

- Verringerung der Standzeiten im unübersichtlichen Gelände und auf großen Schlägen durch Sprechfunkanlagen
- Förderung der Wettbewerbsatmosphäre im gesamten Arbeitskollektiv und Bezahlung der LKW-Fahrer sowie Schlosser für die technische Betreuung in Abhängigkeit von der Mähdescherleistung
- Erhöhung der Zuverlässigkeit der MD, weitgehende Standardisierung und schnelle Austauschmöglichkeit von Bauteilen und Baugruppen.

Zusammenfassend ergibt sich für die Entwicklung, Herstellung und den Einsatz neuer Mechanisierungsmittel die Forderung, daß mit steigender Leistungsfähigkeit auch eine höhere technische und technologische Verfügbarkeit realisiert werden muß.

Literatur

[1] Listner, G. / W. Staudte: Ergebnisse des Komplexeinsatzes 1968 mit 280 Mähdeschern E 512 in der DDR. Dt. Agrartechnik 19 (1969) H. 6, S. 257-261.

- [2] Weber, H.: Technologische Probleme der Verfügbarkeit landtechnischer Arbeitsmittel in der Pflanzenproduktion. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 1, S. 44-46.
- [3] Rohde, M. / Ch. Kurz: Probleme der Verfügbarkeit von Maschinen der Pflanzenproduktion. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 3, S. 118 bis 119.
- [4] Färber, A.: Zeitkontiergerät mit Lochstreifenspeicher für mobilen Einsatz. Dt. Agrartechnik 21 (1971) H. 2, S. 93-94.
- [5] Fleischmann, Z.: Die Betriebszuverlässigkeit von Landmaschinen am Beispiel des Mähdeschers E 512. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 6, S. 259-261.
- [6] Rüniger, H.: Prüfbericht Nr. 500 - Mähdescher E 512. Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim, 1967.
- [7] Herrmann, K.: Leistungs- und Aufwandskennzahlen sowie Betriebskoeffizienten für den Einsatz der Mähdescher E 512. Dt. Agrartechnik 19 (1969) H. 6, S. 262-265.
- [8] Listner, G. / H. Pinkau / W. Staudte: Der Mähdescher E 512 und die Maschinenketten der Getreideernte. Dt. Agrartechnik 18 (1968) H. 6, S. 255-258.
- [9] Listner, G. / R. Wünsche: Erfahrungen aus dem Komplexeinsatz des Mähdeschers E 512 in der Kooperation „Lommatzcher Pflege“. Dt. Agrartechnik 19 (1969) H. 6, S. 266-268. A 9116

Planung und Leitung der vorbeugenden Instandhaltung der Maschinen in der industriemäßigen Getreideernte¹

Dozent Dr.-Ing. G. Ihle, KDT*
Obering. O. Rudolph, KDT*

1. Höhere Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit erforderlich

Der Übergang zu industriemäßigen Produktionsverfahren in der sozialistischen Landwirtschaft setzt neue, höhere Anforderungen an die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der landtechnischen Arbeitsmittel. Die industriemäßige Getreideernte ist hierfür ein markantes Beispiel.

Jedem Mähdescherkomplex ist eine bestimmte Erntefläche zugewiesen, die er in der agrotechnisch günstigsten Zeit aberntet muß. Der längere Ausfall eines Mähdeschers E 512 führt deshalb nicht zu einer einfachen Verringerung der mittleren Tagesleistung der Mähdescher des Komplexes, sondern im allgemeinen zu einer Überschreitung der geplanten Ernteperiode. Infolge der Witterungsabhängigkeit des Mähdeschers und des negativen Einflusses eines solchen Ausfalls auf die Kontinuität der Arbeit des Komplexes sind die auftretenden Terminüberschreitungen nicht selten sehr viel größer als die ursprüngliche Leistungsminderung. Zusätzliche, erzwungene Stillstandszeiten der Transportmittel verschlechtern die Wirtschaftlichkeit des Mähdeschereinsatzes.

Ausfälle der Transportmittel ihrerseits führen im allgemeinen auch zu Wartezeiten der Mähdescher.

Nicht zu vergessen sind die Auswirkungen der Überschreitung der geplanten Erntetermine auf die Nachfolgearbeiten und damit im Endeffekt auf die Ernte im nächsten Jahr.

Eine hohe Verfügbarkeit der Maschinen in der Getreideernte bei minimalen Kosten kann nur das Ergebnis einer sozialistischen Gemeinschaftsarbeit der kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion (KAP), der Kreisbetriebe für Landtechnik (KfL) und der Landmaschinenhersteller und hier besonders der Ersatzteilversorgungseinrichtungen sein. Eine zentrale Stellung bei der Erhöhung der Einsatzsicherheit der Maschinen nimmt dabei die vorbeugende Instandhaltung ein.

Die Getreideernte 1972 mit den komplizierten Einsatzbedingungen für die Mähdescher hat eindeutig gezeigt, daß industriemäßige Produktionsverfahren nur in den KAP den höchsten Nutzen bringen, die, wie die 7. Tagung des ZK der SED auswertete, sich die Erfahrungen der Arbeiterklasse im Umgang mit den anvertrauten Maschinen zu eigen gemacht haben.

Eine solche Erfahrung ist die persönliche Verantwortlichkeit aller für den Maschineneinsatz verantwortlichen Werktätigen auch für den technischen Zustand der Maschinen, gepaart mit einer exakten, aufeinander abgestimmten Planung und Leitung des Einsatzes und der vorbeugenden Instandhaltung. Die Grundlage für die Verwirklichung dieser Forderung ist die vom Rat für landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft (RLN) erlassene „Ordnung zur Durchsetzung der vorbeugenden Instandhaltung der Technik in den LPG, VEG, GPG und deren kooperativen Einrichtungen“ mit den Ministerweisungen 4/1972 und 16/1972.

Die Dringlichkeit dieser Maßnahmen zeigte die Getreideernte 1972 z. B. auch in der KAP Grumbach-Kaufbach im Bezirk Dresden. Diese KAP setzte 1972 einen 5er-Maschinen-Komplex ein und erntete damit in 28 Einsatztagen 1316 ha Getreidefläche ab. Sie überschritt ihren Plan von 22 Tagen also beträchtlich. Der Grund dafür waren die komplizierten Einsatzbedingungen des Jahres 1972.

Die KAP Grumbach-Kaufbach zog daraus zwei Schlußfolgerungen:

- Der 5er-Maschinen-Komplex ist für die 1973 geplante Getreidefläche von 1400 ha nicht schlagkräftig genug. Es wurden 2 Mähdescher E 512 hinzugekauft.
- Um diese Schlagkraft auch wirklich zur Verfügung zu haben und die Ernte in den geplanten 17 Tagen abzuschließen, muß die vorbeugende Instandhaltung noch weiter verbessert werden. Schwerpunkt ist dabei die Verbesserung der Qualität ihrer Planung und operativen Leitung. In diesem Zusammenhang wurden auch Qualifizierungsmaßnahmen vorgesehen. Die angeführten Daten entstammen als Beweis hierfür einer Meisterarbeit, die sich

* Technische Universität Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik
(Direktor: Prof. Dr. agr. habil. R. Thurn)

¹ Vortrag auf der Jahrestagung 1973 der Wissenschaftlichen Sektion Getreidewirtschaft der KDT am 28. und 29. März 1973 in Leipzig

mit der Ausarbeitung eines Systems der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung des Mährescherkomplexes in der KAP Grumbach-Kaufbach befaßt.

2. Planung und Leitung der vorbeugenden Instandhaltung

Es kann eingeschätzt werden, daß die meisten KAP in Zusammenarbeit mit den KfL schon über ausreichend qualifizierte Fachkräfte und über die notwendigen technischen Mittel verfügen, um eine sachgemäße vorbeugende Instandhaltung der Maschinen in der industriemäßigen Getreideernte durchzuführen, auch wenn noch nicht überall Pflegestationen arbeiten. Daß trotzdem die vorbeugende Instandhaltung besonders in solchen Arbeitsspitzen oft nicht straff eingehalten wird, liegt meist an der nicht ausreichenden Qualität der Planung und Leitung dieser Maßnahmen. Hierin muß der Schwerpunkt für die Verbesserung der Arbeit in den meisten KAP gesehen werden.

Aufbauend auf einer umfassenden Planung und in Abstimmung mit dem Maschineneinsatzplan ist eine bewegliche, aber trotzdem konsequente operative Leitung der vorbeugenden Instandhaltung und der Schadensbeseitigung zu organisieren. Dafür sind zielgerichtet die einsatzfreien Zeiten der Maschinen zur Schichtübergabe, in der Nacht und in Schlechtwetterabschnitten auszunutzen.

In den besten KAP hat sich schon durchgesetzt, den Maschineneinsatz in der Getreideernte mit Hilfe eines Netzplans zu organisieren. Ein solcher Netzplan legt die frühesten Termine für den Beginn der verschiedenen Arbeiten auf den entsprechenden Schlägen, ihre Dauer und die Schlupfzeiten sowie den täglich notwendigen Maschinenpark fest.

Es bietet sich direkt an, sofort anschließend die vorbeugende Instandhaltung zu planen. Bis jetzt wird das aber im allgemeinen noch nicht gemacht, obwohl von verschiedenen Ingenieurbüros die planungstechnischen Grundlagen erarbeitet und veröffentlicht worden sind (siehe z. B. /2/ /3/).

Daraus kann ein realer Anforderungsplan an notwendigem Aufwand für die Maschinenpflege, die technischen Durchsichten und die Schadensbeseitigung in der Getreideernte abgeleitet werden. Es ist die Grundlage für einen umfassenden Kampagneplan der vorbeugenden Instandhaltung, der auch die Arbeitsteilung mit dem KfL regelt.

Industriemäßige Produktionsverfahren fordern spezielle Kampagnepläne, denn die spezifischen Besonderheiten des Maschineneinsatzes bestimmen wesentlich die Organisation der Instandhaltung innerhalb der Einsatzkampagne. In den KAP mit ihren Einzugsbereichen, die mehrere tausend Hektar umfassen, und bei den dementsprechend gewachsenen Verpflichtungen auf dem Gebiet der Instandhaltung kann eine Instandhaltungsplanung keinesfalls mehr nach der „Notizbuchmethode“ durchgeführt werden.

3. Bedeutsam ist die Kampagnefestinstandsetzung

Eine wichtige Voraussetzung für eine effektive vorbeugende Instandhaltung ist die sachgemäße Kampagnefestinstandsetzung. Schlecht instand gesetzte Maschinen führen nicht nur zu häufigeren unplanmäßigen Ausfällen, sie erschweren auch die Planmäßigkeit der vorbeugenden Instandhaltung, da das Instandhaltungspersonal mit Schadensbeseitigungen überlastet wird.

Viele KAP sind deshalb dazu übergegangen, ihre Mährescher jedes Jahr spezialisiert instand setzen zu lassen. Listner /1/ wies schon darauf hin, daß das ein Grund für die hohe Verfügbarkeit von 0,95 der von ihm untersuchten Mährescher ist. Bei der Festlegung der vertraglich mit dem Instandsetzungsbetrieb zu vereinbarenden Instandsetzungsstufe I oder II und der speziell anzuweisenden Instandsetzungsmaßnahmen müssen die KAP deshalb vom realen technischen Zustand der Baugruppen ausgehen. In Zukunft

wird hierbei die Technische Diagnostik eine sehr bedeutende Rolle spielen. Die Organisation der Ernte beginnt also mit der spezialisierten Instandsetzung.

4. Die Vorbereitung des Einsatzes der Maschinen

Sie ist eine wichtige Aufgabe und hat großen Einfluß auf einen guten Start der Ernte. Hierzu gehört das Erarbeiten des erwähnten Kampagneplans der vorbeugenden Instandhaltung und das Herstellen der technischen Einsatzbereitschaft aller Maschinen.

In diesem Plan sind die Termine, der Zeitaufwand, der Arbeitskräftebedarf, die Organisation und die Verantwortlichkeit (Maschinenbediener, Werkstattpersonal, Pflegepersonal, KfL) für

- die Herstellung der Einsatzbereitschaft der Maschinen
- die Durchführung von Maschinenpflege und Durchsichten
- die operative Schadensbeseitigung
- die Reinigung und Abstellung nach der Ernte festzulegen.

Zur Herstellung der Einsatzbereitschaft müssen die Mährescher und Strohpresen entkonserviert und wieder komplettiert werden. Die Schulung des Bedienungspersonals in Fragen der Organisation, der Pflege und Wartung, des Arbeits- und Brandschutzes hat rechtzeitig zu erfolgen.

Als Abschluß ist eine Nulldurchsicht mit Unterstützung des KfL durchzuführen, die die volle Erntebereitschaft der Maschinen nachweist. Diese Nulldurchsicht muß das gesamte Maschinensystem einbeziehen, also auch die eingesetzten Traktoren, Anhänger und LKW. In der Vorbereitungsphase ist auch zu gewährleisten, daß für letztgenannte Maschinen in der angespannten Erntekampagne keine langwierigen planmäßigen Instandsetzungen liegen.

5. Das Instandhaltungssystem während des Einsatzes

Es gibt viele Beispiele, wie durch gute Planung des Einsatzes der Werkstatt- und Pflegekräfte (KAP und KfL) eine wesentliche Steigerung der Auslastung der Mährescher erzielt wurde.

In vielen KAP hat es sich als vorteilhaft erwiesen, sowohl einen Reparaturdienst als auch einen Pflegedienst einzurichten. Der Pflegedienst pflegt die Maschinen, insbesondere die Mährescher und Strohpresen und führt in Verbindung damit vorbeugende Durchsichten aus. Dazu stehen ihm im allgemeinen nur die agrotechnisch nicht nutzbaren Zeiten zur Verfügung, d. h. im Normalfall die Nacht, sonst natürlich auch noch die Schlechtwetterzeiten. In dieses System sind auch die Garantiedurchsichten durch den spezialisierten Instandsetzungsbetrieb oder in dessen Auftrag durch den KfL einzubeziehen. Als eine gute Methode hat sich die spezialisierte stationäre Durchsicht durch den KfL bewährt. Jeden 2. Tag wurden auf der Grundlage einer Überprüfungstechnologie z. B. im KfL Großenhain die Mährescher überprüft und aufgetretene Schäden sofort beseitigt. Eine Überprüfung kostete 86,00 M. Die tägliche Pflege wurde von den Mährescherfahrern und von 2 Pflegeschlossern der KAP ausgeführt. Eine besondere Bedeutung hat die 1. Garantiedurchsicht. Sie erfüllt die Aufgaben einer Einlaufpflegegruppe kurz nach Einsatzbeginn. Auch nicht spezialisiert instand gesetzte Maschinen sollten zu diesem Zeitpunkt einer intensiven Durchsicht unterzogen werden.

Der Aufbau einer getrennten Organisation für die Pflege garantiert, daß die planmäßig vorbeugenden Maßnahmen, wie z. B. die äußerst notwendige Pflege der Luftfilter, das Durchblasen der Kühler mit Druckluft usw., auch in angespannten Einsatzsituationen nicht vergessen werden.

Die Organisation der Pflege kann sowohl auf stationären (Pflegestationen) als auch auf mobilen Einrichtungen (Pflegfahrzeugen) aufbauen.

Welches Verfahren angewendet wird, hängt von der technischen und personellen Entwicklung der KAP und von der gegebenen Situation ab.

Die stationäre Pflege hat den Vorteil, daß neben der Pflegestation alle Einrichtungen der Werkstatt bei der Durchführung der Pflege und Durchsichten mit eingesetzt werden können. Dabei ist auch die Einrichtung von zeitweiligen Pflegepunkten auf der Basis von Pflegecontainern, wie sie auf der „agra 72“ vorgestellt wurden, durchaus sinnvoll.

Die Transportmittel, Anhänger, Traktoren und LKW konzentrieren sich auch auf diese Pflegestation. Es ist deshalb eine gute Organisation und terminliche Abstimmung erforderlich.

Die mobile Pflege hat organisatorische Vorteile, da das entsprechend ausgerüstete Fahrzeug laut Einsatzplan unmittelbar an die Maschinen am Einsatzort heranfahren kann. Außerdem können auch kurzfristige Arbeitsunterbrechungen infolge schlechten Wetters zusammen mit dem Reparaturdienst effektiver für vorbeugende Durchsichten ausgenutzt werden.

Die Betreuung durch die mobile Pflegeeinrichtung kann sich natürlich nur auf den Mährescher- und den Strohbergungskomplex erstrecken. Die Transportmittel sollten auch weiterhin stationär gepflegt werden.

Der Reparaturdienst betreut den Mährescherkomplex während des Einsatzes. Ihm obliegt die Organisation und Durchführung der operativen Schadensbeseitigung. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß 1 bis 2 Schlosser je Schicht für die Feldrandbetreuung eines Mährescherkomplexes von 5 bis 7 Maschinen ausreicht. Hierfür ist ein Instandsetzungsfahrzeug oder ein Anhänger mit Betreuungscontainer einzusetzen.

Havarien sind unter Einsatz aller Werkstattkräfte in Zusammenarbeit mit dem KfL und dem spezialisierten Instandsetzungsbetrieb schnellstens zu beheben. Der KfL trägt dabei eine hohe Verantwortung. Als sehr gut hat sich bewährt, wenn im zuständigen Kreisbetrieb und im spezialisierten

Instandsetzungsbetrieb vom 1. Juli bis 30. September Haupt- und Schwerpunkt die Durchsicht und operative Schadensbeseitigung im 2-Schicht-System ist.

Die KfL unterstützen damit die KAP, das technische Personal der KAP wird entlastet und kann sich auf die Pflege und Wartung konzentrieren.

Der KfL Luttowitz, Bezirk Dresden, konnte als spezialisierter Instandsetzungsbetrieb für Mährescher durch diese Methode die havariebedingten Standzeiten von Mähreschern von 10 auf 5 Stunden senken. Vorteilhaft hat sich hierbei der Einsatz von Austauschbaugruppen ausgewirkt.

Zum Abschluß des Einsatzes der Mährescher und Strohpressen ist eine gründliche Reinigung und das Anfertigen des Abstellprotokolls unbedingt notwendig. Das geschieht wohl schon unter Anleitung des Technischen Leiters und unter Umständen unter Mitarbeit von Pflegeschlossern, aber das Bedienungspersonal — insbesondere der Komplexleiter und der Mährescherfahrer — ist bis zum Abschluß dieser Arbeiten für die Maschine verantwortlich.

Die spezielle Vorbereitung der Maschine für das Abstellen und das Konservieren liegt im Verantwortungsbereich der Pflegestation.

In Auswertung der Erfahrungen der Getreideernte 1972 kann also festgestellt werden, daß in allen KAP der Planung und Leitung der vorbeugenden Instandhaltung der Maschinen in der Getreideernte 1973 eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß.

Literatur

- /1/ Listner, G. / A. Hauptvogel: Die technologische Verfügbarkeit des Mähreschers E 512 beim Komplexeinsatz. agrartechnik 23 (1973) H. 6, S. 253-256
- /2/ Kasper, B.: Zeitnormative — eine Voraussetzung zur Rationalisierung. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 9, S. 391-393
- /3/ Rupp, G.: Technologische Unterlagen — Erfordernis für die industriemäßige Pflege und Wartung der Landtechnik. agrartechnik 23 (1973) H. 3, S. 125-127 A 9139

Dipl.-Landw. W. Hey*

Einige technologische und organisatorische Probleme der Transportkette Getreide bei der industriemäßigen Pflanzenproduktion

Der Minister für Verkehrswesen der DDR führte anläßlich der 9. Verkehrswissenschaftlichen Tage der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ in Dresden unter anderem aus: „Die quantitativen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Gütertransports resultieren aus der Steigerung des volkswirtschaftlichen Transportbedarfs, aus der Gutartenstruktur und der Standortverteilung der Produktivkräfte. Dabei gilt es vordringlich, die Transportprozesse in Form einer durchgehenden Transportkette vom Produzenten bis zum Verbraucher rationell zu gestalten. Die Bildung durchgehender mechanisierter Transportketten vom Ort der Erzeugung der Waren über alle Zwischenstationen bis zum Verbraucher verstehen wir in diesem Sinne als die Grundrichtung der Transportrationalisierung in den nächsten Jahren“ /1/.

Dieser Beitrag befaßt sich mit einigen Elementen der Transportkette Getreide im Zeitraum bis 1975 auf dem ersten Transportabschnitt von der Erntemaschine zum ersten Lagerort.

1. Belademaschine

Mit der Einführung hochleistungsfähiger Mährescher (MD) als Leitmaschine des Arbeitsverfahrens Getreideernte wurde der Landwirtschaft eine Ernte- und Belademaschine zur Verfügung gestellt, die den derzeitigen Anforderungen der Praxis gerecht wird und eine verlustarme und schnelle Bergung des Getreides garantiert.

Die Druschleistung des Komplexes von 5 Mähreschern beträgt in der Normzeit T_{06} in Abhängigkeit vom Ertrag beim E 175 10 bis 15 t/h, beim E 512 20 bis 25 t/h.

Zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Kampagneleistung der MD E 512 eine abfallende Tendenz aufweist (Tafel 1) und in Beziehung zu sehen ist mit der Zuführung an MD und anderen Einflußgrößen.

Tafel 1. Durchschnittliche Kampagneleistung der MD E 512 in der DDR

Jahr	ha
1969	404,5
1970	341,9
1971	335,8

* Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim der AdL der DDR. Zweigstelle Meißen — „Landwirtschaftlicher Transport“ (Leiter: Prof. Dr. habil. K. Mührel)