

Bild 3. Vergleich von Prüfraumvarianten bei zweischichtiger Auslastung; a Gesamtfläche in  $m^2$ , b Durchlaufzeit in h, c mögliche Anzahl von HU je AK und Jahr, d möglicher Einzugsbereich, ausgedrückt in Anzahl möglicher HU, e Anzahl der AK, f Arbeits- und Aufstellfläche je AK in  $m^2/AK$   
 — 2 Standplätze (3 AK/Schicht)  
 - - - 2 Standplätze (4 AK/Schicht)  
 - - - 3 Standplätze (5 AK/Schicht)

#### 4. Betreuungsbereich und Standort von Prüfräumen

Der Betreuungsbereich stationärer Prüfeinrichtungen sollte den Einzugsbereich eines KfL umfassen. Diese Regel kann

durchbrochen werden, wenn es die geografischen Besonderheiten oder andere objektive Gegebenheiten erfordern.

Eine stationäre Prüfeinrichtung ist an einem hinsichtlich der Transportwege möglichst günstig gelegenen Komplexstandort zu errichten. Unter Komplexstandort ist dabei ein Ort zu verstehen, an dem möglichst viele der vorbeugenden Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden können. In jedem Fall erforderlich ist jedoch, daß der stationären Prüfeinrichtung eine entsprechende Instandsetzungskapazität zugeordnet wird. Bei einer Erweiterung des Aufgabengebiets stationärer Prüfeinrichtungen um die Durchführung umfangreicher Pflegemaßnahmen — analog zu den Diagnosestationen — ist die konkrete Situation im Einzugsbereich zu berücksichtigen; nötigenfalls ist die erforderliche Aufgabenverteilung mit den Auftraggebern abzustimmen.

#### 5. Schlußbemerkungen

Mit diesem Beitrag sollen den KfL Hinweise für eine zweckmäßige Einrichtung von Prüfräumen in vorhandenen Gebäuden gegeben werden. Die allgemeingültigen Aussagen sind auch bei der Einrichtung von Neubauten zu berücksichtigen. Neben der Weiterentwicklung der mobilen Prüftätigkeit wird die kurzfristige Schaffung einfacher stationärer Prüfeinrichtungen durch die KfL dazu beitragen, die vorbeugende Instandhaltung effektiver zu gestalten, sie zu intensivieren und die Forderung zur Materialökonomie besser als bisher zu erfüllen.

#### Literatur

- /1/ Zimmer, E.: Zur stationären Überprüfung von Maschinen der Pflanzenproduktion. agrartechnik 25 (1975) H. 3, S. 112—114.
- /2/ —: Technische Ausrüstungen zum Baukastenprojekt Pflege- und Diagnosestationen. Broschüre, KfL Vogtland 1975.
- /3/ Nachtigall, W. u. a.: Betriebswirtschaftliche Formeln und Darstellungen. Berlin: Verlag Die Wirtschaft 1972. A 9985

## Prüfgeräte für die Anwendung der Technischen Diagnostik

Dr.-Ing. F. Ritzmann, Ing.-Büro für Vorbeugende Instandhaltung Dresden  
 Ing. G. Bormann, KfL Dippoldiswalde

### 1. Notwendigkeit der Prüfgeräteproduktion

Die geforderte Erhöhung der Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der landtechnischen Arbeitsmittel, insbesondere während der Einsatzkampagnen, aber auch die aus Gründen der Materialökonomie geforderte optimale Ausnutzung der Grenznutzungsdauer von Maschinen und deren Baugruppen machen die Anwendung von Diagnoseverfahren und -geräten zwingend notwendig.

Die Bedeutung der Technischen Diagnostik ist in den letzten Jahren in Fachkreisen weitgehend erkannt worden und wurde in einer Reihe von Veröffentlichungen ausführlich dargelegt /1/ /2/.

Ein Hemmnis für die umfassende Anwendung der Technischen Diagnostik in der Landtechnik war bisher das Fehlen bzw. die ungenügende Bereitstellung geeigneter Prüfgeräte. Ausgesprochene Diagnosegeräte wurden nur in wenigen Ausnahmefällen und in relativ geringen Stückzahlen produziert (Beispiel: Rauchdichtemeßgerät RDM-4 vom VEB Spezialfahrzeugwerk Berlin). Handelsübliche, universell einsetzbare Meßgeräte sind für den Einsatz zur Diagnose landtechnischer Arbeitsmittel nur bedingt geeignet. Für die Überprüfung einiger Hauptbaugruppen von Landmaschinen,

Traktoren und LKW gab es überhaupt noch keine Diagnoseverfahren und -geräte.

Um diese Schwierigkeiten bei der Anwendung der Technischen Diagnostik zu überwinden, wurde im Jahr 1973 vom damaligen Staatlichen Komitee für Landtechnik folgerichtig der Beschluß gefaßt, einen Kreisbetrieb für Landtechnik für die Produktion von Prüfgeräten zu profilieren. Mit dieser Aufgabe wurde der Betriebsteil Kreischa des KfL Dippoldiswalde betraut. Seit Beginn des Jahres 1974 erfolgte schrittweise die Ausgliederung der bis dahin in diesem Betrieb durchgeführten Instandsetzung von Kompressoren und die Umstellung auf die Prüfgeräteproduktion.

### 2. Prüfgeräteproduktion im Betriebsteil Kreischa

Mit der Umprofilierung des Betriebes von einem Instandsetzungsbetrieb in einen Produktionsbetrieb sind naturgemäß eine Reihe von Problemen hinsichtlich der Organisation und Technologie, der technischen Ausrüstung, der Qualifizierung der Mitarbeiter u. a. verbunden. Alle diese Probleme wurden von dem Kollektiv des Betriebes planmäßig und zielstrebig gelöst, so daß im II. Quartal 1974 die ersten Prüfgeräte produziert werden konnten.

## 2.1. Hydraulikprüfgeräte

Als erstes Gerät wurde im Betriebsteil Kreischa der bis 1973 im KfL Vogtland hergestellte Hydraulikprüfer I (Hydraulikmeßdrossel) in die Serienproduktion genommen.

Das erste neuentwickelte Gerät, dessen Serienproduktion im III. Quartal 1974 aufgenommen wurde, stellt das Hydraulikprüfgerät HP 80/160 dar (Bild 1). Der Aufbau, die Funktion und die Anwendung dieser beiden Geräte wurden bereits im Heft 9/1973 der „agrartechnik“ ausführlich dargelegt /3/, so daß hier auf eine Beschreibung verzichtet werden kann.

Um das Hydraulikprüfgerät HP 80/160 universell für die Diagnose von Hydraulikanlagen einsetzen zu können, wurde ein Sortiment von Schlauchkupplungen und Spezialverschraubungen geschaffen, das auf die in der sozialistischen Landwirtschaft der DDR eingesetzten Maschinen abgestimmt ist. Diese Anschlußstücke sowie ein Satz Druckschläuche gehören zum Lieferumfang des Geräts. Eine ausführliche Bedienungsanleitung informiert den Nutzer über alle wichtigen Fragen der Anwendung des Geräts.

Die benötigten Einstellwerte und Aussonderungsgrenzwerte für die einzelnen Maschinentypen sind den entsprechenden Instandhaltungsvorschriften oder dem Heft 1/1974 der „Information der Erzeugnisgruppe 18“ zu entnehmen /4/.

Der Vertrieb der beiden Hydraulikprüfgeräte erfolgt über den KfL Vogtland in Oelsnitz.

## 2.2. Elektronisches Drehzahlmeßgerät

Gegenwärtig wird im Betriebsteil Kreischa des KfL Dipoldiswalde die Produktion der Nullserie eines elektronischen Drehzahlmeßgeräts mit der Typenbezeichnung ED 5/2000 vorbereitet.

### 2.2.1. Aufbau und Funktion

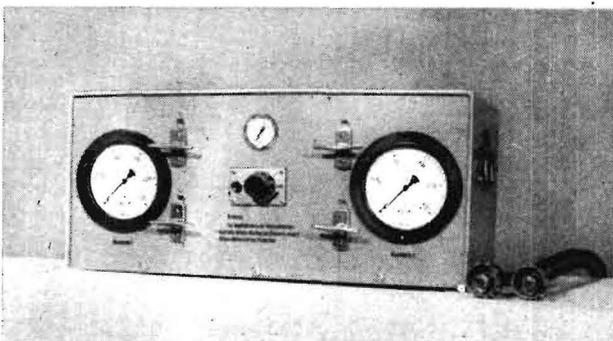
Das Gerät wurde speziell zur Messung der Zapfwelldrehzahl an Traktoren entwickelt. Es besteht aus einem Aufnehmergeil und einem Anzeigeteil, die durch ein Meßkabel miteinander verbunden sind (Bild 2).

Im Aufnehmergeil werden in einem induktiven Näherungsinitiator Impulse mit einer der Drehzahl proportionalen Frequenz induziert. Im Anzeigeteil werden die Aufnehmerimpulse in Rechteckimpulse umgeformt, verstärkt und geglättet, so daß ein der Drehzahl proportionaler Gleichstrom entsteht, der an einem Mikroamperemeter angezeigt wird.

Das Gerät besitzt 5 Meßbereiche mit folgenden Abstufungen:

Meßbereich 1	0... 600 min <sup>-1</sup>
Meßbereich 2	400... 600 min <sup>-1</sup>
Meßbereich 3	500... 1100 min <sup>-1</sup>
Meßbereich 4	1000... 1600 min <sup>-1</sup>
Meßbereich 5	1500... 2100 min <sup>-1</sup>

Bild 1. Hydraulikprüfgerät HP 80/160



Der Meßbereich 2, in dem die standardisierte Zapfwelldrehzahl von 540 min<sup>-1</sup> liegt, wurde zur Erzielung einer hohen Ablesegenauigkeit besonders gespreizt.

Das Gerät kann wahlweise vom Netz 220 V~ oder von einer Batterie 12 V— gespeist werden.

### 2.2.2. Anwenden des Geräts

Nach Aufstecken des Aufnehmergeils auf die Zapfwelle und dessen Sicherung mit Hilfe eines Vorsteckers, Verbindung von Aufnehmergeil und Anzeigeteil mit einem Meßkabel, Anschluß an das Netz bzw. an die Batterie, Wahl der Betriebsart sowie Wahl des Meßbereiches ist das Gerät betriebsbereit. Justierarbeiten sind nicht erforderlich.

Das Gerät kann grundsätzlich auch zur Drehzahlmessung an anderen Wellen eingesetzt werden. Dazu müssen entsprechende Änderungen am Aufnehmergeil vorgenommen werden.

## 3. Schlußbetrachtungen

Mit der Aufnahme der Serienproduktion von Prüfgeräten im Betriebsteil Kreischa wurde eine Voraussetzung geschaffen, um die Anwendung der Technischen Diagnostik in der Landtechnik zielstrebig zu verbessern und zu erweitern. Der gegenwärtige Produktionsumfang stellt einen ersten Schritt dazu dar, die Produktion weiterer Geräte wird in den nächsten Jahren planmäßig vorbereitet.

Eine Reihe von Problemen im Zusammenhang mit der Prüfgeräteproduktion wird z. Z. noch bearbeitet, z. B. die Organisation des Service und der Nacheichung der Geräte sowie die Durchführung von Schulungen für die Anwender der Geräte, um das Prüfpersonal noch besser mit den Einsatzmöglichkeiten vertraut zu machen.

## Literatur

- 1/ Schömann, E.; Wohlbe, H.: Zur Weiterentwicklung der Prüf- und Überwachungstätigkeit an landtechnischen Arbeitsmitteln. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 12, S. 554—556.
- 2/ Wohlbe, H.: Aufgaben, Bedeutung und weitere Entwicklung der Technischen Diagnostik. agrartechnik 23 (1973) H. 9, S. 385—388.
- 3/ Nessau, B.: Diagnose von Hydrauliksystemen landtechnischer Arbeitsmittel. agrartechnik 23 (1973) H. 9, S. 411—414.
- 4/ Thomas, M.: Aussonderungsgrenzwerte für Baugruppen hydraulischer Anlagen. Information der Erzeugnisgruppe 18 (1974) Nr. 1, Kreisbetrieb für Landtechnik Görlitz/Niesky. A 9987

Bild 2. Elektronisches Drehzahlmeßgerät ED 5/2000

