

VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal begeht sein 40jähriges Betriebsjubiläum

Dr.-Ing. G. Kaeding, KDT, Direktor des VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal

Am 1. April 1949 wurde der damalige VdgB-Maschinenhof Krakow am See zur Maschinen-Ausleih-Station (MAS) umgebildet und in Charlottenthal angesiedelt. Das war die Geburtsstunde des heutigen VEB Prüf- und Versuchsbetrieb (PVB) Charlottenthal. Mit 25 Mitarbeitern, vor allem jungen Traktoristen und Werkstattschlossern, wurde begonnen, den Einzelbauern und dem örtlichen Landwirtschaftsbetrieb Krakow am See technische und organisatorische Unterstützung bei der Bestellung und Ernte zu geben.

Im Jahr 1953 wurde die MAS in eine Maschinen-Traktoren-Station (MTS) umgebildet, und im Jahr 1955 beschloß der Ministerrat der DDR, „die Perspektivplanung auf dem Gebiet der Landtechnik vor allem unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung und Festlegung von Richtwerten für die Planung der Produktion von Landmaschinen in der Industrie und für die sinnvolle Mechanisierung der Arbeit in der Landwirtschaft durchzuführen“. Grundlage dafür bildete die schrittweise sozialistische Umgestaltung der Produktionsverhältnisse in der Landwirtschaft. So wurde noch 1955 in der MTS Charlottenthal eine Versuchsstation des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim gebildet, aus der 1969 die Forschungsstelle für Ökonomik der Landmaschinennutzung und Instandhaltung als selbständige Einrichtung mit Sitz in Krakow am See hervorging.

Zunächst ging es darum, die Vollmechanisierung der landwirtschaftlichen Genossenschaften durch den Aufbau von Instandsetzungswerkstätten und Pflege- und Wartungspunkten zu unterstützen und Erkenntnisse für andere Territorien der DDR zu verallgemeinern.

Mit der Vollgenossenschaftlichkeit der sozialistischen Landwirtschaft 1960 erhöhten sich auch die Anforderungen an die Instandhaltungsforschung in der DDR. So wurden ab 1961 schwerpunktmäßig ökonomisch-technologische Probleme des Technikeinsatzes und Themen des landtechnischen Instandhaltungswesens in ihrer vollen Breite bearbeitet. Damals wurden auch die ersten Möglichkeiten der Einzelteilinstandsetzung untersucht, des noch heute bedeutendsten Be-



reichs der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit des VEB PVB Charlottenthal. Im Jahr 1964 entstand durch den Zusammenschluß der Forschungsstelle Krakow am See und der MTS Charlottenthal das Wissenschaftlich-Technische Zentrum (WTZ) für Landtechnik, von dem 1965 ein Teil nach Schlieben verlagert wurde.

Aus diesem WTZ ging dann 1966 der VEB PVB Charlottenthal als Betrieb der damaligen VVB Landtechnische Instandsetzung hervor. Unter Beachtung der sich vollziehenden Spezialisierung und Konzentration der Instandsetzung der Landtechnik wurden die Aufgaben des VEB PVB Charlottenthal neu formiert. So wurden verschiedene Prüftechnologien für instand gesetzte Baugruppen erarbeitet, Kontrollaufgaben zur Qualitätssicherung in den VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk (LIW) wahrgenommen und weiter an der Entwicklung von Verfahren und Methoden der Einzelteilinstandsetzung gearbeitet.

In den 70er Jahren wurden verstärkt verfahrenstechnische Lösungen, u. a. zum Auftragschweißen von rotationssymmetrischen Einzelteilen (VEB LIW Gardelegen), zum Lichtbogenmetallspritzen von Kurbelwellen (VEB LIW Jessen), zur Reinigung alkalischer Abwässer (VEB LIW Güstrow), zur Prüfung von Motoren nach der Instandsetzung, zur galvanischen Eisenbeschichtung (VEB LIW Parchim), erarbeitet und gemeinsam mit den Anwenderbetrieben produktionswirksam gemacht.

In diesen Jahren wurde die heute noch für den VEB PVB Charlottenthal verbindliche Ar-

beitsweise der Durchgängigkeit von angewandter Forschung, verfahrenstechnischer und konstruktiver Entwicklung, Rationalisierungsmittelbau und Projektierung bis zur Projektrealisierung gemeinsam mit dem Anwenderbetrieb herausgearbeitet. Durch diese Arbeitsweise, wie auch durch die Bereitstellung von Typentechnologien, Typenprojekten und Verfahrenskennblättern zur Platanwendung, zur Schweißtechnik, zur Metallspritztechnik, zur Galvanotechnik, zur Umformtechnik sowie zur mechanischen Bearbeitung konnte der Umfang der Einzelteilinstandsetzung in den VEB Kreisbetrieb für Landtechnik (KfL) und LIW ständig gesteigert werden. Ab 1980 gab es eine verstärkte Hinwendung zur Durchsetzung von Instandsetzungsstrategien, die die Anwendung neuer Werkstoffe der Plastindustrie und der Metallurgie (Metallpulver) sowie die Nutzung von Materialreserven im Grundwerkstoff besser ermöglichen. Dementsprechend wurden eine Anlage zur Kettenradumformung (VEB LIW Demmin) und eine Anlage zum Elektronenstrahlschweißen (VEB LIW Pritzwalk) aufgebaut. Gegenwärtig befinden sich Verfahren zur Oberflächenveredlung, so das Hochfrequenzhärten sowie die Oberflächenmodifikation durch Elektronenstrahlbehandlung, in der Überleitung in die Produktion. Seit 1983 werden Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur Instandhaltung stationärer Anlagentechnik erfolgreich bearbeitet, wobei die bewährte Verbindung von Forschung und Überleitung in die Praxis auch hier eine effektive Arbeit sichert. So wurde das erste Melkkarussell im Jahr 1984 unter Leitung von Ingenieuren des VEB PVB Charlottenthal durch Einsatz von Nachmelk- und Abnahme-robotern modernisiert. Die inzwischen für alle Tierproduktionsbetriebe verbindliche Rahmenpflegeordnung wurde erarbeitet und im VEG Laage, Bezirk Schwerin, als Führungsbeispiel erprobt.

Gemeinsam mit den VEB Landtechnischer Anlagenbau (LTA) und VEB KfL wurden bisher 22 Pflegevorschriften mit einer Auflagenhöhe von rd. 25000 Exemplaren erarbeitet und den Betrieben zur Verfügung gestellt. Durch Mitglieder eines gemeinsamen Ju-



Bild 1. Produktionshalle für den Rationalisierungsmittelbau

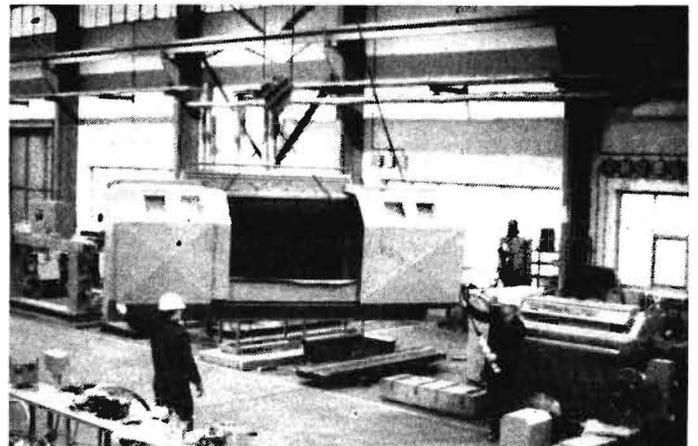


Bild 2. Verladen eines Metallspritzroboters

(Wer'fotos)

gendforscherkollektivs des VEB PVB Charlottenthal und des VEB Anwendung Mikroelektronik Erfurt wurde ein Melkanlagendiagnosegerät entwickelt und in die Produktion übergeleitet.

Der VEB PVB Charlottenthal nimmt seit 1983 die Aufgaben der Leitstelle für Information und Dokumentation der landtechnischen Instandhaltung wahr und organisiert damit eine umfangreiche Informationsversorgung für die Betriebe des technischen Vorleistungsbereichs der Landwirtschaft.

Eine neue Qualität und Quantität erreichte in den 80er Jahren der Rationalisierungsmittelbau im VEB PVB Charlottenthal. Durch die Inbetriebnahme einer neuen Produktionshalle im Jahr 1986 (Bild 1) war eine wesentliche Erweiterung möglich (Rationalisierungsmittelproduktion 1989 gegenüber 1985 mehr als verdreifacht). Einen besonderen Platz nehmen dabei die Industrieroboter verschiedener Typen zum Auftragschweißen und Lichtbogenmetallspritzen (SR05, SR06, ASR2-II, LbMspr.1-II, LbMspr.3-IV) ein. So wurden im Zeitraum von 1981 bis 1988 99 Industrieroboter produziert und den verschiedenen Anwendern vorrangig im technischen Vorleistungsbereich der Landwirtschaft der DDR

zur Verfügung gestellt (Bild 2). Der Anteil rechnergesteuerter prozeßflexibler Roboter nimmt dabei schrittweise zu.

Ende 1987 wurde das Ergebnis der Arbeit des o. g. Jugendforscherkollektivs, das auf der Basis eines Einchiprechners arbeitende Melkanlagendiagnosegerät susi-date 01, in die Produktion übergeleitet. Seither wurden der Landwirtschaft mehr als 150 Geräte zur Verfügung gestellt. Dadurch ist es nun möglich, in Verbindung mit der Rahmenpflegeordnung und den für spezielle Melkanlagen bereitgestellten Diagnosetechnologien die Melkanlagen in einem vorschrittmäßigen technischen Zustand zu halten.

Bessere Eutergesundheit der Milchkühe, erhöhte Milchleistung und verbesserte Milchqualität schlagen bei konsequenter Anwendung in ein wesentlich besseres ökonomisches Ergebnis der Milchproduktion um.

Auch im VEB PVB Charlottenthal hat die breite Anwendung und Verarbeitung mikroelektronischer Erzeugnisse Einzug gehalten. Das wurde dank der fleißigen und initiativreichen Tätigkeit der Arbeiter, Ingenieure und Ökonomen des Betriebes möglich. Stellvertretend für viele sollen Walter Körting, Meister in der Einsatzerprobung, und Heinz La-

katsch, Zerspaner, genannt werden, die dem Betrieb seit seiner Gründung angehören und die sich ständig den gewachsenen Aufgaben gestellt haben.

Viele Initiativen gehen von einer aktiven Arbeit der Mitglieder der Betriebssektion der KDT aus. Die Arbeit mit über 20 KDT-Objekten im Jahr 1988 sowie vielfältige Qualifizierungs- und Schulungsmaßnahmen zeugen davon.

Seit vielen Jahren leitet Dozent Dr.-Ing. Joachim Stibbe erfolgreich den KDT-Fachauschuß Einzelteilinstandsetzung, arbeiten Ing. Günter Zenker im Fachauschuß Roboter-technik und Ing. Günter Kastner im Fachauschuß Thermisches Spritzen sowie Dr.-Ing. Armin Stirl im Fachauschuß Anlageninstandhaltung der KDT aktiv mit.

Gestützt auf gute Erfahrungen, ein solides Wissen und eine initiativreiche Tätigkeit haben die Werk tätigen des VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal die Gewißheit, auch künftig den neuen Anforderungen gerecht zu werden, die sich aus der notwendigen Überleitung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Instandhaltungspraxis ergeben.

A 5610

Das Melkanlagendiagnosegerät susi-date 01

Dr.-Ing. A. Stirl, KDT/Ing. G. Zenker, KDT, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal
Dipl.-Ing. K. Schilder, VEB Juncalor Dessau

1. Problemstellung

Die technischen Parameter einer Melkanlage beeinflussen die Milchabgabe der Kühe sowie deren Eutergesundheit [1]. Einen zusätzlichen Einfluß übt weiterhin der Funktionszustand der Melkanlagen aus [2]. Die Milchqualität, zunehmend immer mehr ökonomisch stimuliert, wird nach Untersuchungen von Juriček [3] und Worstorf [4] durch einen schlechten technischen Zustand bzw. infolge nachlässiger Pflege, Wartung und Überprüfung der Melkanlagen negativ beeinflusst.

Ein enger Zusammenhang zwischen dem Zellgehalt der ermolkenen Milch und der Eutergesundheit des Kuhbestandes sowie dem Funktionszustand der Melkanlagen wird in der einschlägigen Fachliteratur, u. a. in [2], eindeutig nachgewiesen. Das Eutergerwebe der Kuh wird durch fehlerhafte Melkanlagen zweimal täglich mehr als nötig beansprucht und gereizt. Die Folge davon ist die verstärkte Zellabscheidung. Im fortgeschrittenen Stadium ist mit akuten Eutererkrankungen zu rechnen.

Das Melkanlagendiagnosegerät susi-date 01 ist das erste in der DDR entwickelte und gefertigte Gerät, das die Messung aller Funktions- und Zustandsparameter ermöglicht, die für eine hohe Qualität der erforderlichen Pflege-, Wartungs- und Überprüfungsmaßnahmen an Melkanlagen eine unmittelbare Voraussetzung sind.

2. Beschreibung des Diagnosegeräts

Das Melkanlagendiagnosegerät susi-date 01 (Bild 1) ist tragbar und arbeitet netzunabhängig. Das Gerätesystem besteht aus folgenden Baugruppen:

– Auswerteeinheit mit zwei unabhängig voneinander arbeitenden Drucksensoren

- Volumenstromsensor IHD (Meßbereich I)
- Volumenstromsensor ursaflex WM (Meßbereich II)
- Nadeldrucker
- Batterieladegerät.

In der Auswerteeinheit, bestehend aus Gehäusekörper, Deckel, Seitenverkleidung und Tragegriff, sind die elektrischen und elektronischen Baugruppen untergebracht. Der Gehäusedeckel nimmt die Bedien- und Anzeigeelemente auf. Auf der rechten Seitenplatte des Gehäuses befinden sich die Anschlußstutzen für zwei Drucksensoren, die Steckbuchsen für den Anschluß der Volumenstromsensoren, des Druckers und des Batterieladegeräts sowie der EIN/AUS-Schalter. Auf der Rückseite des Diagnosegeräts ist das Batteriefach für die NC-Akkumulatoren angeordnet.

Die Bedienung des Diagnosegeräts ist durch die sinnbildliche Darstellung des Inhalts der jeweiligen Programme auf der Folienflachta- statur und eine bedienerfreundliche Gestaltung der Software unkompliziert. Nach Vornahme des entsprechenden Programms wird die Starttaste gedrückt. Das Diagnoseergebnis wird zunächst digital angezeigt und gleichzeitig im internen Speicher abgelegt, um bei Bedarf zum Ausdruck abgerufen werden zu können. Voraussetzung für die Messung ist der ordnungsgemäße Anschluß der Sensoren an das Diagnosegerät bzw. deren Anschluß an die Diagnoseobjekte. Bei der Prüfung von Pulsatoren wird bei der Ermittlung der prozentualen Phasenabschnitte gleichzeitig je eine Pulskurve der beiden Druckkanäle gespeichert, um nach Wahl des entsprechenden Druckprogramms grafisch dargestellt werden zu können. Zur objektiven Gestaltung der Diagnoseprotokolle kann

das aktuelle Datum dem Gerät über eine Tastatur eingegeben werden, das dann auf diesem mit ausgedruckt wird.

3. Technische Lösung

3.1. Sensortechnik

Die Sensoren dienen als Verbindungsglieder zwischen dem Diagnosegerät und der zu prüfenden Melkanlage. Über diese werden die Prüfparameter aus der Anlage übernommen.

3.1.1. Druckmessung

Der Diagnoseparameter Druck ist im Druckbereich von -60 bis 60 kPa sowohl als statische als auch als dynamische Größe in Form der Pulskurve mit einer Frequenz von rd. 1 Hz zu messen.

Weiterhin sind bei der Ermittlung der Kurzzeit- und Langzeitfluktuation Druckschwankungen im Leitungssystem zu ermitteln, die durch Vakuumverluste und durch Vakuuminstabilität des Gesamtsystems bedingt sind. Für die Druckmessung werden piezoresistive Drucksensoren aus der Entwicklung des VEB Mikroelektronik „Karl Liebknecht“ Stahnsdorf (Bild 2) eingesetzt, die als aktives Element über eine Siliziumbiegeplatte verfügen, auf der Widerstände integriert wurden. Vier dieser Widerstände sind zu einer Vollbrücke geschaltet, deren Anschlüsse herausgeführt wurden. Wird der Sensor mit Druck beaufschlagt, erfolgt ein Verbiegen der Biegeplatte und somit eine Widerstandsveränderung der Brücke. Dadurch ergibt sich für die Brücke bei Einspeisung einer Spannung und bei Druckbeaufschlagung ein druckproportionales Ausgangssignal. Weiterhin enthält der Sensor einen temperaturabhängigen Wi-