

schematisch dargestellt. Wird berücksichtigt, daß sich bei niedriger Motordrehzahl auch die Schmierung verringert, besteht die Möglichkeit, daß die Flüssigkeitsreibung zwischen Nocken und Stößel in eine Misch- oder Trockenreibung übergeht, so daß eine verschleißfördernde Wirkung eintritt.

Die Flächenpressung und damit der Verschleiß werden dabei um so höher sein, je höher die Differenz zwischen der Vollastnendrehzahl  $n_{vo}$  und unterer Leerlaufdrehzahl  $n_{Lu}$  ist, zumal die modernen höher drehenden Traktormotoren stärkere Ventilfedern haben.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß durch Leerlauf oder Warmlaufenlassen der Traktormotoren Kraftstoff in Höhe von etwa 6 bis 12 Prozent des Neunverbrauchs sowie Ölverbrauch auftritt, wobei hiermit keine Nutzarbeit gewonnen wird. Im Gegenteil, dieser Verbrauch wird „genutzt“, um Motoren bei Betriebszuständen zu betreiben, bei denen ein unzulässig hoher Verschleiß an wichtigen Baugruppen

auftritt. Es ist also unbedingt zu empfehlen, unnötigen Leerlauf der Traktormotoren zu vermeiden.

### Literatur

- 1/ DOMSCH, M.: Kraftstoffersparung durch überlegte Fahrweise. Deutsche Agrartechnik 13 (1963) H. 1, S. 12 und 13
- 2/ SCHULZ, H.: Zur wirtschaftlichen Nutzung der Traktormotoren. Deutsche Agrartechnik 18 (1968) H. 4, S. 153 bis 158
- 3/ JANTE, A.: Über Entwicklungsrichtungen des Fahrzeugdieselmotors. Kraftfahrzeugtechnik (1971) H. 1, S. 8
- 4/ Prüfberichte Nr. 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 21 der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim
- 5/ Berichte über die Technische Prüfung Nr. 210, 212, 214 und 221 des Schlepper-Prüffeldes Darmstadt
- 6/ BODLER, S., u. a.: Die Nutzung von Panzern und Kraftfahrzeugen in der Nationalen Volksarmee. Berlin: Deutscher Militärverlag 1968
- 7/ ENGLISCH, K.: Verschleiß, Betriebszahlen und Wirtschaftlichkeit von Verbrennungskraftmaschinen. Wien: Springer-Verlag 1952
- 8/ EICHLER, C.: Grundlagen der Instandsetzung am Beispiel landtechnischer Arbeitsmittel. Berlin: VEB Verlag Technik 1969
- 9/ SERMAN, A. D.: Analyse der Formen von Verschleißfiguren an Zylindern. Automobil'naja promyslennost 35 (1969) H. 7. S. 10 und 11 A 8312

Ing. E. V. PETROW\*  
Ing. JU. A. CHWATALIN\*

## Einfluß einiger organisatorischer und technischer Maßnahmen auf den Einsatz des Maschinen- und Traktorenparcs<sup>1</sup>

Seit 1964 werden in einer der Abteilungen des Leninkolchos im Nowokubaner Rayon des Krasnodarer Krai schnellfahrende Maschinen-Traktoren-Aggregate untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, daß bei dem gegenwärtigen Stand der Arbeitsorganisation die maximal mögliche Produktivität der Aggregate nicht erreicht werden kann. Daher wurden ab 1967 in der gleichen Abteilung eine Reihe von organisatorischen und technischen Maßnahmen durchgeführt, die die Ausnützung der schnellfahrenden Maschinen verbessern.

Eine dieser Maßnahmen ist die Vervollkommnung der Organisation der Maschineninstandhaltung durch Spezialisierung. Der größte Teil der Instandhaltungsarbeiten ist einer aus zwei Instandhaltungsmeistern bestehenden Arbeitsgruppe übergeben worden. Sie führen die in bestimmten Zeitabständen vorgeschriebenen Pflegemaßnahmen durch, füllen die Maschinen mit Kraftstoff und Schmiermitteln, nehmen an der vorbeugenden Instandsetzung der Traktoren teil, führen einen Teil der Schadenreparaturen durch, für die Spezialkenntnisse und eine besondere Qualifizierung erforderlich sind, und kontrollieren die allmonatlichen technischen Pflegemaßnahmen.

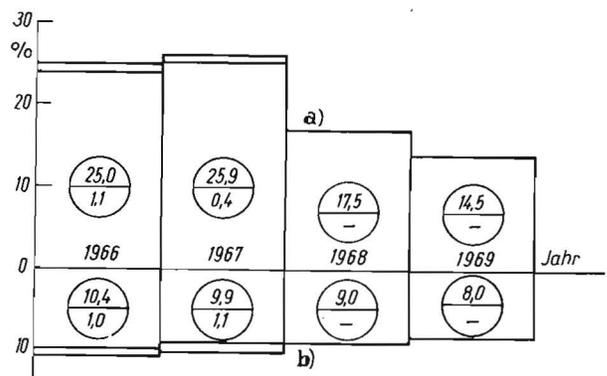
Die mit dem Abstellen, Instandsetzen, Regeln und Zusammenstellen von Traktoren und Landmaschinen zu Aggregaten verbundenen Arbeiten übernimmt der „Maschinenhof“, ihre Planung und Organisation obliegt dem Verwalter des Maschinenhofes, der gleichzeitig dem Abteilungsleiter hilft, dem außerdem zwei Schlosser zugeweiht sind.

Ferner wurde eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des Planens, Leitens und Organisierens der Arbeiten des Maschinen- und Traktorenparcs festgelegt. Die wichtigsten von ihnen sind das Errichten eines Dispatcherpunktes und das Aufstellen von Funkgeräten unmittelbar auf den im Einsatz befindlichen Aggregaten. Durch Organisation des Gruppenarbeitsverfahrens und Ausrüsten jeweils eines Traktors jeder

Gruppe mit einem Funkgerät wurde es möglich, Traktoren und Landmaschinen unmittelbar auf dem Felde instand zu setzen. Mit der Instandsetzung auf dem Felde befassen sich ein Mechaniker und ein als Elektro- und Autogenschweißer ausgebildeter Schlosser sowie bei Bedarf auch die Arbeiter des Maschinenhofes. Die Feldinstandsetzungsgruppe besitzt eine mobile Werkstatt „GOSNITI-2“, die ebenfalls mit einem Funkgerät ausgerüstet ist. Empfang, Verwertung und Weitergabe der Informationen erfolgen durch den Abteilungsdispatcher.

Die Auswertung in den Jahren 1966 bis 1969 vorgenommener Zeitmessungen ergab, daß durch das Einführen und Vervollkommen des genannten Maßnahmenkomplexes der Erfolg des Einsatzes der schnellfahrenden Maschinen wesentlich größer wurde. So stieg z. B. bei der Zuckerrübenerte durch die an den Traktor MTS-80 angehängte Vollerntemaschine SKD-3 der Schichtzeitnutzungsfaktor  $\tau$  von 0,281 auf 0,410 und die Schichtleistung  $w_s$  von 2,9 auf 5,8 ha; bei der Silomaisenernte (Mähhäcksler KS-2,6 mit Traktor

Bild 1. Änderung des Gesamtzeitaufwands für die Instandsetzung (über dem Bruchstrich) und die regelmäßigen Pflegemaßnahmen (unter dem Bruchstrich) in Prozenten des maximal möglichen jährlichen Arbeitszeitfonds der Traktoren der 1,4- und 3-Mp-Klasse



\* Armwärrer Versuchsstation des Unionsforschungsinstituts für Mechanisierung der Landwirtschaft

<sup>1</sup> Aus „Mechanizacija i elektrifikacija socialističeskogo sel'skogo chozjajstva“, Moskau (1970) H. 7 (Auszugsweise übersetzt: Dr.-Ing. W. BALKIN)

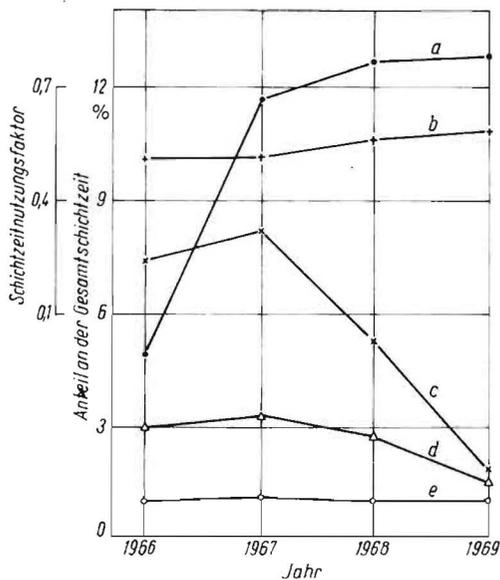


Bild 2. Änderung der Hauptkenngrößen des Maschinen- und Traktoreinsatzes und der Tätigkeit der Hilfsdienste.  
 a Schichtzeitnutzungsfaktor der Arbeitsgruppe der Instandhaltungsmeister; b mittlerer gewogener Schichtzeitnutzungsfaktor des Traktorenparcs; c, d, e Gesamtzeitaufwand für die Traktoren- und Maschineneinstandsetzung auf dem Felde, für die Traktorenpflege und für die Maschinenpflege in Prozenten der Gesamtschichtzeit

MTS-82) wuchs  $\tau$  von 0,402 auf 0,499 und  $w_s$  von 6,9 auf 10,7 ha; beim Pflügen (Vierscharpflug mit Traktor E-151) erhöhten sich  $\tau$  und  $w_s$  entsprechend von 0,566 auf 0,609 und von 7,9 auf 8,8 ha.

Wie sich der Zeitaufwand für Instandsetzung und Pflege sowie die Hauptkenngrößen der Ausnützung des Maschinen- und Traktorenparcs im Verlauf der Durchführung der komplexen organisatorischen Maßnahmen (1966 bis 1969) änderten, zeigen die Daten in den Bildern 1 und 2. Die Jahres-

kenngrößen erhielt man durch Auswerten von Zeitmessungen, die während der gesamten Dauer der Feldarbeiten erfolgten.

Es wäre interessant, den Grad des Einflusses jeder einzelnen Maßnahme auf den beim Einsatz des Maschinen- und Traktorenparcs erzielten Schichtzeitnutzungsfaktor festzustellen. Objektive Kriterien sind für eine derartige Bewertung vorläufig nicht vorhanden, daher betrachtet man gewöhnlich entweder den gemeinsamen Einfluß des Maßnahmenkomplexes oder es werden alle Ergebnisse nur auf ein Element des durchgeführten Maßnahmenkomplexes bezogen.

Um den Einfluß einer oder mehrerer organisatorischer und technischer Maßnahmen auf das Ergebnis des Einsatzes des Maschinen- und Traktorenparcs zu bewerten, kann das Verfahren der Korrelationsanalyse angewendet werden (die Originalarbeit enthält mehrere Ausführungen, Berechnungen und Berechnungsergebnisse).

Diese Analyse beweist, daß zwischen den Kenngrößen der von der Arbeitsgruppe der Instandhaltungsmeister ausgeführten Tätigkeit, dem Dispatcherdienst und dem Schichtzeitnutzungsfaktor der Aggregate eine funktionelle Abhängigkeit besteht. Hierbei sind die einzelnen Korrelationskoeffizienten ausreichend groß, so daß auf eine enge lineare Abhängigkeit zwischen den betrachteten Maßnahmen und dem Ergebnis des Maschinen- und Traktoreneinsatzes zu schließen ist.

AU 8244

## Der Bedarf an Universaltraktoren für die forstliche Holzbringung

### 1. Begriffe — technologische Grundlagen

Die Holzbringung — teilweise auch Holzrückung genannt — umfaßt den Transport vom Hiebsort der Bäume zum Aufarbeitungs- oder Abfuhrplatz am LKW-festen Waldweg. Im Zuge der Mechanisierung und Konzentration der Forstarbeiten wird das Holz vorwiegend in langem Zustand, neuerdings bereits teilweise auch mit Krone gerückt.

Die erste Phase der Holzbringung, das Bewegen des Holzes vom Stock weg bis zum Bringungs- oder Rückweg, ist der schwierigste und aufwendigste Abschnitt des gesamten Holztransports, da er auf dem völlig unvorbereiteten Waldboden abläuft. Die Rückwege hingegen sind grob planiert.

Während bei der Bringung der leichteren und mittleren Stämme aus Durchforstungen das Pferd als das traditionelle Bringungsmittel infolge seiner großen Anpassungsfähigkeit an die Gelände- und Bestandesbedingungen seine Bedeutung noch nicht verloren hat, kommen auf Kahlschlägen zur Bringung der Hölzer mit allgemein größeren Dimensionen im wesentlichen nur noch Traktoren zum Einsatz. Mehrere Stämme werden dabei an einem Ende vom Traktor hydraulisch angehoben und mit dem anderen Ende am Boden schleifend abtransportiert („Schleiffahren“). Unter besonders schwierigen Geländebedingungen und zum Rücken sehr schwerer Stämme sind Spezialbringungstraktoren mit Allrad-

Dr. rer. silv. P. HASCHKE, KDT\*

antrieb und Rahmenknicklenkung (Bild 1), teilweise Spezialkettentraktoren (Bild 2) notwendig. Sie verursachen zwar höhere Betriebsstundenkosten, sind aber zugfester und geländegängiger als Universaltraktoren.

Infolge geringer Produktivität und hoher Arbeitsschwere bei der Bringung mit Pferden ist als immer dringendere Aufgabe auch die Holzbringung aus Durchforstungen mit Traktoren zu lösen.

Abgesehen von wenigen variablen Zusatzausrüstungen ist die technologische Grundausrüstung von Universalbringungstraktoren trotz unterschiedlichster Einsatzbedingungen weitgehend gleich (Bild 3). Demgegenüber müssen sie jedoch unterschiedlichen Zugkraftklassen angehören. Werden die gegenwärtig noch durch Pferde gerückten Holzmassen geringer Dimensionen mit einbezogen, so sind in der DDR jährlich etwa 7 Mill. fm Rohholz zu transportieren.<sup>1</sup> Etwa 50 Prozent dieser Menge fallen auf Kahlschlägen an, auf denen die genannten Spezialbringungstraktoren infolge ihrer Abmessungen einsetzbar sind. Aber wiederum nur bei der Hälfte bis drei Viertel davon sind die Bedingungen so schwierig, daß ein Einsatz notwendig ist.

Das bedeutet, daß etwa 4 bis 5 Mill. fm gegenwärtig den sogenannten Universalbringungstraktoren, d. h. den mit verschiedener spezieller Zusatzausrüstung versehenen Standardtraktoren vorbehalten bleiben. Insbesondere handelt es sich dabei um die geringen, arbeitsaufwendigen Dimensionen. Für diese Aufgabe werden in der gesamten Forstwirtschaft der DDR mehrere hundert Traktoren benötigt.

\* Technische Universität Dresden, Sektion Forstwirtschaft Tharandt

<sup>1</sup> Statist. Jahrbuch 1970 der DDR, S. 233