen für die Produktion organischer Düngestoffe gebildet. Als weitere Aufgaben der ACZ wurden vom Referenten hervorgehoben:

- Qualität und Leistungsinhalt der kooperativen Zusammenarbeit mit den LPG, VEG und GPG erhöhen
- Mineraldüngung und Pflanzenschutz in

die schlagdifferenzierten komplexen Maßnahmen zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit integrieren (Senkung der Verluste und Erhöhung der Qualität der Applikation)

- Erweiterung der Aufgaben der ACZ auf den Einsatz organischer Dünger und auf die Schaffung von Produktionskapazitäten für organische Düngestoffe
- umfassende Nutzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, wie EDV-gestützte Informations- und Beratungsobjekte, breiter Einsatz von Halmstabilisatoren und Fungiziden für Getreide
- Erhöhung der ökonomischen Tätigkeit der ACZ mit Steigerung der Arbeitsproduktivität, Senkung des Produktionsverbrauchs, Transportoptimierung, besserer Pflege und Wartung, Rationalisierung der Verfahren und durch materielle und moralische Stimulierung von Kosten-, Energie- und Materialeinsparungen
- Gewährleistung des Umwelt- und Gewässerschutzes bei der Applikation durch Schaffung von Waschplatten mit abflußlosem Becken und durch Inaktivierung von Abwässern.

Ergänzend zum Vortrag von Dipl.-Landw. Braun sprach Agr.-Ing. Peisker, Vorsitzender der LPG Lützen, Bezirk Halle, über das Zusammenwirken der Betriebe der Pflanzenproduktion mit ihren ACZ.

Über neue Technik für die Mineraldüngung und für den Pflanzenschutz wurde in folgenden Vorträgen berichtet:

- „Rationalisierungsmittel für die agrochemischen Zentren“ (Ing. Leiste, s. S. 204)
- „Maschinen für die Flüssigdüngung aus der Ungarischen Volksrepublik“ (Dr. Tündik)
- „Ergebnisse des Einsatzes der Hangespritze mit dem Traktor ZT 305 A“ (Dr. Stengler)
- „Zur Entwicklung neuer Düngerstreuer und ihre technologische Einordnung“ (Dr. Schwedler)
- „Rationalisierung der Flugzeug- und Hubschrauberbeladung“ (Dipl.-Ing. Kirchner).

Ein besonderes Anliegen der Wissenschaftlichen Sektion war es, auf der Tagung Erkenntnisse und Erfahrungen zur Sicherung der Qualität bei der Applikation von Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln und zu deren Auswirkungen auf den Pflanzenertrag

zu vermitteln. Dazu wurden folgende Beiträge geboten:

- „Ergonomische Messungen an Pflanzenschutz- und Düngungsmaschinen“ (Dipl.-Ing. Rump)
- „Dosierung und Verteilung, zwei Eckpfeiler für die Applikationstechnik im Pflanzenschutz“ (Dr. Jeske)
- „Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften von Mineraldüngemitteln und an die Leistungsparameter von Düngerstreuern unter dem Aspekt hoher Applikationsqualität und hoher Verfahrensleistungen“ (Dr. Jäschke, s. a. H. 11/1984, S. 481)
- „Technologische Grenzparameter Bodendruck, Bodenfreiheit und Arbeitsgeschwindigkeit beim Einsatz von Düngerstreuern in hohen Pflanzenbeständen“ (Dr. Hannusch, s. a. H. 11/1984, S. 479)
- „Beziehungen zwischen der Streugenauigkeit bei der Stickstoffdüngung und dem Pflanzenertrag“ (Dr. Heymann).

Zum Komplex Umwelt- und Gewässerschutz zählte der Vortrag „Abwasserbeseitigung durch Ascheadsorption“ von Dr. Jany (s. S. 205). Von den ausländischen Teilnehmern sprachen außer Dr. Tündik aus der UVR, Prof. Korsakow aus der UdSSR, Prof. Zankow aus der VRB und Dipl.-Ing. Weber aus der VRP über interessante Fragen der Chemisierung der Pflanzenproduktion in ihren Ländern. Diese Beiträge waren wertvolle Ergänzungen für die 5. Wissenschaftlich-technische Tagung.

Aus der Veranstaltung hat sich für die Teilnehmer eine Vielzahl von Erkenntnissen ergeben, die für ihre weitere Arbeit im Sinne der von Braun genannten Aufgaben von Nutzen sein können. Für die weitere KDT-Arbeit in der Wissenschaftlichen Sektion lassen sich folgende Schwerpunkte ableiten:

- Mitwirkung und eigener Beitrag zur Effektivität bei der Anwendung von Agrochemikalien
- Mitwirkung bei der Einführung neuer Technik und neuer Verfahren
- Qualifizierungsmaßnahmen für Mitarbeiter der ACZ
- Mitwirkung bei der Schaffung von Rationalisierungslösungen.

Die nächste wissenschaftlich-technische Tagung ist für das Jahr 1986 vorgesehen.

A 4387

Dr. H. Dünnebeil, KDT

KATALOG

über die lieferbare und in Kürze erscheinende Literatur des
VEB VERLAG TECHNIK kostenlos erhältlich durch jede Fachbuchhandlung
oder direkt durch den Verlag, Abteilung Absatz-Werbung

Zusammenfassung

In Feldversuchen wurden mit Sichtnavigation funktionsgesteuerte Flugmodelle auf ihre flugtechnische Eignung für das Ausbringen von Agrochemikalien getestet. Hierbei bereitete der Anflug auf eine vorgegebene Flugmarkierung und der Durchflug auf einer geradlinigen Strecke mit schnell fliegenden Modellen beachtliche Schwierigkeiten. Langsam fliegende Modelle mit einer Flugeschwindigkeit von unter 50 km/h, u. a. auch Modellhubschrauber, scheinen hierfür besser geeignet zu sein.

Modellberechnungen ergaben, daß Flugmodelle unter den gegenwärtigen Bedingungen nur bei sehr geringen Aufwandsmengen je Hektar Behandlungsfläche kostengünstiger als Agrarflugzeuge sind. Aufgrund ihrer geringeren Arbeitsbreite und -geschwindigkeit

bringen Flugmodelle eine weit geringere Leistung und erfordern einen beachtlich höheren AKh-Bedarf. Kostengünstiger und effektiver als Flugmodelle dürften bemannte Ultraleichtflugzeuge sein. Sie sind ebenfalls für den Einsatz auf Kleinflächen geeignet und ermöglichen durch den mitfliegenden Piloten eine bessere Navigation.

Literatur

- [1] Helcova, A.: Ultralights für die Landwirtschaft. Neue Prager Presse vom 11. März 1983, S. 3.
- [2] Znaniecki, M.: Pflanzenschutzverfahren auf der Landmaschinenausstellung in Paris. Traktor, Warschau (1984) 11, S. 23–24.
- [3] Bulgarisches Leichtflugzeug. Neues Deutschland, Berlin, vom 30. April 1984, S. 5.
- [4] Bätz, U.: Der Einsatz von Flugmodellen für Pflanzenschutzarbeiten. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Großer Beleg 1984.

- [5] Britisches ferngesteuertes Mini-Agrarflugzeug. Fliegerrevue, Berlin (1980) 8, S. 331.
- [6] Dümde, C.: Flugroboter bekämpfen Schadinsekten. Neues Deutschland, Berlin, vom 13. März 1984, S. 6.
- [7] Rockoff, B.: Untersuchungen zur Rationalisierung der Signalisation im Agrarflug. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Diplomarbeit 1981.
- [8] Zięborak, J.: Mögliche Leitsysteme für Agrarflugzeuge. agrartechnik, Berlin 30 (1980) 7, S. 307.
- [9] Bätz, U.: Nutzung von Flugmodellen zur Standortkennzeichnung von Versuchsflächen. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Diplomarbeit 1984. A 4212

Neu: Landwirtschaftsflugzeug Z 37 T Agro Turbo aus der ČSSR

Das in diesem Jahr neu vorgestellte und mit Leipziger Messegold ausgezeichnete Flugzeug Z 37 T Agro Turbo (Hersteller: Nationalunternehmen Moravan Otrokovice, ČSSR) ist für Arbeiten in der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft bestimmt. Es kann zum Düngen, zur Aussaat von Getreide und Samen anderer Kulturpflanzen sowie zur Bekämpfung von Schädlingen, Unkräutern und Erkrankungen in Feld- und Forstkulturen eingesetzt werden.

Die Konzeption des Flugzeugs Z 37 T Agro Turbo (Bilder 1 und 2, Tafel 1) beruht auf der des bewährten Landwirtschaftsflugzeugs Z 37 A „Hummel“, dessen Grundbaugruppen weitestgehend beibehalten wurden. Dadurch konnte die Produktionskontinuität maximal gesichert sowie die Ersatzteilfrage vereinfacht werden.

Das Flugzeug Z 37 T Agro Turbo unterscheidet sich vom Z 37 A hauptsächlich durch

- Einbau eines neuen Triebwerks
- Verlängerung des Rumpfes
- Vergrößerung der Spannweite, der Flügelfläche und der Schwanzflächen
- Versetzen des Hauptfahrgestells nach vorn
- neue agrotechnische Anlage
- verstärkte Konstruktion
- höhere maximale Abflugmasse
- größeren Inhalt des Chemikalienbehälters
- größeren Kraftstoffbehälter
- verbesserte Flugeigenschaften und -leistungen
- modernisierte Kabinenausstattung.

Für den Antrieb des Flugzeugs Z 37 T Agro Turbo wurde ein neues Triebwerk entwickelt. Es besteht aus einem Propellerturbinenmotor Walter M601 Z mit der Leistung von 360 kW und einem hydraulisch verstellbaren Konstantgeschwindigkeits-Dreiblatt-Propeller AVIA V508 Z. Am Triebwerk wurde ein Antrieb für agrotechnische Geräte mit der Leistung von 30 kW angebracht (Bild 3).

Der Rumpf des Flugzeugs Z 37 T Agro Turbo ist eine aus Stahlrohren zusammenge-

schweißte Fachwerkkonstruktion. Sein Vorderteil ist mit schnell abnehmbaren Verdeckungen versehen, sein rückwärtiger Teil ist mit Stoff bespannt.

Unter dem Flugzeugrumpf befinden sich Scharniere zum Aufhängen eines als Hilfsstromquelle dienenden elektrischen Aggregats, das auch zum Nachfüllen von Kraftstoff eingesetzt werden kann.

Der Flügel ist als eine Ganzmetallkonstruktion in Halbschalenbauweise mit einem Tragholm ausgeführt. Er besteht aus einem rechten und einem linken Außenteil sowie einem Torsionskasten, in dem sich zwei Kraftstoffbehälter mit einem Inhalt von je 175 l befinden. Außerdem besteht die Möglichkeit, in einem unter dem Rumpf aufgehängten Kraftstoffbehälter noch zusätzlich 500 l Kraftstoff zu transportieren.

Die Schwanzflächen haben eine klassische Form. Der Stabilisator ist in Ganzmetallbauweise gefertigt. Das Höhenruder besteht aus einer mit Stoff bespannten Metallkonstruktion und ist mit einer aus der Kabine betätigten Trimmfläche versehen. Der Keil ist eine Ganzmetallkonstruktion, und das Seitenruder ist eine mit Stoff bespannte Metallkonstruktion.

Das *Fahrgestell* ist starr, hat eine klassische Anordnung mit Hauptfahrwerk und Spornrad und verfügt über hydropneumatische Stoßdämpfer. Für die Reifenabmessungen am Hauptfahrgestell werden 556 mm × 163 mm angegeben. Die Räder haben hydraulische Trommelbremsen mit automatischer Nachstellung. Der Reifen am Spornrad hat die Abmessungen 290 mm × 110 mm, und das Spornrad ist im Bereich von 15° über die Fußsteuerung steuerbar.

Zum Schutz des Rumpfgerüsts sowie des gesamten Flugzeugs gegen die Einwirkung von Chemikalien wird widerstandsfähige Polyurethanfarbe verwendet.

In der *Pilotenkabine* (Bild 4) befinden sich alle zur Überwachung des Fluges und des Flugzeugs (einschließlich des Triebwerks und der agrotechnischen Anlage) benötigten Instrumente. Der Pilotensitz entspricht den ergonomischen Anforderungen und ist verstellbar. Die Kabinenheizung ist regulierbar. Durch Zufuhr von frischer gefilterter Luft in das Kabinenoberteil wird die Kabinenlüftung realisiert. Zur weiteren Belüftung des Flugzeugs auf dem Boden wird ein zusätzlicher Ventilator genutzt. Ein Scheibenwischer mit Spritzanlage, eine Sonnenblende und ein



Bild 1
Landwirtschaftsflugzeug Z 37 T Agro Turbo im Einsatz

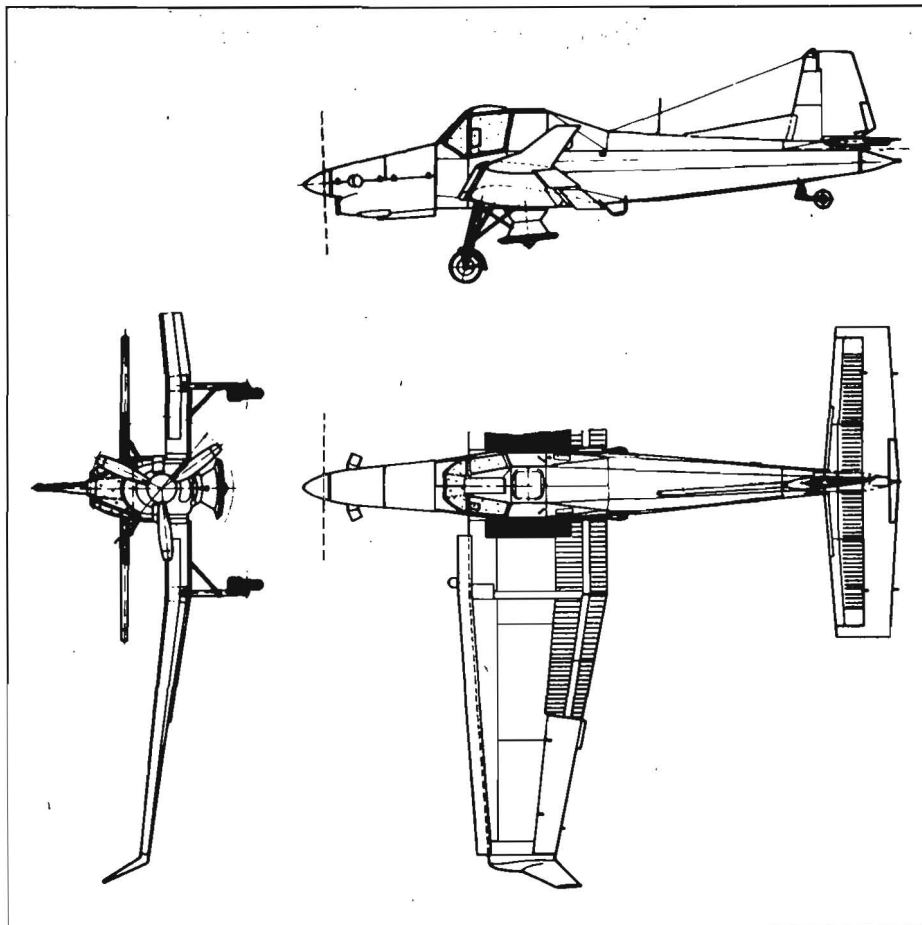


Bild 2. Schematische Darstellung der Ansichten des Flugzeugs Z 37 T Agro Turbo

Tafel 1. Technische Daten des Flugzeugs Z 37 T Agro Turbo

Hauptabmessungen	
Spannweite	13,630 m
Länge	10,460 m
Höhe	
zum Propeller	3,505 m
zur Kabine	3,050 m
Spurweite	3,300 m
Radabstand	6,375 m
minimale lichte Weite zwischen Propeller und Boden	0,450 m
Flächen	
Flügel	26,690 m ²
Querflügel	2 × 1,210 m ²
Aufdruckklappen	2 × 2,184 m ²
senkrechte Schwanzflächen	2,239 m ²
waagerechte Schwanzflächen	5,784 m ²
maximale Triebwerksleistungen	
Startleistung	360 kW
Dauerleistung	245 kW
Arbeitsleistung	180 kW
maximale Massen	
Zuladung von Chemikalien	800/900 kg
Abflugmasse	2400/2525 kg
Flugleistungen	
maximale zugelassene Geschwindigkeit	285 km/h
maximale Betriebsgeschwindigkeit	252 km/h
Arbeitsgeschwindigkeit bei Landwirtschaftsarbeiten	145 ... 165 km/h
Reisegeschwindigkeit	190 km/h
Steigleistung	4,7/4,2 m/s
Startstrecke bis zu einer Höhe von 15 m	410/460 m
Landstrecke aus einer Höhe von 15 m	480/505 m

Tafel 2. Parameter des Flugzeugs Z 37 T Agro Turbo bei landwirtschaftlichen Arbeiten

Arbeitsart	Dosierate		maximale Arbeitsbreite m
	kg/s	kg/ha	
Zerstäuben von granulierten Düngemitteln	2 ... 35	17,5 ... 347	30
Zerstäuben von kristallinen Düngemitteln	2 ... 35	17,5 ... 347	25
Aussaat	1 ... 23		18
Sprühen	2,4 ... 18	21 ... 179	25
Vernebeln	0,1 ... 4,2	0,55 ... 26	60

Rückspiegel sichern eine gute Sicht aus der Kabine. An der Außenseite der Kabine und auf den Fahrgestellbeinen befindet sich eine Drahtschneideanlage mit dazugehörigen bis zur Kielfläche reichenden Leitdrähten. Hinter dem Chemikalienbehälter kann eine weitere Person (Mechaniker) oder Fracht bis zum Einsatzort befördert werden. Die *agrotechnische Anlage* (Tafel 2) besteht aus einem Chemikalienbehälter mit einem Inhalt von 1000 l, einer Sprühanlage und einer Schleudranlage (Bild 3). Sie wird durch einen am Steuerknüppel angebrachten Druckknopf und durch einen am Triebwerksgashebel zum Einschalten der Antriebskupplung dienenden Knopf betätigt. Die Antriebskupplung

kann erst dann geschaltet werden, wenn sich im Druckluftsystem des Flugzeugs ein genügend großer Druck aufgebaut hat. Außerdem kann man aus der Pilotenkabine den Druck flüssiger Chemikalien, die Dosierung granulierter Chemikalien, das Öffnen und Schließen des Chemikalienbehälters und den Notabwurf von Chemikalien regeln. Mit der Sprühanlage ist es möglich, wasserhaltige Lösungen und Dispersionen zur Bekämpfung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen in Feld- und Forstkulturen zu verteilen sowie zu düngen.

Fortsetzung auf Seite 219

Bild 3. Schleudranlage mit Antrieb



Bild 4. Blick in die Pilotenkabine



Pflanzenschutztechnik für Gartenfreunde und Kleinproduzenten

Dr. A. Jeske, KDT, Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der AdL der DDR
Dipl.-Ing. A. Rump, KDT, Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

Um in Kleingärten, auf Kleinflächen oder an Kulturen unter Glas und Folie den Einfluß von Schaderregern (z. B. Blattläuse an Rosen, Grauschimmelfäule an Erdbeeren, Blattsauger und Obstmaden an Äpfeln oder Gurkenmehltau sowie Kraut- und Braunfäule an Tomaten) einzuschränken bzw. zu beseitigen, sind entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen durchzuführen. Dies geschieht zweckmäßigerweise nach den Hinweisen des staatlichen Pflanzenschutzes, die sich auf eine sorgfältige Überwachung des Schaderregerauftretens stützen. Liegt eine solche Bekämpfungsempfehlung vor, so sind die jeweiligen Pflanzenschutzmittel möglichst kurzfristig, in jedem Fall aber sachgerecht auszubringen. Da die Einsatzbedingungen von Fall zu Fall sehr verschieden sind, wird eine größere Anzahl von Pflanzenschutzgeräten unterschiedlicher Typen erforderlich. Die nachstehenden Ausführungen sind als ein kurzer Überblick über handelsübliche Geräte gedacht. Weitergehende Anfragen sind an die Handelseinrichtungen oder an die Herstellerbetriebe zu richten. Bei speziellen technischen Problemen und Geräten von ausländischen Herstellern sind auch die Autoren zu Auskünften bereit.

Eimerspritze Nr. 4375/63 „Nekton“

Die Eimerspritze Nr. 4375/63 „Nekton“ (Bild 1) besteht aus einer Kolbenstange mit Handgriff und dem Pumpenrohr, einem Standfuß und einem Spritzschlauch mit Düse. Das Pumpenrohr mit Saugventil wird in den Eimer mit der vorbereiteten Brühe gestellt. Bei Betätigung der Kolbenstange wird Brühe angesaugt und unter Druck über die Düse ausgebracht. Während mit der einen Hand gepumpt wird, führt die andere Hand den Spritzschlauch. Das Gerät wird mit 3 Düsen ausgestattet, von denen sich jedoch nur die Feinstrahldüse mit Drallkörper für Pflanzenbehandlungen eignet. Die Reichweite beträgt 2 bis 3 m, die Leermasse 1,8 kg. Der Einsatz ist bei einzelnen kleinen Bäumen und Sträuchern sowie auf Kleinflächen vorgesehen. Hersteller der Spritze (Preis 21,- M) ist der VEB Gartenwerkzeugfabrik Bautzen, 8600 Bautzen, Dr.-Jordan-Str. 30.

Fortsetzung von Seite 218

Der Spühanlagenbehälter verfügt über eine spezielle Auslaßöffnung für flüssige Chemikalien, die den Einsatz des Flugzeugs auch zur Brandbekämpfung ermöglicht. Die Schleudereinrichtung zum Ausbringen von staubförmigen, kornförmigen und kristallinen Mineräldüngemitteln kann auch zur Applikation von Pestiziden zum Schutz von Feld- und Forstflächen vor Schädlingen und Krankheiten sowie zur Aussaat von Getreide und Samen anderer Kulturpflanzen eingesetzt werden. Im Notfall kann die Schleudereinrichtung abgeworfen werden, wodurch sich der Chemikalienbehälter innerhalb von 5 s entleert. (Presseinformation)

Rückenspritze S 116/1

Die Rückenspritze S 116/1 (Bild 2) besteht aus einem Messingbehälter (maximales Füllvolumen 5 l) und innenliegender Luftpumpe, Bodenventil, Einfüllöffnung, Manometer, Druckschlauch mit Spritzrohr sowie 2 Tragegurten. Der Behälter wird mit der vorbereiteten Brühe gefüllt, verschlossen und der Spritzdruck von 0,6 bis 0,7 MPa (6 bis 7 bar) aufgepumpt. Zur Düsenausstattung gehören ein Drallkörper und 6 Düsenplättchen folgender Bohrungsgrößen: 0,6 mm (schwarz), 0,8 mm (gelb), 1,0 mm (blau), 1,2 mm (grün), 1,5 mm (weiß), 2,0 mm (rot).

Für Pflanzenschutz Zwecke sind die Bohrungen von 1,2 bis 2,0 mm am besten geeignet. Da für das Spritzen nur eine Hand für die Führung des Spritzrohrs und gleichzeitige Betätigung des Momentventils benötigt wird, ist die Arbeit auch von einer Leiter aus durchzuführen. Damit können auch größere Einzelbäume behandelt werden. Ist der Arbeitsdruck auf 0,2 MPa abgesunken und der Behälter noch nicht leer, empfiehlt sich ein Nachpumpen auf etwa 0,3 bis 0,4 MPa. Tritt nach dem Füllen oder während des Spritzens eine Standzeit ein, so ist vor Wiederbeginn der Arbeit ein kräftiges Schütteln erforderlich, um Ablagerungen am Behältergrund wieder in die Schwebelösung zu bringen. Die Reichweite ab Düse beträgt 1 bis 2 m, die Leermasse rd. 6 kg. Die Rückenspritze (Preis 175,- M) wird vom VEB Secura-Werke Berlin, 1054 Berlin, Fehrbelliner Str. 47, hergestellt.

Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 (FT)

Das Gerät S 112/2 (Bild 3) besteht aus einem kugelförmigen Chromnickelstahl-Behälter (maximales Füllvolumen 11 l), einer Luftpumpe bzw. einem Füllventil für Kompressoranschluß, einem zweirädrigen Fahrwerk und 2 Tragegurten mit Tragegestell sowie 3 m Druckschlauch mit Spritzrohr. Düsenausstattung und Arbeitsprinzip entsprechen denen der Rückenspritze S 116/1. Die Arbeitsbreite bei Flächenkulturen beträgt 3 m, die Arbeitshöhe 4 m und mit Verlängerungsrohr 5 m vom Boden aus. Das gefüllte Gerät wiegt über 20 kg (Leermasse 10,3 kg). Der Einsatz kann fahr- und tragbar erfolgen, jedoch ist ein längeres Arbeiten im getragenen Zustand aufgrund der Masse und der Kugelform des Behälters nicht zu empfehlen. Der Arbeitsdruck beträgt 0,6 bis 0,7 MPa (6 bis 7 bar) und sinkt mit zunehmender Behälterentleerung ab. Hinsichtlich des Nachpumpens und des Aufschüttelns nach Standzeiten gelten die gleichen Hinweise wie für die S 116/1. Die Arbeit kann von einer Person ausgeführt werden. Das Gerät zu einem Preis von 315,- M wird vom VEB Secura-Werke Berlin, 1054 Berlin, Fehrbelliner Str. 47, hergestellt.

Rückenspritze SANO-2

Das Gerät SANO-2 aus der VR Polen besteht aus einem Plastikbehälter mit einem Füllvolumen von 12 l. Am Behälterboden befindet sich ein Druckausgleichbehälter mit Ventilen, und einem kleinen Plungerpumpenkolben,

der über einen Handhebel – der rechts- wie linksseitig aufsteckbar ist – betätigt wird. Nach dem Füllen des Behälters kann mit der Arbeit sofort begonnen werden. Zunächst wird durch Vorpumpen bei geschlossenem Momentventil am Spritzrohr der Druckausgleichbehälter unter Druck gesetzt. Beim Beginn des Spritzens wird der Spritzdruck durch weiteres Pumpen aufrecht erhalten. Das Spritzrohr kann mit Kegelstrahl- oder Breitstrahldüse bestückt werden. Die Reichweite beträgt 1,5 bis 2 m, die Leermasse nur 5,2 kg. Es wird mit einem Druck von 0,2 bis 0,5 MPa (2 bis 5 bar) gearbeitet. Das entspricht 10 bis 30 Hieben je Minute. Das Gerät eignet sich zum Spritzen niedriger Bäume und Sträucher sowie kleiner Flächen und läßt sich praktisch sehr einfach handhaben. Die Bedienung erfolgt durch eine Person. Der Preis der Spritze beträgt 253,- M. Hersteller ist Agromet Pilmet Wroclaw (VR Polen).

Fußspritze P 045

Ebenfalls aus der Produktion von Agromet Pilmet Wroclaw (VR Polen) ist die Fußspritze P 045 (Bild 4). Das Gerät besteht aus Grundplatte, Kolbenpumpe mit Handhebel und Druckausgleichbehälter, Saug- und Druckschlauch sowie Spritzrohr mit Momentventil. Ähnlich wie bei der Eimerspritze ist zusätzlich ein Behältnis für die Brühe erforderlich. Um beweglich zu sein, wird beides zweckmäßigerweise auf ein Fahrzeug aufgestellt. Durch die Betätigung des Handhebels wird die Brühe mit Hilfe des Saugschlauches aus dem Behälter angesaugt und über den Druckschlauch zur Düse gefördert, da ein Rückschlagventil das Zurückströmen verhindert. Das Spritzrohr ist mit Kegelstrahldüsen (Bohrung 1,0 und 1,5 mm) beim abgewinkelten Endstück bzw. mit einem verstellbaren Hochstrahler beim geraden Endstück ausgerüstet. Die Reichweite beträgt bis zu 2 m, die Arbeitshöhe bei der Kegelstrahldüse 2,5 m und bei der Hochstrahldüse bis zu 7 m. Gearbeitet wird mit einem maximalen Druck von 0,6 MPa (6 bar). Zur Bedienung sind 2 Arbeitskräfte notwendig. Bei größeren Behältnissen ist die Brühe zwischenzeitlich unter Nutzung des Saugschlauches aufzuführen. Kleinflächen im Obst- und Gartenbau lassen sich mit dem Gerät behandeln, dessen Leermasse 10,5 kg beträgt (Preis: 228,- M).

Karrenspritze S 131/1

Die Karrenspritze S 131/1 (Bild 5) besteht aus einem einrädrigen Fahrwerk, einer Kolbenpumpe mit Handhebel, einem 50-l-Stahlblechbehälter mit eingebautem Druckausgleichbehälter und Manometer sowie einem Rührwerk mit Handkurbelbetätigung, 3 m Druckschlauch und einem Spritzrohr mit Momentventil. Nach dem Befüllen des Brühbehälters kann nach kurzem Vorpumpen unmittelbar mit dem Spritzen durch Betätigung des Momentventils begonnen werden. Das Spritzrohr ist mit einer Kegelstrahldüse und Düsenplättchen wie bei der Rückenspritze S 116/1 ausgestattet. Bei der Arbeit mit Suspensionen (Spritzpulver in Wasser) ist

Tafel 3. Leistungsaufnahme und spezifischer Energiebedarf des F 055

Hackfruchtart	Leistungs- aufnahme kW	spezifischer Energiebedarf kWh/t
Zuckerrüben	5,0	1,08
Futterzuckerrüben	9,5	0,90
Futterrüben	5,8	0,80
Kohlrüben	5,0	1,10
Mohrrüben	10,5	0,77

wendige Zerkleinerung der Hackfrüchte entsprechend der ATA bei ausreichendem Massestrom, geringem Energieaufwand und hoher Zuverlässigkeit zu erreichen.

Konstruktions- und Betriebsparameter des Hackfruchtzerkleinerers F 055 sind das Ergebnis experimenteller und theoretischer Untersuchungen. Der erreichte Zerkleinerungsgrad des F 055 entspricht bei allen eingesetzten Gutarten den Forderungen der ATA (Tafel 4).

3.4. Ergonomische Kennwerte

Jeweils zwei Lenk- und Bockräder mit einem Durchmesser von 200 mm verleihen dem Feinbröckler eine hohe Mobilität. Die aufzubringenden Kräfte zum Umsetzen und auch zur Überwindung kleinerer Absätze sind für 2 Arbeitskräfte gering, da die Masse des Geräts nur 240 kg beträgt.

Tafel 4. Zerkleinerungsergebnisse mit dem Hackfruchtzerkleinerer F 055

Hackfruchtart	Korngröße		
	< 6 mm %	6...16 mm %	> 16 mm %
Zuckerrüben	67	26	7
Futterzuckerrüben	70	30	0
Futterrüben	80	20	0
Kohlrüben	56	40	4
Mohrrüben	56	36	4

Lärmmessungen ergaben folgende Werte:

– Leerlauf 75 bis 78 dB (AS)

– Zerkleinern 87 bis 89 dB (AS).

Damit werden unter Beachtung der durchschnittlichen Laufzeit die Grenzwerte für den Dauerschallpegel je Schicht eingehalten.

4. Lieferung

Die Produktion des Feinbröcklers F 055 erfolgt im VEB LIA Cottbus, Sitz Neupetershain. Die Vertrags- und Lieferbeziehungen realisiert der zuständige VEB LTA des jeweiligen Bezirks.

Jedem Gerät wird ein Grundmittelpaß beigelegt, aus dem technische Daten, Bedienungshinweise, zu beachtende Forderungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes sowie Hinweise zur Bereitstellung von Ersatzteilen zu entnehmen sind.

5. Zusammenfassung

Ausgehend von den landwirtschaftlich-technologischen Forderungen entwickelte der VEB LIA Cottbus, Sitz Neupetershain, den Feinbröckler F 055 zum Zerkleinern von rohen Hackfrüchten für den Einsatz in der Schweinefütterung. Die im Praxiseinsatz erreichten Werte für Zerkleinerungsgrad, Massestrom und spezifischen Energiebedarf sowie die geringe Störanfälligkeit ergaben in der staatlichen landwirtschaftlichen Eigenschaftsprüfung das Prüfurteil „gut geeignet“. Die konstruktive Lösung ermöglicht die Einordnung des Feinbröcklers in eine Maschinenkette.

Literatur

- [1] Kesting, U.; Kracht, W.; Ohle, H. O.; Balduan, G.: Ergebnisse zum Einsatz der Futterzuckerrübe 'Rosamona' in der Schweinefütterung. Tierzucht, Berlin 38 (1984) 2, S. 80–82.
- [2] Agrotechnische Aufgabenstellung Hackfruchtzerkleinerer. VEB AKN, BT Ferdinandshof, 1983.
- [3] Matiaske, W.; Bruhn, W.: Vergleichsprüfung von Hackfruchtzerkleinerern. agrartechnik, Berlin 33 (1983) 7, S. 298–301.

A 4228

Neue und weiterentwickelte Schmieröle – geänderte Bezeichnungen

Ausgehend von den technisch begründeten Forderungen nach einer Erhöhung der Schmierölqualität und Erweiterung der Schmierstoffpalette sind in den letzten Jahren von der Mineralölindustrie der DDR zahlreiche Neu- und Weiterentwicklungen bei Schmierölen vorgenommen worden. Parallel dazu sind die Bezeichnungen dieser und anderer Produkte dem internationalen Stand angeglichen worden. Demnach erfolgt die Bezeichnung jetzt nach den ISO-Viskositätsklassen.

Nach dieser Systematik werden 18 Viskosi-

tätsklassen im Bereich von 2 mm²/s bis 1500 mm²/s bei 40°C unterschieden. Damit können alle Produkte vom niedrigsten Spindelöl bis zum hochviskosen Zylinderöl erfaßt werden.

Eine Ausnahme bilden gegenwärtig noch die Motorenöle, die nach wie vor in SAE-Viskositätsklassen eingeteilt sind.

Die generelle Neuerung der international äußerst schnell eingeführten ISO-Viskositätsklassen besteht in der Änderung der Bezugstemperatur von 50°C auf 40°C für die Angabe der Nennviskosität. So wies die Bezeichnung H 36 beispielsweise bisher aus, daß es sich hierbei um ein Schmieröl mit einer Viskosität von 36 mm²/s bei 50°C handelt, während nach ISO H 46–R ein

Tafel 1. Viskositätsgruppen und Toleranzbereiche nach ISO (auszugsweise)

ISO-Viskositätsklasse	Mittelpunktviskosität bei 40°C mm ² /s	Viskositätsgrenzen bei 40°C mm ² /s	
		mm ² /s	mm ² /s
ISO VG 22	22	19,8	24,2
ISO VG 32	32	28,8	35,2
ISO VG 46	46	41,4	50,6
ISO VG 68	68	61,2	74,8
ISO VG 100	100	90,0	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506

Tafel 2. Neue und weiterentwickelte Schmierstoffe – geänderte Bezeichnungen

1. Motorenöl					
Viskositätsklasse nach SAE			API-Leistungsspezifikation		
MD 1544 15 W/40 (Mehrbereichsöl)			CC		
2. Hydrauliköl					
Bezeichnung		ISO VG	Bezeichnung		ISO VG
alt	neu		alt	neu	
H 20	H 22-R	22	HLP 20	HLP 22	22
H 36	H 46-R	46	HLP 25	HLP 38 F	—
H 50	H 68-R	68	HLP 32 V	HLP 44 V	46
			HLP 36	HLP 46	46
Zusatzbuchstabe F:					
Feinstfiltration (Reinheitsgarantie)			—	HLP 68	68
Zusatzbuchstabe V:					
verbessertes Viskositäts- Temperatur-Verhalten			—	XM 68	68
Zusatzbuchstabe R:					
Korrosionsschutz (Rostschutz)				HLP 22 F	22
				HLP 46 F	46
				HLP 68 F	68

3. Getriebeöl				
Bezeichnung alt	Bezeichnung neu	Leistungs-kategorie	Viskositätsklasse nach SAE	ISO
GL 60	GL 100	TM 3	80	100
GL 85 M	GL 150 M	TM 3	80 W/90	150
GL 125	GL 220	TM 3	90	220
GL 240	GL 460	TM 3	140	460
GH 125	GH 200	TM 5	90	220
GS 240	GS 460	TM 4	140	460

Zusatzbuchstabe M: Mehrbereichscharakter

4. Verdichteröl	
Bezeichnung alt	Bezeichnung neu
V 75	V 150
V 115	V 220
V 155	VL 320
V 200	V 320
Zusatzbuchstabe L: legiert mit Wirkstoffen für Einsatz unter extremen Betriebsbedingungen	

5. Gleit- und Bettbahnöl

Bezeichnung alt	Bezeichnung neu	ISO VG
B 45	XG 68	68
B 110	XG 220	220

6. Synthetische Öle

ISO		
Lagerschmieröle		
	RS 220 A	220
	RS 22 A	22
	RS 68 A	68
Kettenöl		
	XH 150	150

Schmieröl mit einer Viskosität von 46 mm²/s bei 40°C vorliegt. Während es bisher dem Schmierölproduzenten vorbehalten blieb, den Toleranzbereich der Nennviskosität entsprechend seiner eigenen oder nationalen Norm festzulegen, sind die jeweiligen Toleranzbereiche von der ISO festgeschrieben. Sie betragen $\pm 10\%$ des Zahlenwerts der Mittelpunkviskosität. Der gegenwärtig von DDR-Mineralölprodukten abgedeckte Bereich ist in Tafel 1 zusammengestellt.

Im Zusammenhang mit der Einordnung der bisherigen Qualitäten betreffen auch die unmittelbare Anwendungstechnik einige Veränderungen. So führte beispielsweise die Eingliederung in die Viskositätsgruppen zwangsläufig zu einer Absenkung der Viskosität bei den DDR-Hydraulikölen. Das in [1] dargestellte Viskositäts-Temperatur-Verhalten der neuentwickelten Produkte HLP68 und XM68 unterstreicht deren Einsatzmöglichkeiten in der metallverarbeitenden Industrie.

In Tafel 2 ist der aktuelle Stand der nach ISO bezeichneten Produkte ersichtlich.
Ing. B. Singer, KDT

Literatur

[1] Singer, B.: Einsatz des neuen Hydraulikölsortiments in Baumaschinen. Schmierungstechnik, Berlin 13 (1982) 12, S. 353–354.

A4100

Entwicklung eines Batterieladeschranks

Im Rahmen der Entwicklung und Produktion von Rationalisierungsmitteln für die vorbeugende Instandhaltung werden im VEB KfL „Vogtland“ Oelsnitz seit einigen Jahren verstärkt Entwicklungsarbeiten für Zusatzgeräte und -anlagen zur Pflege und Wartung von Bleistarterbatterien durchgeführt. Seit 1983 bzw. 1984 befinden sich die ersten Geräte bereits in Serienfertigung oder Erprobung. Beispiele sind die Ladeerhaltungsanlage LEA 12/24 und der Wofatitschrank. Derzeit wird an der Entwicklung und Produktionseinführung eines Batterieladeschranks gearbeitet. Damit wird den international eingeschlagenen Entwicklungsrichtungen Rechnung getragen. Durch die breite Publizierung bereits im Entwicklungsstadium sollen die späteren Anwenderbetriebe mit der Zielstellung und den Einsatzmöglichkeiten für diese Anlage vertraut gemacht werden, und gleichzeitig soll eine rechtzeitige Bedarfsanalyse erfolgen.

Mit der Entwicklung eines Batterieladeschranks soll eine variabel einsetzbare und baulich unabhängig aufzustellende Anlage für das Laden von Bleistarterbatterien geschaffen werden. Dadurch werden für eine dezentralisierte Wartung der Batterien günstige Voraussetzungen geschaffen und die Ladung unter den unterschiedlichen Bedingungen ermöglicht.

In Wartungspunkten, Brigadestützpunkten und anderen dezentralen Pflegeeinrichtungen sind in den seltensten Fällen entsprechende Batterieladeräume mit Säureschutzauskleidung und Abzugsvorrichtung vorhanden. Des weiteren ist es bei mancher Altbau-rekonstruktion als Pflegestation bautechnisch problematisch, alle Anforderungen an einen Laderaum zu erfüllen.

Im Bild 1 ist der Entwurf des Batterieladeschranks dargestellt. Der konstruktive Aufbau sieht eine Auskleidung des Batterieladeschranks mit PVC-VM-Platten vor. Hierbei handelt es sich um eine neuartige Materialvariante, deren Aufbau einer Sandwich-Platte aus PVC und dazwischen eingepreßter Mineralwolle entspricht. Damit wird ein optimaler Korrosions- und Säureschutz erreicht.

Der Schrank wird von vorn mit zwei Türen verschlossen. Die Auflageflächen der Batterien können in jeder Etage auf Rollen herausgezogen werden. Unter jeder Fläche befindet

sich eine Säureauffangwanne. Die Ladegeräte werden oben auf dem Schrank abgestellt und die Zuführungsleitungen zu den Anschlußpolen im Schrank verlegt. Ebenfalls oben befindet sich der Abzug (Durchmesser 180 mm).

**Technische Daten
des Batterieladeschranks:**

Breite / Tiefe /	900 / 850 /
Höhe	1500 mm
Masse (leer)	rd. 130 kg
Anzahl der Batteriestandplätze	4.
Der Einsatz dieses Batterieladeschranks ermöglicht das Laden von Bleistarterbatterien unter Einhaltung aller geltenden gesetzlichen Vorschriften und Standards ohne die ansonsten dafür notwendigen baulichen Voraussetzungen.	

Die Verwendung von Plastmaterial, ein Säureablauf und ein vorgesehener Anschluß für die Entlüftung ermöglichen die Aufstellung in Pflegestationen, Wartungspunkten, Werkstätten, Garagen usw. Die konstruktive Auslegung ermöglicht ein gleichzeitiges Laden von vier Bleistarterbatterien, die auf herausziehbaren Zwischenböden abgestellt werden.

Herstellerbetrieb: VEB KfL „Vogtland“ Oelsnitz
Serieneinführung: 1986
voraussichtlicher Preis: rd. 2500,- M
Bedarfsmeldungen werden erbeten an VEB KfL „Vogtland“ Oelsnitz, Abt. Technik, 9920 Oelsnitz-Untermarktgrün.
AK 4362 Dipl.-Ing. E. Scharf, KDT

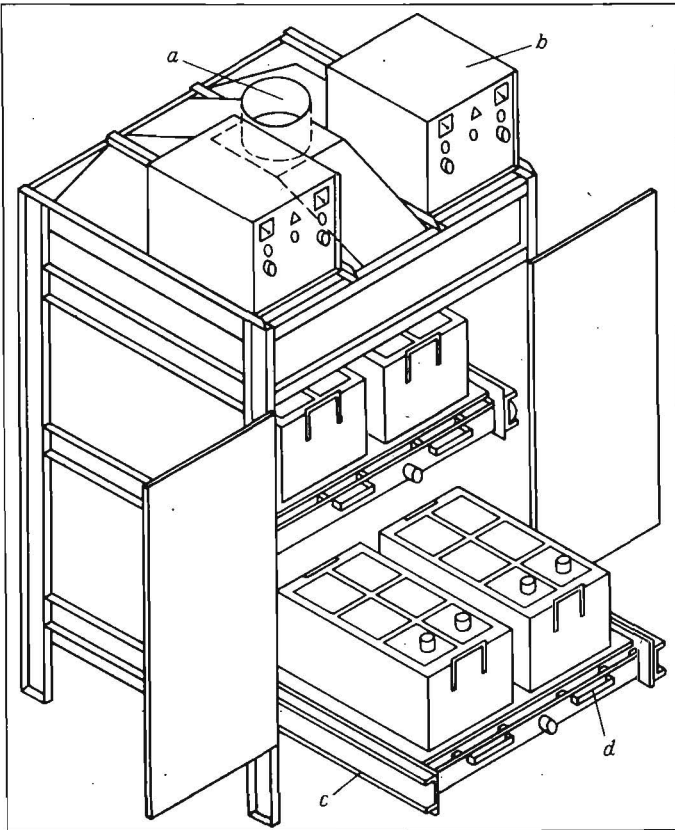


Bild 1
Batterieladeschrank;
a Entlüftungshaube,
b Ladegerät, c heraus-
ziehbarer Zwischenbo-
den, d Säurewanne

Hopfererntetechnik aus der ČSSR

Die ČSSR hat große Traditionen im intensiven Hopfenanbau. Das betrifft auch die Mechanisierungslösungen für diesen Zweig der Landwirtschaft. Seit vielen Jahren besteht eine gute Zusammenarbeit zwischen der ČSSR und der DDR.

Die erste Hopfenpflückmaschine ČCH-2 wurde vom Betrieb Agroztroj Prostějov (heute Agrozet) im Jahr 1960 in die DDR geliefert. In den darauffolgenden drei Jahren kamen noch 71 dieser Maschinen dazu. Die Stundenleistung der Hopfenpflückmaschine ČCH-2 betrug 200 bis 300 Hopfenreben, d. h. nur 18 bis 25 % der Leistung der heute gebauten Hopfenpflücklinie LČCH-2. Ein weiterer in den Jahren 1966/67 in die DDR gelieferter Typ war der Pflücker ČCH-3. Die Hopfenanbaubetriebe der DDR erhielten 9 Maschinen und ergänzten ihren Park bis 1973 noch um 32 Hopfenpflücker ČCH-4.

Seit 1974 baut Agrozet Prostějov eine neue Pflückmaschinengeneration. Von den ersten Hopfenpflücklinien LČCH-1 erhielt die DDR in den Jahren von 1974 bis 1981 insgesamt 60 Stück. Daneben lieferte Agrozet Prostějov in seiner Funktion als Hauptlieferant auch 29 Hopfenbandtrockner PCHB-750 (1973 bis 1976) aus der Produktion des Lufttechnikherstellers Vzduchotechnika Nové Mesto nad Váhom. Diese leistungsfähigen Bandtrockner mit Durchblasen der auf drei Drahtförderbändern geschichteten Hopfenblüten brachten eine Stundenleistung von 750 kg Grünhopfen und bildeten in Kombination mit der Hopfenpflücklinie LČCH-1 eine komplette Hopferernteanlage, die den Anforderungen der damals in der DDR überwiegenden Technologie, der anschließenden Granulierung, voll gerecht wurde.

In den folgenden Jahren begann sich in der DDR immer mehr ein der Technologie der ČSSR ähnliches Hopferernteverfahren durchzusetzen, d. h. die Produktion von un-

granuliertem Hopfen. Deshalb bezog die DDR in den Jahren 1980/81 bereits 5 Hopfenbandtrockner PCHB-750 K mit Klimaanlage. In der Klimatisierungskammer wird der im Trockner auf 5 bis 7 % relative Luftfeuchtigkeit getrocknete Hopfen durch Wassernebel auf die relative Luftfeuchtigkeit von 12 % angefeuchtet. In diesem Zustand ist der Hopfen am besten zum Packen von Ballen und zum Versand geeignet.

Seit dem Jahr 1984 liefert der Trocknerhersteller Vzduchotechnika Nové Mesto nad Váhom seine Erzeugnisse direkt über das Außenhandelsunternehmen MOTOKOV an die DDR. Gegenwärtig erfolgt der Übergang auf gasbeheizte Anlagen. Später sollen auch feste Brennstoffe eingesetzt werden können. Die Stundenleistung dieser neuen Trockner stieg auf 900 kg Grünhopfen.

Agrozet Prostějov liefert seit dem Jahr 1982 die modernisierte Hopfenpflücklinie LČCH-2. Es handelt sich um eine ortsgebundene Anlage, die durch ihre Leistung (bis 1800 Reben je Stunde) vor allem für Betriebe mit hoher Flächenkonzentration und kontinuierlichem Verfahren bestimmt ist. Zu den Hauptvorzügen der Linie gehören eine hohe Leistung und Qualität der Arbeit. Sie ermöglicht die Einbringung des Hopfens zum optimalen agrotechnischen Termin bei hoher Einsparung an menschlicher Arbeitskraft. Durch die neue Anordnung der Linie können gleichzeitig die Reben von zwei Wagen eingehängt werden, so daß bei guter Arbeitsorganisation die beim Wechseln der Wagen entstehenden Verlustzeiten entfallen. Zur weiteren Produktivitätserhöhung trägt die Anordnung des Häckslers für abgeerntete Reben und der Laubaustragförderer bei, denn beide ermöglichen den Einsatz von Großraumfahrzeugen für den Abtransport. Auch das Design der Linie hat hohes Niveau. Alle Arbeitsschutz- und Funktionsabdeckun-

gen sind mit Antidröhdämmungen versehen. Eine weitere Lärmverringern am Bedienplatz wird durch die Anordnung des Lüfters der pneumatischen Abscheider und der Radhäckselmaschine nach außerhalb der Halle erreicht.

Die Hopfenpflücklinien LČCH-2 werden einschließlich Stahlhalle und Aluminiumblechdach geliefert. Auch die Montageaufsicht nehmen Fachleute von Agrozet Prostějov mit Hilfe der vertraglich verpflichteten Mitarbeiter der VEB Landtechnischer Anlagenbau in den einzelnen Bezirken vor. Als Partner des Außenhandelsunternehmens MOTOKOV Prag tritt beim Kauf von Hopfererntetechnik der Außenhandelsbetrieb Fortschritt Landmaschinen auf. Den Verkauf auf dem Inlandsmarkt übernimmt der VEB agrotechnik Teltow.

Agrozet Prostějov nahm auf Wunsch seiner Partner aus der DDR mehrere Änderungen an der Linie LČCH-2 vor, vor allem im Abscheiderteil. Dabei mußte davon ausgegangen werden, daß die in der DDR angebauten Hopfenarten größere Mengen an Grünmasse produzieren und auch größere Hopfenblüten bringen als der in der ČSSR gezüchtete Hopfen „Žatecký červeňák“, für den die Standardausführung der LČCH-2 ausgelegt ist. Ein Beweis dafür, daß die von Agrozet Prostějov an die DDR gelieferten Pflückmaschinen gute Leistungen bringen, sind die bisher realisierten Lieferumfänge. In der DDR arbeiten bereits 190 Anlagen.

Auch für 1985 und die Jahre des kommenden Planjahrffnfts sollen die Jahreslieferungen etwa 6 bis 7 Linien betragen, die im wesentlichen die früher an die DDR gelieferten Einrichtungen ersetzen sollen.

AK 4394

(Presseinformation)

Bild 1. Pflückband der Hopfererntelinie LČCH-2



Der hydraulische Widder

Wirkprinzip und Einsatzmöglichkeiten von Stoßheberanlagen

Studiendirektor Dr. rer. nat. W. Hoffmann, KDT
Agraringenienschule für Melioration und Pflanzenproduktion Fürstenwalde (Spree)

Während der agra 83 wurde von einem Studentenkollektiv der Agraringenienschule Fürstenwalde das Funktionsmodell eines Stoßhebers (hydraulischer Widder) für die Tränkwasserversorgung in der Tierproduktion (s. a. [1]) gezeigt. Die Resonanz war groß. Viele Anfragen zum Wirkprinzip und zu den Einsatzmöglichkeiten von Stoßheberanlagen gingen ein. Dieser Artikel dient deshalb der umfassenden Information für alle interessierten Leser. Die Redaktion

1. Wirkprinzip des Stoßhebers

Im Bild 1 ist das Wirkprinzip des hydraulischen Widders dargestellt.

- 1. Phase
Stoßventil B geschlossen und Steigventil C geöffnet.
- 2. Phase (gestrichelt)
Stoßventil geöffnet und Steigventil geschlossen.

Bei geöffnetem Stoßventil beginnt das Wasser in der Triebleitung A zu fließen. Die dabei maximal erreichbare Fließgeschwindigkeit v beträgt theoretisch

$$v = \sqrt{2gh} \quad (1)$$

In dieser Gleichung sind $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ und h die Höhendifferenz zwischen Oberwasserspiegel (Stauspiegel) und der Höhe der Austrittsöffnung in Meter. Durch Reibung (an der Rohrwandung, in Formstücken u. a.) wird die wirksame Geschwindigkeit geringer sein.

Das Stoßventil wird durch den Volumenstrom bei einer bestimmten Geschwindigkeit mitgerissen und so die Austrittsöffnung ganz plötzlich geschlossen. Der entstehende Druckstoß öffnet das Steigventil C. Die im Kessel D befindliche Luft wird komprimiert. Der so erzeugte Überdruck bewirkt im nächsten Augenblick das Schließen des Ventils C. Das Wasser wird in die Steigleitung E gedrückt.

Die zurücklaufende Druckwelle löst das Stoßventil B, und durch das nun in der Triebleitung ruhende Wasser fällt das masse- oder federbelastete Stoßventil wieder in die Ausgangsstellung zurück. Die Austrittsöffnungen werden frei, der Volumenstrom Q beginnt wieder zu fließen. Der beschriebene Vorgang wiederholt sich.

Die Inbetriebsetzung des Stoßhebers erfolgt durch ein mehrfaches Niederdrücken des Stoßventils, um so erst einen geringen Überdruck im Kessel zu erzeugen. Stillstand wird durch ein kurzzeitiges Festhalten des Ventils erzielt.

Die Förderleistung kann natürlich nicht größer sein, als die eingesetzte Energie es zulässt. Zu erreichen sind aber nennenswerte Förderhöhen.

Der Wirkungsgrad η lag bei den von der Agraringenienschule Fürstenwalde durchgeführten Messungen zwischen 73 % und 51 % (s. a. [2]). Der kleinste Wert wurde bei der geringen Druckhöhe von $h = 0,75 \text{ m}$ (7,5 kPa) ermittelt:

$$\eta = \frac{Q_n H}{Q h} \quad (2)$$

Q Triebwassermenge
 Q_n geförderte Nutzwassermenge
 h vorhandene Druckhöhe
 H Förderhöhe.

Nach der Inbetriebnahme benötigt der Stoßheber kaum Wartungsaufwand.

2. Geschichte des Stoßhebers, seine Verwendung und Produktion

Die erste Anwendung des Stoßhebers für Wasserförderung liegt schon mehr als 200 Jahre zurück. Die Brüder Montgolfier (Frankreich) gelten als die Erfinder. Um die letzte Jahrhundertwende wurden in Deutschland große Stückzahlen produziert und für die Trinkwasserversorgung von Gemeinden sowie Tränkwasserversorgung für die Viehhaltung verwendet. Auch Gärtnereien nutzten oft solche Anlagen.

Stoßheber wurden und werden noch heute in vielen Ländern für die Wasserhebung genutzt. Oft ist ihr Einsatz unter geographisch schwierigen Bedingungen und in wenig erschlossenen Gebieten die einzige Möglichkeit, Wasser zu fördern, so z. B. in der SR Vietnam und in anderen Ländern Asiens. In der DDR konnte der Verfasser allein im Raum Meißen mehr als 50 ehemalige Standorte erkunden. Einige Anlagen arbeiten noch (Bild 2), andere werden durch elektrisch betriebene Pumpstationen ersetzt. In vielen Fäl-

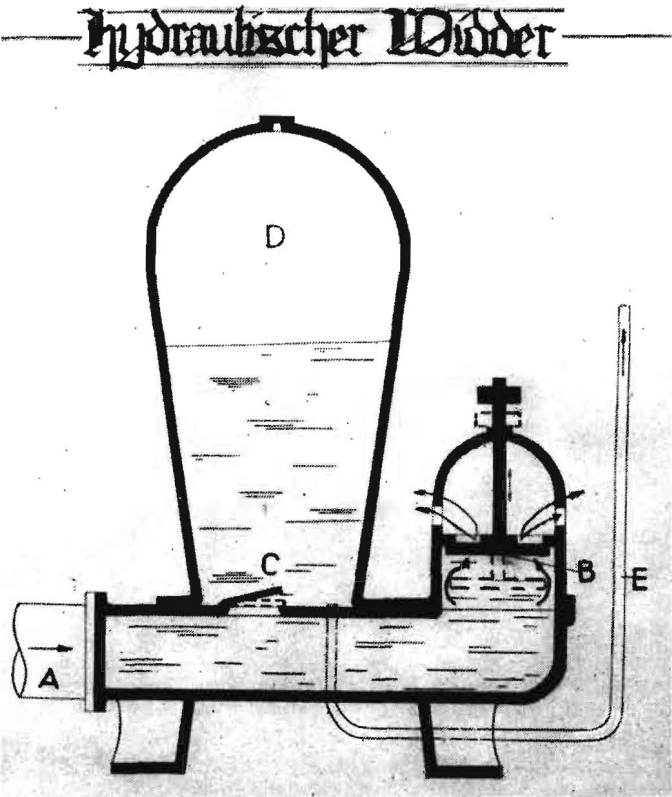


Bild 1
Alte Darstellung
eines hydraulischen
Widders
(Foto: G. Schmidt)



Bild 2
Ein seit Jahrzehnten
arbeitender Stoßhe-
ber (2 Windkessel,
1 Stoßventil) im un-
terirdischen
Schacht
(Foto:
W. Hoffmann)

len wurde das Wasser aus Quelfassungen, Dränungen und kleinen Bächen einem in einem kleinen Schacht frostfrei installierten Stoßheber zugeführt und von hier aus 20 bis 40 m hoch in eine Zisterne oder in einen Hochbehälter gepumpt. Der Behälter diente gleichzeitig als Tagesspeicher. Man war so in der Lage, in Spitzenzeiten genügend Wasser bereitzustellen. Der mitgeteilte jährliche Wartungsaufwand von 15 bis 25 h je Anlage ist verblüffend gering.

Auf dem Territorium der DDR gab es mindestens drei Betriebe, die vor 1945 hydraulische Widder bauten und z. T. exportierten. Durch die Herausgabe von Selbstbauanleitungen und einen Katalog des VEB Ingenieurbüro für Meliorationen Bad Freienwalde soll gegenwärtig der Eigenbau von Stoßhebern im Rahmen der Rationalisierungsmittelproduktion gefördert werden [2, 3].

3. Einsatzmöglichkeiten unter heutigen Bedingungen

In den letzten Jahren ist die Diskussion und auch die Produktion von Stoßhebern in vielen Ländern der Erde belebt worden. Wissenschaftliche Zeitschriften und auch Tageszeitungen berichten über die Tatsache, daß Wasser ohne Flüssigbrennstoffe oder Elektroenergie gefördert werden kann.

Die erhöhten hygienischen und chemischen Anforderungen an das Trinkwasser schließen heute die traditionelle Verwendung des hydraulischen Widders fast vollständig aus.

Auch bei der Förderung von Tränkwasser für den Weidebetrieb sind hohe Qualitätsnormen zu erfüllen. Möglich sind die Bereitstellung von Bewässerungswasser für kleinere Gemüse- und Obstanlagen und die Beschickung von Zwischenspeichern geringerer Kapazität. Der parallele Einsatz mehrerer Stoßheber ermöglicht auch etwas größere Wassermengen bereitzustellen.

Ausdrücklich wird festgestellt, daß es dort, wo die geforderten Bedingungen für den Stoßhebereinsatz erfüllt sind, keine ökonomisch und technisch günstigere Lösung gibt. Folgende volkswirtschaftliche Forderungen werden erfüllt:

- kein Einsatz von Flüssigbrennstoffen und Elektroenergie
- Materialeinsparung
- geringe Investitionskosten
- hohe Arbeitsproduktivität durch geringen Wartungsaufwand.

4. Leistungsvermögen des Stoßhebers

Das Leistungsvermögen des Stoßhebers muß richtig eingeschätzt werden, damit die Erwartungen nicht zu hoch sind. Um 1 l Wasser 10 m zu heben, werden rd. 27 l benötigt, wenn die zur Verfügung stehende Stauhöhe nur 0,75 m beträgt und ein Wirkungsgrad von 0,50 angesetzt wird:

$$Q = \frac{Q_n H}{\eta h} \quad (3)$$

$$Q = \frac{1 \cdot 10 \text{ m}}{0,50 \cdot 0,75 \text{ m}} = 26,7 \text{ l.}$$

Werden die Wassermengen auf eine Sekunde bezogen, dann wären das schon 86400 l/d. Jeder Vorfluter wird ein Vielfaches der hier geforderten Triebwassermenge zur Verfügung stellen können.

5. Zusammenfassung

Der beschriebene Stoßheber ist eine Wasserförderereinrichtung, die aus der gestauten „fließenden Welle“ einen Bruchteil des vorhandenen Wassers über den Stauwasserspiegel hinaus hebt. Die notwendige Energie wird dem Druckstoß entnommen, der beim plötzlichen Anhalten des Volumenstroms durch das Stoßventil entsteht. Für die Förderung geringer Wassermengen kann der Stoßheber die optimale Lösung sein.

Literatur

- [1] Hoffmann, W.: Stoßheber (hydraulischer Widder) für die Wasserförderung. Melioration und Landwirtschaftsbau, Berlin 18 (1984) 4, S. 152–154.
- [2] Hoffmann, W.: Dokumentation zum Bau und zur Montage von Stoßheberanlagen. Anwenderinformation Einfache Bewässerungsverfahren Nr. 2/1984, S. 62–72. VEB Ingenieurbüro für Meliorationen Bad Freienwalde.
- [3] Katalog PAW/DA 704 „Hydraulischer Widder“. VEB Ingenieurbüro für Meliorationen Bad Freienwalde 1985. A 4361

Arbeitsschutzgerechtes Verhalten beim Einsatz mobiler Hebegeräte

Ing. P. Kahle, Staatliches Amt für Technische Überwachung, Inspektion Rostock

Das Grundanliegen der Gesetzgebung auf dem Gebiet des Arbeits- und Gesundheitsschutzes besteht darin, Werktätige vor Unfällen zu schützen und Volksvermögen vor Havarien zu bewahren.

Der zu diesem Zweck erlassene Standard TGL 30350/03 bis 15 enthält sicherheitstechnische Forderungen für Hebezeuge sowie Forderungen für das arbeitsschutzgerechte Verhalten beim Betreiben der Hebezeuge.

Durch die vom Staatlichen Amt für Technische Überwachung (Amt) vorgenommenen Auswertungen von Unfällen und Havarien an Hebezeugen wird erkennbar, daß Verhaltensfehler der Bedienpersonen und mangelhafte Transporttechnologien häufig die Ursache für Unfälle und Havarien waren. Zu deren Vermeidung sind die Belehrungen der Bedienpersonen so zu gestalten, daß sich umfassende arbeitsschutzgerechte Verhaltensweisen bei diesen Werktätigen herausbilden.

In den vierteljährlich durchzuführenden Belehrungen sind die Hebezeugführer u. a. über folgendes eingehend zu unterweisen:

- betriebliche Besonderheiten
- zulässige Verwendung der Hebezeuge
- betriebsnotwendige Wartungsmaßnahmen
- Verhalten bei Unfällen und Störungen.

Hierfür sind zu nutzen:

Bedienanweisungen des Herstellers des jeweiligen Hebezuges

- erlassene betriebliche Regelungen
- vom Amt herausgegebene Richtlinien für die Bedienung von Hebezeugen und für den Einsatz von Lastaufnahmemitteln
- Unfall- und Havarieinformationen.

Möglichkeiten der Teilnahme an zentralen Weiterbildungsmaßnahmen, die z. B. Ausbildungsstätten oder die VEB Kreisbetrieb für Landtechnik organisieren, sollten genutzt werden. Inhaltlich sind die Belehrungen so zu gestalten, daß die Wiederholung des Stoffgebiets nach spätestens 2 Jahren erfolgt. Dieses bedingt eine langfristige Planung der Themen für die Belehrungen, wobei Schwerpunkte, die sich aus dem Unfall- und Havariegeschehen bzw. aus den betrieblich-spezifischen Transportvorgängen ergeben und bei denen hohe Verhaltensanforderungen bzw. Gefahren auftreten können, in kürzeren Zeitabständen in die Belehrungen einzubeziehen sind.

Der Einsatz mobiler Hebegeräte (z. B. Auto-, Mobil-, Raupen- und Anhängerkranne) stellt hohe Anforderungen an die Bedienpersonen. Unfallhäufigkeiten traten bei Waggonbeladung und -entladung und bei Einsätzen in der Nähe von elektrischen Freileitungen ein. Bei der Waggonbeladung und -entladung mit Hebezeugen im Greiferbetrieb ist vor allem zu beachten, daß

- sich während des Be- und Entladevorgangs keine Werktätigen im Waggon befinden

- der Mindestabstand von 500 mm zwischen Hebezeug und Waggon in jeder Arbeitsstellung eingehalten wird. Kann dieser Abstand nicht eingehalten werden, ist der Arbeitsbereich zur Vermeidung von Quetschgefahren abzusperren.

Beim Einsatz von Hebezeugen in der Nähe von elektrischen Freileitungen besteht die Gefahr des Berührens dieser Leitungen. Der Standard TGL 30350/11 enthält die in Verbindung mit Standard TGL 30490 einzuhaltenden Mindestabstände. Der im Standard um die Freileitung gekennzeichnete Gefahrenbereich beginnt 4 m über Flur. Die seitlichen Mindestabstände als Grenzen des Gefahrenbereichs sind abhängig von der Höhe der Spannung und der Spannweite der Leitung. Dieser Wert differiert zwischen 1 und 10 m.

Die in den Blättern 11 und 14 enthaltenen Festlegungen, daß bei Näherung des Hebezugs zur Freileitung von weniger als 30 m

- der Gefahrenbereich seitlich der Freileitung durch rot-weiße Fluchtstäbe zu markieren ist
- ein Sicherheitsposten, der zur Einweisung des Hebezeugführers dient, einzusetzen ist,

sind zur Vermeidung von Berührungen mit elektrischen Freileitungen einzuhalten. Aus diesen Festlegungen läßt sich auch ableiten,

Fortsetzung auf Seite 237

Fachtagung „Pflege und Wartung“ 1985

Durch den Fachausschuß „Pflege und Wartung“ der Wissenschaftlichen Sektion „Landtechnische Instandhaltung“ der KDT wird gemeinsam mit dem Bezirksvorstand Neubrandenburg der KDT die Fachtagung „Pflege und Wartung“ vorbereitet.

Diese vom 31. Oktober bis 1. November 1985 in Neubrandenburg stattfindende Tagung hat den Charakter einer Weiterbildungsveranstaltung. Als Teilnehmer sind technische Leiter der Landwirtschaftsbetriebe, Leiter von Pflegestationen und leitende Ingenieure für vorbeugende Instandhaltung der Kombinate und Betriebe der Landtechnik vorgesehen. Die neuesten Ergebnisse und Erkenntnisse auf dem Gebiet der Pflege und Wartung sollen durch die folgenden Tagungsschwerpunkte vermittelt werden:

- Berichte aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der vorbeugenden Instandhaltung der Landtechnik
- Vermittlung betriebspraktischer Erfahrungen einschließlich der Ergebnisse in anderen Volkswirtschaftszweigen
- Problemdiskussion durch vorbereitete Anfragen.

Unter anderem sind bisher folgende Referate vorgesehen:

- Auswertung von Pflege- und Prüfprotokollen
- Anwendung technischer Dokumentationen im Instandhaltungsprozeß
- Möglichkeiten einer Bewertung von Pflege- und Wartungsmaßnahmen
- Technologische Verbindung von Pflege, Wartung und Diagnose
- Richtwerte für den Instandhaltungsbedarf der LPG (P) und LPG (T)
- Organisation der Wartung, Pflege und operativen Instandsetzung der stationären Technik der LPG unter unterschiedlichen Organisationsformen
- Neugestaltung von Kennwerten für die Altölrückführung
- Schmierstoffeinsatzrichtlinie für die Landtechnik
- Erstschutz von Standanlagen
- Projektierung von Technikstützpunkten

- Regenerierung von Gefrierschutzmittel-Wasser-Mischungen
- Neue Ausrüstungen für Pflegestationen
- Hinweise zu speziellen Korrosionsschutztechnologien
- Entwicklung von Ausrüstungen für verschiedene Aufgaben der mobilen Instandhaltung.

Diese o.g. Übersicht stellt nur einen Teil der geplanten Fachvorträge dar und soll einen Überblick über die Themenvielfalt vermitteln. Als Ergänzung und zur besseren Veranschaulichung der geplanten Referate ist eine Exponate- und Tafelausstellung während der Fachtagung vorgesehen. Darüber hinaus werden Weiterbildungs- und Informationsmaterialien bereitgestellt.

In die Vorbereitung der Fachtagung werden die Betriebe der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft einbezogen. Ein dafür vorgesehener Fragespiegel wurde vom Fachausschuß „Pflege und Wartung“ erarbeitet und wird den Landwirtschaftsbetrieben zugesandt.

Alle verallgemeinerungswürdigen Praxiserfahrungen können in Form von Diskussionsbeiträgen während der Fachtagung vorgetragen werden.

Interessenten wenden sich bitte an: VEB KfL „Vogtland“, Abteilung Wissenschaft und Technik, 9920 Oelsnitz-Untermarktgrün.

Dipl.-Ing. E. Scharf, KDT

*

Weiterbildungslehrgänge für technische Leiter abgeschlossen

An der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen fanden vom Dezember 1983 bis Februar 1985 drei vierzehntägige Weiterbildungslehrgänge für technische Leiter von LPG (P) des Bezirkes Erfurt statt. Mit diesem zweiten Zyklus von Weiterbildungslehrgängen wurde durch die Ingenieurschule das Anliegen in Auswertung des ersten Zyklus berücksichtigt, alle 5 Jahre die technischen Leiter weiterzubilden.

An diesen Lehrgängen nahmen 96 % aller technischen Leiter von LPG (P) des Bezirkes Erfurt teil.

Die Themen der Weiterbildungslehrgänge wurden durch die Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen in Zusammenarbeit mit dem RLN des Rates des Bezirkes Erfurt, dem VEB Kombinat Landtechnik Erfurt, wissenschaftlichen Institutionen und landwirtschaftlichen Betrieben gestaltet, wodurch ein hohes Niveau gewährleistet war.

Zum Ausbildungszyklus gehörte die Behandlung von 3 Themenkomplexen, die folgende Schwerpunkte umfaßten:

Betriebswirtschaftliche Grundlagen (62 Stunden)

- Grundsätze der Mechanisierungspolitik im Bezirk Erfurt
- Aktuelle Fragen der Kooperationsbeziehungen
- Planung von Investitionen und Rekonstruktionsmaßnahmen
- Ökonomische Probleme der Instandhaltung
- Einfluß von Wartung und Pflege auf die Kosten
- Gesetzliche Bestimmungen des GABS im Bereich der Landwirtschaft

- Anwendung von Wirtschaftsverträgen in der landtechnischen Instandhaltung
 - Erfahrungen und Schlußfolgerungen aus der Tätigkeit des Inspektors Landtechnik.
- Dieser Themenkomplex wurde von Referenten des RLN des Rates des Bezirkes Erfurt, des VEB Kombinat Landtechnik Erfurt, des FDGB-Kreisvorstandes Nordhausen und der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen gestaltet.

Technische und technologische Grundfragen auf dem Gebiet der Instandhaltung und Mechanisierung (90 Stunden)

- Grundlagen der Rationalisierung und Projektierung
 - Aufgaben auf dem Gebiet der Rationalisierungsmittelproduktion
 - Aktuelle Aufgaben des VEB agrotechnik
 - Mechanisierungslösungen für die Verfahren der Strohbergung und der Aufbereitung von Stroh
 - Anwendung der Mikroelektronik im Bereich der Landwirtschaft
 - Bedeutung der Schweißtechnik für die landtechnische Instandhaltung
 - Ökonomischer Materialeinsatz aus der Sicht des Konstrukteurs
 - Bedeutung der Schadgruppen- und Einzelteilinstandsetzung
 - Einführung des Diagnoseerätzesystems DS 1000 in den Instandhaltungsprozeß und der technischen Diagnostik bei Hydraulikanlagen
 - Einsatzprobleme und Überprüfung der Einzelkornsämaschine
 - Korrosionsschutz in der Landwirtschaft
 - Verwendungsmöglichkeiten der Öle und Fette, Durchsetzung der Altölordnung.
- Dieser Themenkomplex wurde von Referenten der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, des VEB Kombinat Rationalisierungsmittelbau Pflanzenproduktion Sangerhausen, des VEB agrotechnik, des VEB Kombinat Landtechnik Erfurt, des VEB Minol Erfurt und der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen verwirklicht.

Laborübungen und Exkursion (22 Stunden)

- Anwendung der technischen Diagnostik bei Dieselmotoren und Hydraulikanlagen
- Erfahrungsaustausch im Pflegestützpunkt Thalebra, Kreis Sondershausen.

Hinsichtlich der Methodik und der inhaltlichen Ausschöpfung waren die Fachbeiträge auf die Probleme der Leitungskader ausgerichtet und hatten ein hohes Niveau. In den Diskussionen entwickelte sich ein reger Erfahrungsaustausch. Durch die Lehrgangsteilnehmer wurde eingeschätzt, daß Inhalt und Zeitumfang im richtigen Verhältnis standen und anwendbare Erkenntnisse für die Praxis vermittelt wurden. Von den Referenten wurde festgestellt, daß sie sich selbst durch den Erfahrungsaustausch qualifiziert haben. Zum erfolgreichen Gelingen der Lehrgänge trug das koordinierte Zusammenwirken der Lehrkräfte der Ingenieurschule mit erfahrenen Praktikern aus staatlichen und wissenschaftlichen Institutionen bei.

In den durch die Lehrgangsleitungen erarbeiteten und mit den gesamten Lehrgangskollektiven abgestimmten Abschlußberichten werden viele Hinweise zur Verbesserung der inhaltlichen Gestaltung des nächsten Zyklus von Weiterbildungslehrgängen gegeben.

Fortsetzung von Seite 236

daß Hebezeuge mit einer maximalen Höhe über 4 m nicht unter Freileitungen eingesetzt werden dürfen.

Ausgehend von den hohen Anforderungen an das Verhalten der beim Einsatz mobiler Hebegeräte beteiligten Personen legt der Standard TGL 30350/11 die Erteilung schriftlicher Arbeitsaufträge für den Einsatz o. g. Hebegeräte fest. Für sich ständig wiederholende technologische Abläufe im Produktionsprozeß können die Vorgaben für den Einsatz der Hebezeuge in Transporttechnologien geregelt werden. Bei wiederholt durchzuführenden Arbeiten unter gleichen oder ähnlichen Einsatzbedingungen darf ein Dauerauftrag mit einer Gültigkeit von maximal 1 Monat ausgestellt werden. Angaben zum Inhalt schriftlicher Arbeitsaufträge bzw. Transporttechnologien sind dem Standard zu entnehmen.

ben. In diesem Zusammenhang wurde die Notwendigkeit unterstrichen, in kürzeren Abständen, und zwar alle 2 bis 3 Jahre, einen solchen Zyklus durchzuführen und noch umfangreicher den Erfahrungsaustausch zu ganz spezifischen Themen, wie Erfahrungen bei der Bordbuchführung, Organisation und Durchführung der Pflege und Wartung unter schwierigen Bedingungen, Stimulierung durch Reifen- und Batterieprämien, Batterie-lagerung und -pflege, Reparatur von Austauschbaugruppen, gute Beispiele der Zusammenarbeit von VEB KfL mit den LPG u. a., in kleineren Gruppen zu organisieren.

Dr. H. Robinski, KDT

*

Neuer hydraulischer Lader aus der VR Polen

Der hydraulische Radlader L-220 (Bilder 1 und 2) ist das neueste Erzeugnis der Baumaschinenfabrik Bumar-Fadroma Wroclaw. Mit ihm soll der auch in der Landwirtschaft bewährte Radlader L-200 aus der gleichen Baureihe abgelöst werden. Gegenüber seinem Vorgänger wurden am L-220 umfangreiche Änderungen vorgenommen, die sich sowohl konstruktiv als auch ergonomisch positiv auswirken. Durch die asymmetrische Anordnung des Gelenks wird trotz höherer Tragfähigkeit des Laders eine größere Stabilität der Maschine bei verringerten Unterschieden zwischen Geradeausfahrt und vollem Lenkeinschlag erreicht. Als vorteilhaft gerade bei Arbeiten in unebenem Gelände erweist sich der relativ große Achsabstand. Arbeitserleichternd für den Bediener wirken auch der kleine Wenderadius, die verringerten Taktzeiten der Hydraulik und die Schaufelautomatik, die eine selbsttätige Rückführung der Schaufel in die Arbeitsstellung gewährleistet. Aus der Verlagerung der Kabine auf den vorderen Teil des Laders und ihrer Neukonstruktion ergeben sich erhöhter Komfort und größere Sicherheit für den Fahrer. Die vom gekapselten Motor relativ weit entfernte schallgedämpfte Kabine bringt eine beträchtliche Reduzierung des Geräuschpegels.

Nachfolgend einige wichtige technische Daten des hydraulischen Radladers L-220:

Motor	
Typ	Andoria SW 400/L 2
Art	Viertakt-Dieselmotor mit Direkteinspritzung
Leistung	84,6 kW (bei 2 300 U/min)
max. Drehmoment	3,97 kNm (bei 1 600 U/min)
Zylinderanzahl	6
Momentenwandler	
Typ	ZM 130 N
dynamische Übersetzung	2,7:1
Getriebe	
Typ	SB 102/L 20 (Vierganggetriebe, voll belastbar, Steuerung elektrohydraulisch, pneumatisch)

Fahrgeschwindigkeiten
(vorwärts und rückwärts gleich groß)

1. Gang	0 bis 6,1 km/h
2. Gang	0 bis 11,4 km/h
3. Gang	0 bis 18,1 km/h

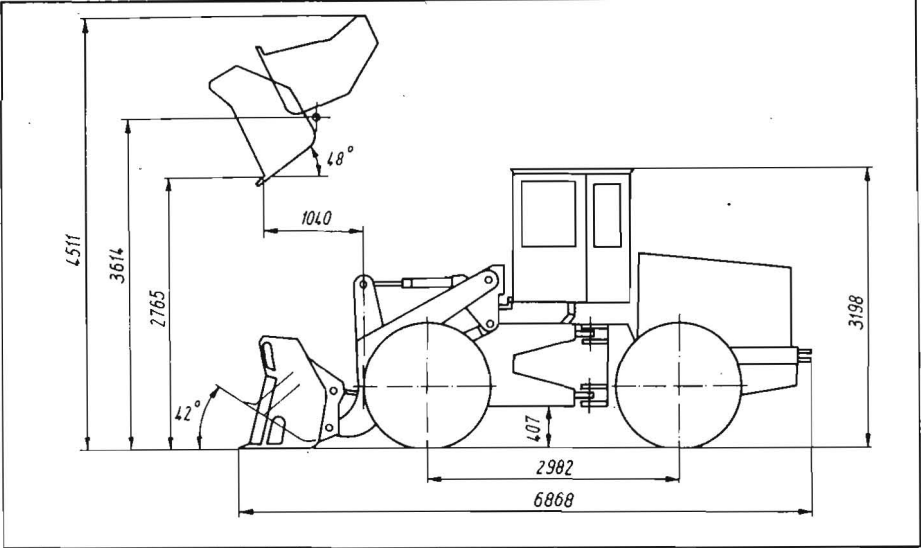


Bild 1. Schematische Darstellung des hydraulischen Radladers L-220

4. Gang	0 bis 34,0 km/h	Förderleistung	2,19 l/min
Antriebsachsen		Druck	14 MPa
starre Konstruktion, bestehend aus Haupt-, Differential- und Planetengetriebe in den Radnaben		Pumpe der Lenkung	doppelte Zahnradpumpe
Schwenkwinkel der Hinterachse		Förderleistung	2 x 1,14 l/min
26°		Druck	7 MPa
Bereifung		Zylinderabmessungen	
Größe		Auslegerhubzylinder (2 Stück)	125 mm x 60 mm x 750 mm
17,5-25		Löffelkippzylinder (2 Stück)	100 mm x 50 mm x 400 mm
Bremsanlage		Knickzylinder (2 Stück)	100 mm x 50 mm x 400 mm
Hauptbremse		Arbeitskreis	
pneumatisch-hydraulisch, Zweikreis-system, Scheibenbremse		Arbeitskreiskinematik	Typ „Z“
Feststell- und Hilfsbremse		Standardlöffelinhalt	1,5 m³
mechanische Scheibenbremse auf der Antriebswelle		Tragfähigkeit	3,1 t
Lenkung		Ausreißkraft	90 kN
Unterwagen gelenkig verbunden, Steuerung hydraulisch		Gesamtmasse	10,4 t
Wenderadius		Arbeitszeiten	
5 420 mm		Heben	5,5 s
max. Knickwinkel		Senken	4,5 s
42° (jede Seite)		Kippen	2,2 s
Installation einer Notlenkung möglich		Löffelschließzeit	2,0 s
Hydraulikanlage		Zusatzrüstung	
Dreikreisanlage, Förderregler mit 2 Geschwindigkeitsbereichen		Fahrerkabine Typ ROPS	
Pumpe des Arbeitskreises		Notlenkung	
Zahnradpumpe		Landwirtschaftsausleger.	

Bild 2
Hydraulischer Radlader L-220

(Foto: N. Hamke)



Wärmerückgewinnung aus Fortluft

Reihe Luft- und Kältetechnik
Von Dipl.-Ing. Günther Marquardt u. a. Berlin: VEB Verlag Technik 1984. 1. Auflage, Format 14,7 cm x 21,5 cm, 148 Seiten, 110 Bilder, 32 Tafeln, Pappband, 20,- M, Bestell-Nr. 553 314 2

Die Fragen eines energieökonomisch sinnvollen Umgangs mit den verschiedenen Arten von Anfallenergie sowie deren Zurückgewinnung und Sekundärnutzung haben in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Es wird eingeschätzt, daß in der DDR gegenwärtig etwa 30% der gesamten vorhandenen Anfallenergie technisch nutzbar sind. Die Energiemengen der Abwärme von Abluft und Abgas haben daran erheblichen Anteil. Die Nutzbarmachung eines möglichst großen Teils dieser Energie ist aus volkswirtschaftlicher Sicht dringend erforderlich.

Die Autoren des Fachbuches stellen sich dieser umfangreichen Problematik. Mit einer logisch aufgebauten Gliederung reiht sich dieses Buch als ein weiterer interessanter Baustein in die nun schon bekannte Reihe Luft- und Kältetechnik ein.

Die Autoren definieren in der Einleitung den Begriff der Wärmerückgewinnung und nehmen somit eine eindeutige Leistungsabgrenzung dieser Systeme, im besonderen zu den lüftungstechnischen Anlagen, vor. Daß jedoch die Luftumfuhrweise in den folgenden Bemerkungen als einfachste Form der Wärmerückgewinnung bezeichnet wird, führt zum Widerspruch zu der doch klar dargelegten Definition.

Auf den ersten Seiten des Buches werden dem Leser in kurzer, doch sehr informativer Form die Grundlagen der Wärmerückgewinnung, maßgeblich an h, x-Diagrammen, dargelegt. Ausführungen über die notwendigen Berechnungsgrundlagen schließen diesen Abschnitt ab.

Der folgende Abschnitt des Buches ist der Einteilung und Übersicht über typische Wärmerückgewinnungseinrichtungen gewidmet. Die Autoren stellen die einzelnen Verfahren in einer übersichtlichen Grafik vor und nennen die wesentlichen Typenvertreter. Eine Übersicht über Wärmerückgewinnungseinrichtungen mit einer ausgewählten Anzahl von Einsatzkriterien verweist auf Auswahl- und Grenzparameter der unterschiedlichsten Systeme.

In über 70 Seiten werden die einzelnen Wärmerückgewinnungsverfahren vorgestellt. Dabei sind die textlichen Ausführungen systematisch nach folgenden Schwerpunkten gegliedert:

Aufbau und Wirkungsweise, Berechnung und Auslegung sowie Betriebsweise und Einsatzmöglichkeiten. In diese Ausführungen fließen die mannigfaltigen persönlichen Erfahrungen der Verfasser, der Forschungs- und Betriebsergebnisse von realisierten Anlagen des In- und Auslands ein.

Im einzelnen werden die regenerativen Verfahren Regeneratoren, Kapillargebläse, Umschaltgeneratoren sowie die rekuperativen Verfahren Plattenwärmeübertrager, Glattrohrwärmeübertrager, RZ-Systeme, Wärmehohlröhre und Wärmepumpenverfahren detailliert

vorgestellt. Die Darlegungen werden mit sehr informativen Bildern, Schaltschemata, Tafeln und Skizzen bereichert.

Besonders in den Ausführungen zur Auslegung und Berechnung werden dem Projektanten und Nutzer Hinweise zum ökonomischen Einsatz derartiger Systeme vermittelt. Leider muß der Leser die Lüfrichtungspfeile neu deuten lernen, da die Darstellungen nicht dem Standard TGL 36860 entsprechen.

Im 7. Abschnitt des Buches werden Auswahlhinweise und Beispiele für Wärmerückgewinnungsanlagen in lüftungstechnischen Anlagen dargelegt. Ein Programmablaufplan zeigt die Herangehensweise in der Auswahl geeigneter Systeme. Durch Beispiele realisierter Anlagen aus dem Bereich des Komfort- und Gesellschaftsbau sowie des Industriebaus und für technologische Einrichtungen werden konkrete Ergebnisse im Einsatz derartiger Wärmerückgewinnungssysteme gezeigt.

Der letzte Abschnitt des Buches ist speziell der Wirtschaftlichkeitsberechnung gewidmet.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis sowie ein Stichwortverzeichnis runden die Ausführungen ab. Jedem Betriebsingenieur, Projektanten und Studierenden ist dieses Buch zu empfehlen.

AB 4237 Dr.-Ing. S. Kühnhausen, KDT

Wissenspeicher Mähdrusch

Von Dr. agr. Peter Feiffer. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1983. 2., stark überarbeitete Auflage, Format 16,7 cm x 24,0 cm, 328 Seiten, zahlreiche Bilder und Tafeln, Kunstleder, EVP 20,- M, Bestell-Nr. 558 465 2

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieses Titels sind acht Jahre vergangen. Durch die Weiterentwicklung der Mähdruschtechnik in dieser Zeit war eine gründliche Überarbeitung erforderlich. Der grundsätzliche und an sich von vornherein logische Aufbau des Titels wurde dabei beibehalten. Das Neue dieser zweiten Auflage liegt im wesentlichen in den umfangreicheren Ratschlägen, die unmittelbar praxiswirksam genutzt werden können. Dazu ist aber die Kenntnis dieses doch recht umfangreichen Werkes über Mähdrusch erforderlich. Auch wenn versucht wurde, das Buch weiter lexikalisch aufzubauen, so wurde die in der ersten Auflage formulierte Zielstellung, daß der Titel der erste Schritt zu 1000 Mähdruschregeln sei, mit dieser Auflage nicht erreicht, was für die Praxisnutzung zu bedauern ist.

Im Vergleich zur ersten Auflage wurden die Verlustmeßtechnik, die Meßbestecke zur Gütesicherung und die Regelungstechnik ausführlicher behandelt und die Neuheiten aufgenommen.

Der Wert des Titels liegt offensichtlich wieder mit darin, daß neueste und nunmehr jahrzehntelange Erfahrungen des Autors, besonders auf biologischem Gebiet (Druschfrüchte und ihr Verhalten beim Drusch), aber auch auf maschinentechnischem Gebiet (z. B. Optimierung der Baugruppeneinstellung und -nutzung) allen Bereichen des Mähdruschereinsatzes zur Verfügung stehen.

Da der Mähdrusch bei uns überwiegend im Komplex erfolgt, sind Maximalleistungen nur bei Kenntnis der Leistungsfähigkeit der Einzelmaschine im Komplex und genauer Abstimmung mit der Transportkette sowie zweckmäßigster Aggregatfahrweisen erreichbar. Auf diesen Gebieten erscheinen vertiefende Aussagen erforderlich. Gemessen am Erscheinungstermin und den bestehenden Bedingungen der Kraftstoffverfügbarkeit und -verbrauchssenkung, ist es nicht abwegig, wenn der Nutzer des Buches z. B. Hinweise über Energieaufwendungen an den Mähdruschbaugruppen in Abhängigkeit von Zustand, Einstellung, Durchsatz u. a. erwartet. Immerhin ist etwa die Hälfte des Kraftstoffaufwands für die Leerlaufleistung eines Mähdruschers aufzubringen. Auch Hinweise über eine statistisch sichere Kraftstoffnormierung beim Mähdrusch sind in einem solchen Titel durchaus nicht fehl am Platze.

AB 4263

S.

Erfinden

Wege zur Lösung technischer Probleme

Von G. S. Altschuller. Berlin: VEB Verlag Technik 1984 (Übersetzung aus dem Russischen). 1. Auflage, Format 14,7 cm x 21,5 cm, 192 Seiten, 16 Bilder, Broschur, 15,- M, Bestell-Nr. 553 267 6

Das Buch von Altschuller, im russischsprachigen Originaltitel „Schöpferium als exakte Wissenschaft“ erschienen, ist in der vorliegenden deutschen Übersetzung als ein bemerkenswertes Werk für die moderne Heuristik zu bezeichnen. In grundsätzlichen philosophischen Abhandlungen setzt sich der Verfasser mit dem geistigen Potential des Erfindungswesens auseinander, wobei er es geschickt versteht, die Gesetzmäßigkeiten aus Natur, Technik und Ökonomie den einzelnen Phasen schöpferischen Schaffens anzupassen. Damit regt das Buch eindeutig zum Erfinden an.

Bemerkenswert erscheint, daß erstmalig in der deutschsprachigen heuristischen Literatur auf psychologische Aspekte – sowohl bei dem Erfinder selbst als auch in der Einzelentwicklung der Erfindungsentstehung – eingegangen wird.

Außer diesem klassischen Element verarbeitet der Verfasser neben reinen technischen Erfordernissen auch die Erkenntnisse neuer Wissenschaftszweige, wie z. B. der Biotechnik.

Mit der vielfältigen Aussagekraft der behandelten Einzelgebiete ist das Werk insgesamt in erster Linie für den philosophisch interessierten Leser wertvoll, wobei es jedoch letztlich für den kreativ arbeitenden Ingenieur geschaffen wurde. Es bedarf einer längeren „Einlesezeit“, um die diskutierte Problematik zu erfassen und zu verarbeiten. Zur praktischen Vergegenständlichung sind dem Buch umfangreiche Anlagen als Lehre zum praktischen Handeln beigelegt.

Insgesamt ist zu konstatieren, daß das im VEB Verlag Technik Berlin im Jahr 1984 erschienene Werk als wertvolle Bereicherung heuristischer Literatur anzusehen ist.

AB 4354

U. Brünig

Aus der Tätigkeit der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen

(Fortsetzung aus Heft 4/1985, S. 192)

Gärtner, O.

Konstruktive Überarbeitung der Einzelteile und Baugruppen zum Rahmen und Antriebsmechanismus des Strohgebläses Typ „Adapter“

Zur Erhöhung der Qualität und zur Senkung der Verluste bei der Einlagerung von Stroh in Diemen wurde in Zusammenarbeit zwischen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und dem VEB KfL Wittenberg eine Diemenüberblasmaschine vom Typ „Adapter“ am Traktor ZT 300 entwickelt. Diese Diemenüberblasmaschine stellt eine Erweiterung der Mechanisierungskette zur Strohernte dar. Nach Abschluß des Musterbaus im Jahr 1981 wurden Funktionsuntersuchungen mit überlagertem Häcksel- und Langstroh durchgeführt. Die gestellten agrotechnischen Forderungen konnten erreicht werden. Um im VEB KfL die Voraussetzungen zum Bau der Diemenüberblasmaschine (1984 5 Stück) zu schaffen, war es notwendig, Fertigungsunterlagen mit konstruktiver Überarbeitung, Stückliste, Bedienanleitung und einen Schutzgüternachweis zu erarbeiten.

Schlömer, P.

Rationalisierung der Schweineaufzuchtanlage Minsleben

Durch die vorliegende Arbeit wurde eine realisierbare Lösung zur Rationalisierung der Schweineaufzuchtanlage in der LPG (T) Minsleben, Bezirk Magdeburg, ermittelt. Der Einsatz der neuen Abferkelbuch L 146 A 20 ermöglicht in der dreireihigen Aufstallung eine Erweiterung der Tierplatzanzahl von 61 auf 67. Die neue Aufstallung der ferkelführenden Sauen führt zu einer Senkung der Ferkelverluste um 60 bis 65%. Die Entmistung wird durch die Kratzerkette H 870 mit dazugehörigem Schrägteil realisiert. Hierdurch entfällt die schwere körperliche Arbeit der Viehpfleger. Die mobile Fütterung erfolgt mit dem Verteilfahrzeug Multicar M 22/S. Durch die Mechanisierung der Hauptarbeitsgänge Fütterung und Entmistung wird eine Arbeitskraft eingespart. Durch die Neugestaltung des Stallklimas sind wesentlich günstigere Haltungsbedingungen für ferkelführende Sauen möglich. Ebenfalls wird eine Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen realisiert.

Lange, R.

Erarbeitung einer Technologie für die Stadtmüllkompostierung

Bei der Stadtmüllkompostierung wird Hausmüll der mit Fernwärme versorgten Wohnungen und der sog. Sommermüll aller Haushalte mit einem Aschegehalt < 10% kompostiert. Im Kreis Borna, Bezirk Leipzig, fällt dieser Hausmüll z. B. in einer Größenordnung von 40000 m³/a an. Durch die Kompostierung können 40% der Ausgangsmenge, d. h. rd. 16000 m³/a, als zusätzlicher Dünger gewonnen und in einer Menge von 400 bis 600 dt/ha auf dem Feld verteilt werden. Vom Verfasser wurde für den Kreis Borna eine Technologie für eine geschlossene Mechanisierungskette erarbeitet. Diese beginnt mit der Ausfuhr des Stadtmülls, der Mietenanlegung, der Befuchtung und Umsetzung der Mieten zur Beschleunigung des Rotteprozesses, wird fortgesetzt mit der Absiebung zur Trennung der organischen Substanz von den unverrotteten Bestandteilen, der Lagerung der organischen Substanz, der Deponie aller unverrotteten Bestandteile und endet mit der Verteilung des Kompostes. Die Verfahrenskosten, die bei der Umwandlung von Stadtmüll auftreten, betragen 17,67 M je Tonne Kompost. Mit einer Tonne Müllkompost, vergleichbar mit Stalldung mittlerer Qualität, kann ein Mehrertrag von 0,3 bis 0,5 dt GE/ha erzeugt werden.

A 4259

Dr. H. Robinski, KDT

agrartechnik

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

Maria Lange (Telefon: 2 87 02 87)

Lizenz-Nr.

1106 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik

AN (EDV)

232

Erscheinungsweise

monatlich 1 Heft

Heftpreis

2,- M, Abonnementpreis vierteljährlich 6,- M;
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

Gesamtherstellung

(140) Neues Deutschland, Berlin

Anzeigenannahme

Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigen-Annahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13/14, PSF 201, Anzeigenpreisliste Nr. 8
Auslandsanzeigen: Interwerbung GmbH, DDR-1157 Berlin, Hermann-Duncker-Str. 89

Erfüllungsort

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

SVR Albanien

Direktorije Quendrore e Perhapjes
dhe Propagandit te Librit
Rruga Konferenca e Pezes, Tirana

VR Bulgarien

Direkzia R.E.P., 11a, Rue Paris, Sofia

VR China

China National Publications Import and Export Corporation, West Europe Department, P.O. Box 88, Beijing

ČSSR

PNS – Ústřední Expedice a Dovož Tisků Praha,
Vinohradská 41, 125 05 Praha
PNS, Ústředí na Expedici Tlače, Gottwaldovo nám. 48,
88419 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

VR Polen

C. K. P. i.W. Ruch, Towarowa 28, 00-958 Warszawa

SR Rumänien

Directia Generala a Postei și Difuzării Presei,
Palatul Administrativ, București

UdSSR

Städtische Abteilungen von Sojuzpechat' oder Postämter und Postkontore

Ungarische VR

P. K. H. I., Külföldi Előfizetési Osztály,
P.O. Box 16, 1426 Budapest

SR Vietnam

XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi

BRD und Berlin (West)

ESKABE Kommissions-Grossbuchhandlung,
Postfach 36, 8222 Ruhpolding/Obb.;
Helios Literatur-Vertriebs-GmbH,
Eichborndamm 141-167, Berlin (West) 52;
Kunst und Wissen Erich Biebert 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, A-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

Fachleute lesen agrartechnik!

Ein Abonnement bringt Vorteile.