

Die verschiedenen Arten von Maßnahmen der Instandhaltung

In der Umgangssprache werden eine Anzahl nicht definierter Bezeichnung in ungefähr gleichem Sinne wahllos benutzt. Reparatur, Ausbesserung, Überholung, Schadensbeseitigung, Instandsetzung und Instandhaltung. Diese Handhabung entsprach nicht mehr den Unterscheidungsbedürfnissen einer technisch-wissenschaftlichen Durchdringung der Probleme der Sicherung der Betriebstauglichkeit von technischen Arbeitsmitteln. Es war deshalb notwendig, eine Reihe von Bezeichnungen auszuwählen, ihren begrifflichen Inhalt zu bestimmen und gegen den der anderen Bezeichnungen klar abzugrenzen.

Von vornherein wurde als Oberbegriff *Instandhaltung* gewählt, als

Gesamtheit aller Maßnahmen zur Pflege, Überprüfung, Erhaltung und Wiederherstellung der Betriebstauglichkeit von Maschinen, Baugruppen und Einzelteilen.

Für die weiteren Begriffe wurde als ordnender Gesichtspunkt der Umstand gewählt, ob die betreffenden Maßnahmen planmäßig vorbeugend, also vor dem Verlust der Betriebstauglichkeit oder erst nachträglich, also nach eingetretenerm Schaden, getroffen werden. Es wird unterschieden zwischen *Vorbeugung*, das sind

alle Maßnahmen des Benutzers von Maschinen zur Verhütung von Abnutzungsschäden,

und *Wiederherstellung* (Reparatur)¹, das sind

alle Maßnahmen zur nachträglichen Beseitigung bereits eingetretener Schäden.

Maßnahmen der Vorbeugung sind die *Pflege*,

alle Maßnahmen des Benutzers von Maschinen, die dem Vermeiden oder Vermindern der Abnutzung dienen, z. B. Reinigen, Abschmieren, Anwendung von Rostschutzmitteln, Nachziehen von Verschraubungen,

und die *Erhaltung*

alle Maßnahmen zur Beseitigung der Auswirkungen von Schädigungen, die vor Eintritt eines Schadens getroffen werden, z. B. das Auswechseln von Verschleißteilen vor Überschreitung der Aussonderungsgrenze.

Da praktisch häufig Arbeiten durchgeführt werden, die sowohl Vorgänge der Erhaltung wie auch der Wiederherstellung enthalten, besteht das Bedürfnis der Schaffung eines Begriffes, der diese beiden Maßnahmen zusammenfaßt. Es wurde dafür der Begriff *Instandsetzung* (Überholung, Ausbesserung)¹ gewählt:

Maßnahme, durch die in Gebrauch gewesenen Maschinen, Baugruppen oder Einzelteilen eine bestimmte Nutzungsdauerreserve wiedergegeben wird, unabhängig davon, ob sie noch betriebstauglich waren oder nicht.

Bild 1. Schema über die Zuordnung von Instandhaltungsbegriffen

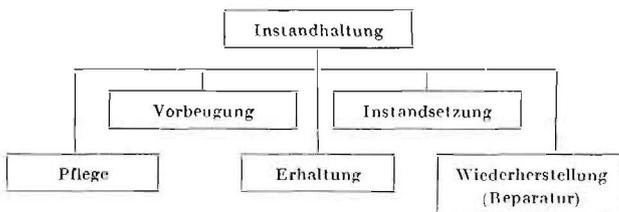


Bild 1 zeigt ein Schema, das die Zuordnung dieser Begriffe zueinander erkennen läßt. Ihre Anwendung im Sinne der angegebenen Definition hat sich inzwischen in Praxis, Lehre und Forschung weithin durchgesetzt und bewährt.

* Institut für Landmaschinentechnik der TU Dresden (Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. GRUNER)

¹ In Klammern gesetzte Bezeichnungen sind vorläufig noch zugelassen, sollen aber möglichst vermieden werden.

Je nach Art und Umfang werden verschiedene Instandsetzungen unterschieden:

Grundüberholung (Generalreparatur)¹

Instandsetzung, durch die einer Maschine oder Baugruppe die Nutzungsdauerreserve des Neuzustandes, so weit als technisch möglich, wiedergegeben wird. Sie enthält eine Schadensaufnahme, die sich auf sämtliche Teile erstreckt.

Teilinstandsetzung

Instandsetzung, die sich nur auf einzelne Baugruppen oder Teile einer Maschine erstreckt.

Austauschüstandsetzung

Instandsetzung, bei der die abgenutzten oder schadhaften Baugruppen oder Einzelteile gegen neue oder instand gesetzte ausgetauscht werden. Die Instandsetzung der ausgebauten Baugruppen oder Einzelteile erfolgt getrennt davon später, in der Regel in spezialisierten Instandsetzungsbetrieben.

Ergänzend dazu werden noch die Begriffe *Austauschbaugruppe*, *Soforttausch* und *Austauschstock* definiert.

Für die nur zeitweise nutzbaren Landmaschinen ist die *Kampagnefest-Überholung* von besonderer Bedeutung:

Instandsetzung, die sich auf die Wiedererreichung einer Nutzungsdauerreserve beschränkt, die ausreicht, die Betriebstauglichkeit der Maschine während einer bestimmten Einsatzperiode (Kampagne) zu sichern. Ihr Umfang richtet sich nach dem Schädigungszustand der instand zu setzenden Maschine und der geforderten Kampagneleistung.

Durch sorgfältig dem tatsächlichen Schädigungszustand angepaßte Kampagnefest-Überholungen können die nur periodisch eingesetzten Landmaschinen mit minimalem Aufwand instand gehalten werden.

Bei der Instandsetzung von Einzelteilen werden zwei Arten unterschieden:

Aufarbeitung

Instandsetzung von Einzelteilen mit dem Ziel, die Fertigungsmaße und -toleranzen des Neuzustandes wieder zu erreichen, z. B. durch Auftragen von Werkstoffen, Ansetzen von Teilen, Ausbuchen von Bohrungen.

Nacharbeitung

Instandsetzung von Einzelteilen durch eine Bearbeitung, z. B. durch Nachsetzen auf die nächste Nacharbeitungsstufe, Versetzen von Nuten. Nach einer Nacharbeitung braucht das Teil nicht mehr den Fertigungsmaßen des Neuzustandes zu entsprechen.

Dazu wird noch der Begriff *Nacharbeitungsstufe* definiert.

Zur Aufstellung von Vorschriften für die planmäßige Instandhaltung sind die Begriffe *Instandhaltungszyklus*, *Pflegegruppe*, *Pflegeintervall* (Schmierintervall), *Überprüfungsintervall* und *Instandsetzungsintervall* vorgesehen und definiert.

Der Planung in Instandsetzungsbetrieben dient als Kennzahl der *Anfallsfaktor*

Reziproker Wert der Nutzungsdauer zwischen zwei Instandsetzungen umgerechnet auf 1/Jahr.

Er gibt an, welchen Anteil die Anzahl der innerhalb eines Jahres zur Instandsetzung anfallenden Objekte an einem Gesamtbestand, der gleich 1 gesetzt wird, ausmacht.

Wenn beispielsweise die durchschnittliche Nutzungsdauer eines Motorentyps zwischen zwei Motorenaustauschen 15 Monate = 1,25 Jahr beträgt, so ist der Anfallsfaktor 0,8. Bei zunehmender Instandsetzungsgüte verlängert sich das Instandsetzungsintervall, so daß der Anfallsfaktor und somit auch die Produktion des Instandsetzungsbetriebes sinkt. Dieses Absinken der Produktion kann in Instandsetzungsbetrieben, also Einrichtungen eines Hilfsprozesses, ein positives Entwicklungsmerkmal sein, im Gegensatz zu den Produktionsbetrieben der Hauptprozesse. In einem solchen Falle muß in Instandsetzungsbetrieben entweder durch Übertragung neuer Aufgaben oder durch Kapazitätsverringern für eine ausreichende Auslastung der Grundfonds gesorgt werden.

(Schluß auf Seite 434)

Arbeiten an den Pflegeschlosser ist ein entsprechender Zeitaufwand für operative Schadensbeseitigung einzuplanen. Dieser Jahresplan ist gleichzeitig Grundlage der Kontrolle über die Arbeitsdurchführung.

5. Zusammenfassung

Es wurde in diesem Beitrag versucht, eine mögliche Methodik der Planung der vorbeugenden Instandhaltung für Maschinen und Anlagen der Innenwirtschaft vorzulegen. Dieses System bietet die Möglichkeit, die Planungstätigkeit zu rationalisieren.

Sozialistische Leitung und KDT-Arbeit

Zum Abschluß des 2. Führungskaderlehrgangs an der Ingenieurschule „M. I. KALININ“ in Friesack hatte die Redaktion Gelegenheit, einige Teilnehmer dieses Lehrgangs über ihre Meinung zu dieser neuen Art der Weiterbildung und zu den Schwerpunkten in der KDT-Arbeit zu befragen. Unsere Gesprächspartner waren:

Ing. BARTHEL, Abteilungsleiter im KfL Spremberg,

Ing. ROHDE, Direktor des KfL Döbeln,

Ing. SEICHTER, Abteilungsleiter im Bezirkskomitee Schwerin und Vorsitzender des FVo Land- und Forsttechnik der KDT Schwerin,

Ing. STRAUBE, Dozent an der Ingenieurschule Nordhausen.

Wir bitten um Verständnis dafür, daß einige diskutierte Probleme hier nur gekürzt wiedergegeben werden können.

Redaktion:

Wie schätzen Sie die Ergebnisse des Lehrgangs ein und wie wollen Sie die neu gewonnenen Erkenntnisse in Ihrer eigenen Arbeit anwenden?

Ing. SEICHTER:

Im Lehrgang wurde ein großer Teil von früher erworbenen Erkenntnissen aufgefrischt und neues Wissen insbesondere zu den modernen Formen der Planung und Leitung vermittelt. In der täglichen Arbeit fehlt uns bisher noch oft die Zeit für ein derart intensives Studium der Organisationswissenschaften, das aber für die prognostische Arbeit unbedingt erforderlich ist. Wir konnten uns hier die Kenntnisse aneignen, die notwendig sind, um das Interesse unserer Mitarbeiter an diesen Fragen zu wecken, sie systematisch mit den wissenschaftlichen Methoden der Planung und Leitung vertraut zu machen und so unser Leitungskollektiv zu festigen.

Ing. ROHDE:

Es wird uns Kraft kosten, die neuen Methoden der Leitungstätigkeit durchzusetzen. Wir haben aber hier Hinweise erhalten, wie die Leitungstätigkeit zu verändern ist, damit wir als leitende Kader die für die perspektivische und prognostische Arbeit unbedingt erforderliche Zeit erhalten. Ich sehe eine Lösung dieser Frage für meinen Arbeitsbereich darin, die Verantwortungsbereiche der einzelnen Mitarbeiter noch klarer abzugrenzen und die Systematik in der Arbeit wieder zu erhöhen. Gefallen hat mir hier der individuelle Meinungsaustausch, er gab uns viele Anregungen für unsere tägliche Arbeit.

Ing. BARTHEL:

Nach meiner Meinung müßten diese Lehrgänge evtl. auf noch breiterer Basis durchgeführt werden; man sollte überlegen, ob nicht alle leitenden Kader einschließlich der Abteilungsleiter Technik und Innenmechanisierung der KfL an den weiteren Lehrgängen teilnehmen müßten.

Ing. SEICHTER:

Für das Einbeziehen breiterer Kreise unserer Mitarbeiter in die umfassende Qualifizierung sehe ich einen anderen,

Es ist verbesserungs- und erweiterungsfähig und soll als Anregung für weitere Überlegungen auf diesem Gebiet dienen.

Literatur

- [1] BISCHOFF, U. / F. LÜFFELHOLZ: Organisation der planmäßigen Instandhaltung für Anlagen der tierischen Produktion, dargestellt am Beispiel von Herdbuchzuchtanlagen für Sauen. Ingenieurarbeit I 1/67, Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen (unveröffentlicht)
- [2] BACH, H.-J. / M. KLINGSTEIN: Vorschlag für eine wirtschaftliche Durchführung der vorbeugenden Instandhaltung von Maschinen und Anlagen der Innenwirtschaft. Ingenieurarbeit (1968), Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen (unveröffentlicht) A 7346

m. E. besseren Weg. Wir Leitungskader müssen aktiver Einfluß nehmen auf die Qualifizierung aller technischen Kader, also einschließlich der ingenieurtechnischen Kader in den Landwirtschaftsbetrieben. Dabei müssen wir uns noch mehr als bisher auf unsere Ingenieurorganisation, die Kammer der Technik, orientieren, die es sich insbesondere zur Aufgabe macht, ihren Beitrag zur Qualifizierung aller technischen und ökonomischen Kader zu leisten. Nachdem wir bei uns im Bezirk Schwerin bereits einen Lehrgang über Netzwerktechnik im Rahmen der KDT organisiert haben, werden wir in Zukunft weitere hier behandelte Themen mit Hilfe unserer Organisation in die Weiterbildung aller Kader einfließen lassen und so schneller und wirksamer in die Breite tragen als es durch Erfassung aller Kader zu solchen zentralen Lehrgängen möglich wäre.

Ing. STRAUBE:

Ich glaube auch, daß es richtig ist, den verantwortlichen Leitern in solchen zentralen Lehrgängen ein höheres Wissen und die prognostische Sicht zu vermitteln, sie sollen dann ihre Mitarbeiter dafür gewinnen und sie dabei unterstützen, ein den wachsenden Anforderungen entsprechendes Wissen zu erwerben. Die Kenntnisse eines Ingenieurs, der vor 5 Jahren die Fachschule absolviert hat, reichen in den Jahren nach 1970 bestimmt nicht mehr aus. Jeder muß sich in den nächsten 2 bis 3 Jahren qualifizieren, wenn wir die vor uns liegende Arbeit bewältigen wollen.

Redaktion:

Hier wurden bereits die Aufgaben der KDT bei der weiteren Qualifizierung angesprochen, wir hätten gern noch ausführlicher Ihre Meinung zu dieser Frage erfahren.

Ing. SEICHTER:

Alle Bezirksverbände der KDT bemühen sich um die Aktivierung ihrer Arbeit. Diese Lehrgänge hier wären äußerst gut geeignet, alle leitenden Kader auf die Möglichkeiten hinzuweisen, die Ihnen das Ingenieurreservoir der KDT bei der Erfüllung ihrer Aufgaben bietet. In Zukunft sollte zumindest jeder Direktor eines KfL aktives Mitglied der KDT sein, das ist heute durchaus noch nicht der Fall. Ich habe mich deshalb darüber gewundert, daß man in unserem Lehrgang die Gelegenheit nicht benutzt hat, um alle leitenden Kader für unsere Organisation zu gewinnen und sie auf Leistungsreserven insbesondere bei der Qualifizierung hinzuweisen.

Ing. STRAUBE:

Den Direktoren der KfL sollten hier in einem Grundsatzreferat die Möglichkeiten der KDT erläutert werden, sie müssen die KDT als das Organ sehen lernen, das sie in ihrer täglichen Arbeit breit unterstützen kann. Man sollte sich in