

Empfehlungen und Grundsätze für die Instandhaltung der maschinentechnischen Ausrüstung von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion

Prof. Dr. sc. techn. C. Eichler, KDT/Dr.-Ing. W. Schiroslawski, KDT/Ing. H. Verch
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik

1. Grundlagen und Bedeutung

Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion haben für die Intensivierung der sozialistischen Landwirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik wachsende Bedeutung.

Eine wichtige Voraussetzung für das Wirksamwerden der umfassenden Vorzüge von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion ist — neben dem Beherrschen vielfältiger Probleme hinsichtlich Tierzucht, Tierernährung, Technologie, Ökonomie, Leitung, Arbeits- und Lebensbedingungen und Qualifizierung der Werkstätten — das Durchsetzen einer ökonomischen planmäßigen Instandhaltung der maschinentechnischen Ausrüstung dieser Anlagen.

Die hohen Leistungen der großen Tierbestände, die hohe Arbeitsproduktivität und die hohe Grundfondskonzentration bedingen, daß plötzliche Ausfälle der maschinentechnischen Ausrüstung dieser Anlage zu außerordentlich hohen Produktionsverlusten führen. Deshalb müssen plötzliche Ausfälle in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion möglichst weitgehend vermieden werden. Der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung kommt in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion eine besondere Bedeutung zu.

Die nachstehend dargelegten Grundsätze sind im Rahmen von Forschungsarbeiten der Autoren im Kontakt mit vielen Praktikern erarbeitet worden und werden als Ausgangspunkt für das Bewältigen der Instandhaltungsaufgaben in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion empfohlen.

Grundlage der Instandhaltung von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion ist eine für die Anlage optimale Kooperation auf dem Gebiet der Instandhaltung zwischen den Anlagen und dem VEB Landtechnischer Anlagenbau (LTA). Der VEB LTA ist nicht nur für die Montage neuer Anlagen zuständig, sondern auch voll verantwortlich für die gesamte Instandhaltung der stationären landtechnischen Ausrüstung und für die Versorgung mit Ersatzteilen und Baugruppen. Er ist verantwortlich für die Schulung des Anlagenpersonals auf instandhaltungstechnischem Gebiet. Der VEB LTA unterstützt die Anlagen bei der Durchführung der Pflege und Wartung und übernimmt künftig in wachsendem Maße die Überprüfung der Anlagen sowie deren Instandsetzung, vornehmlich größere Teilinstandsetzungen und Grundüberholungen.

Bei Vorbereitung, Planung und Durchführung aller Instandhaltungsarbeiten in und für Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion ist maximaler Nutzen für den Hauptprozeß der Produktion in diesen Anlagen absoluter Ausgangspunkt. Den Arbeitern und Ingenieuren in den Projektierungs-, Herstellungs-, Bau- und Instandsetzungsbetrieben kommt damit eine besondere Verantwortung bei der Erfüllung ihrer Bündnispflicht zu.

Die neuen Produktionsbedingungen und die neue Technik in den Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion stellen an die in diesen Anlagen tätigen Menschen hinsichtlich des Eigentümerbewußtseins als sozialistischer Produzent hohe ideologische Anforderungen, die auch eine wichtige Basis für das richtige Bewältigen der instandhaltungstechnischen Fragen sind.

Die Instandhaltung der Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion unterliegt ökonomisch, landwirtschaftlich und technisch einigen Besonderheiten, die spezifische Maßnahmen erfordern. Deshalb ist die für den landwirtschaftlichen Produktionsprozeß optimale Bewältigung der Instandhaltung von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion eine Gemeinschaftsaufgabe von Projektanten, Herstellern, Instandhaltern, landwirtschaftlichen Technologen und Betreibern der Anlagen.

2. Projektierung und Herstellung — wichtige Grundlage der Tierproduktion

Durch die planmäßig vorbeugende Instandhaltung werden die Anzahl der plötzlichen Ausfälle und die damit verbundenen Produktionsverluste wesentlich reduziert, die Effektivität des Produktionsprozesses nimmt zu.

Bereits beim Konzipieren des Produktionsverfahrens einer Anlage der industriemäßigen Tierproduktion sind die Bedingungen und Erfordernisse für die spätere Instandhaltung der technischen Ausrüstungen zu berücksichtigen.

Für die instandhaltungsgerechte Projektierung und Konstruktion von maschinentechnischen Ausrüstungen für Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion gilt die TGL 20987 (Landtechnische Arbeitsmittel — Instandhaltungsgerechte Konstruktion, Blatt 1 bis 3).

Als wesentliche Voraussetzungen für eine technisch-ökonomisch richtige instandhaltungsgerechte Projektierung und Konstruktion von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion und ihrer maschinentechnischen Ausrüstung werden folgende Maßnahmen empfohlen:

a) Aufnahme von Instandhaltungsspezialisten als ständige Mitarbeiter in die Projektierungs- und Konstruktionskollektive
Diese haben die Aufgabe, das technisch-ökonomisch richtige Berücksichtigen instandhaltungstechnischer Gesichtspunkte bei der Entwicklung des technologischen Grundschemas, bei der Projektierung, bei der Konstruktion, beim Bau und bei der Herstellung durch aktive Mitarbeit entsprechend den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet Instandhaltung mindestens in folgenden Abschnitten zu sichern:

- bei der Ausarbeitung und Verteidigung von landwirtschaftlich-technologischen Zielstellungen und ihrer Präzisierung in agrotechnischen Forderungen (ATF)
- bei der Entscheidung für auszuwählende technologisch-technische Varianten als Ergebnis der technologischen Projektierung in der Stufe „Wissenschaftlich-technische Grundkonzeption“
- bei der Ausarbeitung des wissenschaftlichen Projekts für Beispielanlagen sowie bei der Erprobung und Auswertung der Ergebnisse (wissenschaftlich-technisches Experiment)
- bei der Projektierung von Angebotsprojekten unter Verantwortung des VEB Lapro Potsdam (zentrale Angebotsprojekte)
- bei der Breitenanwendung der Angebotsprojekte, d. h. im Stadium der Anpassungsprojektierung an den Standort durch die General- und Hauptauftragnehmer.

Sie haben die Instandhaltung der Anlage durch Ausarbeiten der Instandhaltungsvorschrift und durch die Formulierung der Forderungen an das landtechnische Instandhaltungswesen zum Aufbau der erforderlichen Instandhaltungskapazitäten mit vorzubereiten.

b) Aufnahme von instandhaltungstechnischen Gesichtspunkten und Forderungen in die ATF bzw. in die Investitions-Vorbereitungsunterlagen (IVU)

Diese instandhaltungstechnischen Forderungen beinhalten Vorgaben zur Instandhaltbarkeit (z. B. zulässiger Instandhaltungsaufwand, geforderte Verfügbarkeit, Forderungen hinsichtlich Standardisierung); Grundsätze der Instandhaltung, Festlegung der anzuwendenden Instandhaltungsstrategie.

c) Prüfen der Projektierungsunterlagen vor Freigabe und Bestätigung als Angebotsprojekt durch Instandhaltungsspezialisten

auf Instandhaltbarkeit unter Berücksichtigung der Erprobungsergebnisse der Beispiels- bzw. Erstanlage

- d) Instandhaltungstechnische Überprüfung des Ausführungsprojektes der maschinentechnischen Ausrüstung vor Übergabe an den Nutzer durch Instandhaltungsspezialisten des zuständigen VEB LTA.

Außer den instandhaltungstechnischen Grundforderungen nach TGL 20987 sollten folgende Grundsätze der instandhaltungsge- rechten Konstruktion und Projektierung beachtet werden:

- a) Durchführbarkeit von planmäßig vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen weitgehend innerhalb der technologisch bedingten Stillstandszeiten der Anlage bzw. ihrer Bestandteile
- b) Konsequentes Beachten der Beziehungen zwischen Gebäude und maschinentechnischer Ausrüstung durch konkrete Forderungen an den bautechnischen Projektanten zur Gewährleistung der Zugänglichkeit der technischen Aggregate während des laufenden Betriebs, für Montageöffnungen, Aussparungen, Manipulationsflächen, die ohne Behinderung des laufenden Betriebs oder mindestens in den technologisch bedingten Stillstandszeiten das Wechseln von Baugruppen erlauben
- c) Projektierung und Konstruktion der Anlage in der Weise, daß maschinentechnische Ausrüstungen nur im Bereich der Wirkpaarung im Kontakt mit dem Tier stehen und Instandhaltungsarbeiten zum großen Teil vom „Schwarzbereich“ der Anlage aus durchgeführt werden können
- d) Weitgehende Vereinheitlichung von Anlagenteilen, Baugruppen (z. B. Elektromotore, Getriebe, Förderer) und Elementen innerhalb der Anlage und zwischen verschiedenen Anlagen, auch wenn diese von verschiedenen Herstellern geliefert werden
- e) Konsequentes Gliedern der Anlage und ihrer Bestandteile in in sich geschlossene Baugruppen
Innerhalb dieser Baugruppen ist eine möglichst günstige Abstimmung des Schädigungsverhaltens der Elemente der Baugruppe anzustreben. Der Aufwand für Aus- und Einbauder Baugruppen aus der Anlage ist zu minimieren.

Die Gesamtverantwortung für eine instandhaltungsgerechte Projektierung und Konstruktion von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion trägt der Projektierungsbetrieb.

3. Technische, technologische und ökonomische Vorbereitung des Instandhaltungsprozesses

Notwendige Voraussetzung für das Sichern einer effektiven Instandhaltung der technischen Ausrüstungen in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion ist unter anderem das Vorhandensein von auf hohem wissenschaftlich-technischen Niveau basierenden Instandhaltungsvorschriften für jede Anlage.

Die Instandhaltungsvorschrift enthält die technologischen Richtlinien für das optimale Gestalten der Instandhaltung und ist eine wichtige Unterlage für das Qualifizieren der Werk tätigen in den Anlagen und in Instandhaltungsbetrieben. Das Projekt der Instandhaltungsvorschrift sollte durch den Generalauftragnehmer als Bestandteil des Gesamtprojektes vorgelegt und vor Inangriffnahme der Bauausführung vor dem technischen Kollektiv des Auftraggebers verteidigt werden.

Spätestens bei Übergabe der Anlage ist dem Anlagennutzer die Instandhaltungsvorschrift durch den Generalauftragnehmer als ein einführungsreifer Entwurf zu übergeben. Dabei trägt der zuständige VEB LTA die Verantwortung dafür, daß das künftige Instandhaltungspersonal rechtzeitig auf der Basis der Instandhaltungsvorschrift geschult wird.

Es wird empfohlen, im Investitionsleistungsvertrag zu vereinbaren, daß die bei Anlagenübergabe dem Nutzer gelieferte Instandhaltungsvorschrift innerhalb der ersten zwei Nutzungsjahre der Anlage in Verantwortung des Generalauftragnehmers im Rahmen der Garantieleistung in kollektiver Arbeit mit dem Instandhaltungspersonal der Anlage und dem VEB LTA entsprechend den gewonnenen Erfahrungen überarbeitet und präzisiert wird. Diese Vorgehensweise ist erforderlich, da zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlage das Schädigungsverhalten der maschinentechnischen Ausrüstung insgesamt als wichtige Grundlage der Instandhaltungsvorschrift noch nicht hinreichend bekannt ist. Bestandteile von Angebotsprojekten sollten Rahmeninstandhal-

tungsvorschriften sein, die in Verantwortung des Projektanten erarbeitet und erprobt wurden. Sie erleichtern dem Generalauftragnehmer wesentlich das Erarbeiten der anlagenspezifischen Vorschriften.

Die Vielfalt der Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Anlagenelemente der maschinentechnischen Ausrüstung erfordern den baukastenförmigen Aufbau der Instandhaltungsvorschriften für spezielle Angebotsprojekte oder für spezielle Anlagen. Für das Erarbeiten der baukastenförmig aufgebauten Instandhaltungsvorschriften wird folgender Ablauf vorgeschlagen:

- a) Die Hersteller von Anlagenelementen übergeben dem Projektanten der maschinentechnischen Ausrüstung oder dem Generalauftragnehmer für die von ihnen zu liefernden Anlagenelemente folgende Unterlagen für die Instandhaltungsvorschrift:
 - Angaben über die erforderlichen Pflege- und Wartungsmaßnahmen, insbesondere Pflegeintervalle in Betriebsstunden, Pflegemittel und pflegetechnologische Hinweise
 - Überprüfungsvorschrift nach TGL 25728
 - Instandsetzungshinweise nach TGL 25728
- b) Der VEB Lapro Potsdam erarbeitet aus vorgenannten Unterlagen für die Elemente der maschinentechnischen Ausrüstung die Rahmeninstandhaltungsvorschrift für das Angebotsprojekt.
- c) Der Generalauftragnehmer paßt die Rahmeninstandhaltungsvorschrift dem Ausführungsprojekt an.
- d) Anfertigung eines Gutachtens durch Instandhaltungsspezialisten des zuständigen VEB LTA.

Spezielle Betriebsmittel für die Instandhaltung der maschinentechnischen Ausrüstungen entsprechend den Aufgaben des in der Anlage stationierten Personals, wie Vorrichtungen, Spezialwerkzeuge u. a. m., sollten von den Herstellern der Anlagenelemente über die Generalauftragnehmer, an den Anlagenbetreiber mit Übergabe der Anlage geliefert werden.

Die VVB Landtechnische Instandsetzung ist zuständig für die Lieferung von Austauschbaugruppen für die maschinentechnische Ausrüstung der Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion. Sie sollte in Vorbereitung der Instandhaltung neu zu errichtender Anlagen in Zusammenarbeit mit den Projektierungsbüros und den VEB LTA ihr Produktionssortiment so vorbereiten, daß bei Inbetriebnahme einer neuen Generation von Anlagen sofort Lieferbereitschaft für die entsprechenden Baugruppen besteht. Die Mitarbeiter der Instandhaltungsbereiche der VEB LTA sollten durch Spezialschulen, Weiterbildungslehrgänge der KDT, postgraduale Studien u. a. m. so qualifiziert werden, daß sie sofort bei Inbetriebnahme eines neuen Anlagentyps in der Lage sind, alle auftretenden Instandhaltungsarbeiten auszuführen und den Werk tätigen in den Anlagen in technisch-technologischer Sicht Anleitung und Unterstützung geben zu können.

4. Pflege und Wartung

Die Pflege und Wartung ist eine der wichtigsten Maßnahmen der Instandhaltung. Sie ermöglicht es, ohne bedeutende Investitionen den Verschleiß und die Korrosion an den Anlagen wesentlich zu verringern. Es liegt daher im unmittelbaren Interesse der Anlagenbetreiber, durch gute Pflege und Wartung die vorhandene Reserve zu erschließen. Das erfordert, allen in den Anlagen beschäftigten Genossenschaftsbauern und Arbeitern die Bedeutung und den mit einer guten Pflege und Wartung erreichbaren Nutzen richtig darzulegen und durch gute Leitung die Voraussetzungen für das Sichern einer guten Pflege und Wartung zu schaffen.

Für die Pflege und Wartung der maschinentechnischen Ausrüstung in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion werden entsprechend den gegebenen Bedingungen drei Organisationsformen parallel zueinander empfohlen:

- Das Anlagenbedienungspersonal führt die während des Betriebs oder in betriebsbedingten Stillstandszeiten anfallenden Pflege- und Wartungsarbeiten durch.
- Besonders für große Anlagen ist zu empfehlen, daß spezialisiertes Pflegepersonal nur Pflege- und Wartungsarbeiten durchführt. Das bietet die besten Voraussetzungen für eine

technisch und ökonomisch optimale Pflege sowie gute Kombinationsmöglichkeiten von Pflege- und Überprüfungsarbeiten. Die spezialisierte Pflege wird sich mit zunehmendem Kompliziertheitsgrad der maschinentechnischen Ausrüstungen in den Anlagen zur Hauptform entwickeln.

- Instandsetzungspersonal kann planmäßig mit Pflege- und Wartungsarbeiten betraut werden, wenn bei kleinen Anlagen spezialisiertes Pflegepersonal nicht ausgelastet werden kann, aber die Vorteile der spezialisierten Pflege erreicht werden sollen. Es sind jedoch besondere Maßnahmen in der Leitung notwendig, um zu vermeiden, daß die Pflege und Wartung zugunsten von Instandsetzungsmaßnahmen vernachlässigt wird.

Pflege- und Wartungspersonal für in kurzen Zeitabständen durchzuführende Pflege- und Wartungsarbeiten sollen unabhängig von Zuordnung und Unterstellung in der Anlage stationiert werden, um zu tierhygienisch günstigen Bedingungen beizutragen. Nur bei langen Pflegeintervallen (mindestens halbjährlich) und erforderlichen umfangreichen Spezialkenntnissen wird ein Stationieren außerhalb der Anlage empfohlen.

Das Pflegepersonal sollte wegen der großen Bedeutung der Pflege und Wartung dem Technischen Leiter der Anlage unterstellt werden, der diesem Komplex eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken hat.

5. Instandsetzungen

Instandsetzungen an maschinentechnischen Ausrüstungen der industriemäßigen Tierproduktion sollten so vorbereitet und durchgeführt werden, daß hohe Zuverlässigkeit mit geringem Aufwand erreicht wird.

Diese grundlegende Bedingung des Produktionsprozesses in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion erfordert den Einsatz der drei Instandhaltungsmethoden

- Ausfallmethode
 - vorbeugende Instandhaltung nach starrem Zyklus
 - vorbeugende Instandhaltung nach Überprüfungen
- in ihren technisch-ökonomisch optimalen Anwendungsbereichen. Die Anwendung der Instandhaltungsmethoden muß durch wichtige Organisationsformen, wie
- Kooperation und Spezialisierung
 - Austauschbaugruppenmethode
 - Instandsetzung abgenutzter Einzelteile
- unterstützt und zu höherer Effektivität geführt werden.

Die Ausfallmethode hat bei billigen, durch ihren Ausfall keine Nachfolgeschäden verursachenden, schnell austauschbaren oder in Redundanz bereitstehenden Elementen und maschinentechnischen Ausrüstungen auch in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion ihre Existenzberechtigung. Sie ist oft nur in Verbindung mit regelmäßigen Überprüfungen anwendbar, da bei einigen Maschinen der Ausfall eines Elements nicht zum Systemausfall führt und somit der Schaden ohne Inspektion nicht erkennbar ist (z. B. Tragrollen bei Gurförderern).

Die Instandhaltung nach starrem Zyklus kann bei Wahl einer günstigen Instandhaltungsperiode hohe Zuverlässigkeiten bei einfachster Organisation sichern. Sie hat große Bedeutung, wenn keine Verfahren der Technischen Diagnostik zur Verfügung stehen und subjektive Einschätzungen des Schädigungszustands unzulässig große Fehler erwarten lassen.

Die Instandhaltung nach Überprüfungen setzt das Vorhandensein von exakten Verfahren der Technischen Diagnostik oder hinreichende Möglichkeiten der erfahrungsmäßigen subjektiven Einschätzung der Instandsetzungsbedürftigkeit voraus. Sie sichert besonders bei sehr unterschiedlichen Schädigungsbedingungen bei guter Materialökonomie die Zuverlässigkeit der Anlage. Sie setzt aber eine sehr hohe Qualifikation des Instandhaltungspersonals voraus.

Es muß eingeschätzt werden, daß z. Z. noch zu wenige Verfahren der Technischen Diagnostik für Anlagenelemente vorhanden sind. Diese Lücke muß schnell geschlossen werden, weil sonst die Vorteile der Instandhaltung nach Überprüfungen nicht voll erschlossen werden können und Möglichkeiten der Intensivierung der Instandhaltung ungenutzt bleiben.

Planmäßig vorbeugende Instandsetzungen sollten so organisiert

werden, daß diese so weit wie möglich in den technologisch bedingten Stillstandszeiten des Hauptprozesses bewältigt werden können. Erreichbar ist das durch gute technologische Vorbereitung, durch den Einsatz arbeitssparender Vorrichtungen, durch den konzentrierten Einsatz der verfügbaren Arbeitskräfte, insbesondere durch Kooperation der VEB LTA und anderer Betriebe mit den Instandhaltungskräften der Anlage sowie durch den Einsatz von Austauschbaugruppen. Grundüberholungen sollten in mehreren Etappen abschnittsweise in den technologisch bedingten Stillstandszeiten durchgeführt werden, wobei die VEB LTA die Hauptarbeiten übernehmen müßten.

In Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion mit Serviceintervallen für Desinfektion u. a. m. ist es zweckmäßig, die maschinentechnische Ausrüstung dieser Anlagenteile nach dem bei Maschinen der Pflanzenproduktion bewährten Prinzip der Kampagnefestüberholung instand zu setzen.

Planmäßig vorbeugende Instandsetzungen größeren Umfangs können, sofern die Elemente ganz oder teilweise moralisch verschlissen sind, mit Modernisierungen und Teilrekonstruktionsmaßnahmen verbunden werden.

Die Instandhaltungskräfte der Anlage sollten bei Havarie alle Instandhaltungsarbeiten durchführen, die von Instandhaltungskräften außerhalb der Anlage in der zulässigen Unterbrechungsdauer des Produktionsprozesses nicht realisiert werden können. Ansonsten ist diese Kapazität mit planmäßigen Instandhaltungsarbeiten auszulasten.

Bei Instandhaltungsarbeiten in den Anlagen sollten möglichst Austauschbaugruppen verwendet werden, um die instandhaltungsbedingten Stillstandszeiten wesentlich zu senken.

Um eine gute Planung der erforderlichen Instandhaltungskapazitäten, Instandsetzungsmaterialien und Instandhaltungskosten zu ermöglichen, wird dringend empfohlen, den Anlagen mit der Instandhaltungsvorschrift und auch später laufend Richtwerte für das Schädigungsverhalten in geeigneter Weise zur Verfügung zu stellen. Die Nutzer der Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion können bei der Erarbeitung dieser wichtigen Unterlagen mitarbeiten, in dem sie statistisches Zahlenmaterial über das Instandhaltungsgeschehen in ihrer Anlage zur Verfügung stellen.

6. Versorgung mit Instandsetzungsmaterial

Die Versorgung der Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion mit anlagenbauspezifischem Material, Ersatzteilen, Baugruppen und Austauschbaugruppen sollte durch den zuständigen VEB LTA für das gesamte Sortiment erfolgen. Multivalent einsetzbares Material, wie Normteile, Pflegemittel u. a. m., sollten über die entsprechenden Versorgungseinrichtungen der Volkswirtschaft geliefert werden. Es ist ratsam, in den Anlagen begrenzt nur solche Ersatzteile, Baugruppen bzw. Erzeugnisse zu lagern, deren Ausfall zu katastrophalen Folgen führt. Die VEB LTA sollten für Havariefälle Schnellversorgungsdienste organisieren.

7. Abrechnung und Datenerfassung

Die ökonomisch richtige Erfassung der Instandhaltungskosten ist eine wichtige Grundlage für die Planung und für die rationelle Durchführung der Instandhaltung.

Den Anlagenbetreibern ist zu empfehlen, für maschinentechnische Anlagenelemente mit einem Neuwert über 5000 Mark je Stück Kostenstellen einzurichten und alle anfallenden Instandhaltungskosten (Lohn, Material, Fremdleistungen und Gemeinkosten) danach abzurechnen. Bei besonders funktionswichtigen Anlagenelementen (z. B. Melk-, Fütterungs- und Klimaanlage) ist es ratsam, Lebenslaufakten zu führen, in denen jede Instandhaltungsmaßnahme in technischen und ökonomischen Einzelheiten in vertretbarem Maße festgehalten wird.

Havarien mit ihren Folgen und nötigen Aufwendungen für die Beseitigung sollten zumindest bis zu einer detaillierten Auswertung aufgezeichnet werden, weil damit wichtige Voraussetzungen gegeben sind, um durch konstruktive Veränderungen oder durch instandhaltungstechnische Maßnahmen ähnlichen Havarien vorzubeugen.

Es sollten ständig in technisch-ökonomisch richtigem Maße Daten über das Schädigungsverhalten und die Instandhaltung von maschinentechnischen Ausrüstungen in Anlagen der industriemäßigen

Bigen Tierproduktion erfaßt werden, um damit den Projektanten, den Herstellern und Baubetrieben und nicht zuletzt den Anlagennutzern wichtige Primärdaten für eine Gestaltung der Instandhaltung nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu ermöglichen.

8. Leitung der Instandhaltung

Die Instandhaltung in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion ist ein wichtiger Teil des Reproduktionsprozesses und ein für die Produktion notwendiger und wichtiger Hilfsprozeß. Er umfaßt eine große Anzahl komplizierter ideologischer, technischer, technologischer, organisatorischer und ökonomischer Fragen. Es hat sich bewährt, daß die Instandhaltung innerhalb der Anlage eine Struktureinheit bildet und insbesondere in größeren Anlagen (z. B. 2000er-Milchviehanlage) von einem Ingenieur oder Diplom-Ingenieur für Landtechnik geleitet wird. Der VEB LTA ist voll verantwortlich für die Sicherung der ständigen Einsatzbereitschaft der stationären landtechnischen Ausrüstung und die Versorgung mit Ersatzteilen und Baugruppen von Anlagen.

Literatur

Ihle, G.: Hinweise für die Instandhaltung der technischen Ausrüstung von Großanlagen der Rinderhaltung. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 9, S. 404—407.
 Sode, W.: Organisation der Instandhaltung in industriemäßigen Anlagen am Beispiel der 2000er-Milchviehanlage Berlstedt. agrartechnik 23 (1973) H. 2, S. 86—88.
 Rupp, G.: Technologische Unterlagen — Erfordernis für die industriemäßige Pflege und Wartung der Landtechnik. agrartechnik 23 (1973) H. 3, S. 125—127.
 Lange, H.: Vertragliche Basis für die Pflege und Wartung von industriemäßig produzierenden Anlagen der Viehwirtschaft. agrartechnik 23 (1973) H. 5, S. 212—213.
 Eichler, C.: Zur Pflege und Wartung der technischen Arbeitsmittel in industriemäßigen Anlagen der Tierproduktion. agrartechnik 23 (1973) H. 7, S. 310—313.
 Rößner, H.; Fitzthum, H.: Über die zulässige Unterbrechungsdauer von Arbeitsprozessen in landwirtschaftlichen Produktionsanlagen. agrartechnik 23 (1973) H. 7, S. 313—316.
 Krösche, R.; Teichmann, G.; Ruppert, P.; Görlich, L.; Gebhardt, D.: Erfahrungen bei der Hauptinstandhaltung des Melkkarussells M 691-40 in der Milchproduktionsanlage Eibau. agrartechnik 23 (1973) H. 7, S. 316—319.

Eichler, C.; Schiroslawski, W.; Hahrt, D.: Probleme der Instandhaltung in Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion. agrartechnik 23 (1973) H. 9, S. 391—395.
 Eichler, C.; Schiroslawski, W.; Karpowsky, H.: Zum näherungsweise Bestimmen der optimalen Instandhaltungsmethode am Beispiel von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion. agrartechnik 23 (1973) H. 9, S. 396—399.
 Schiroslawski, W.: Zum Erarbeiten von Pflegevorschriften für Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion. agrartechnik 23 (1973) H. 9, S. 400—401.
 Lau, W.; Klemmer, D.: Industrielle Instandsetzung von Baugruppen, Maschinen und Ausrüstungen für Anlagen der Rinder- und Schweinehaltung. agrartechnik 23 (1973) H. 9, S. 402—404.
 Eichler, C.: Näherungsweise Bestimmen der Instandsetzungstermine für die Instandsetzung nach starrem Zyklus, insbesondere für Anlagen der Tierproduktion. agrartechnik 24 (1974) H. 2, S. 73—75.
 Thurm, R.: Beziehungen zwischen dem technologischen Prozeß und der Instandhaltung in Anlagen der Tierproduktion. agrartechnik 24 (1974) H. 12, S. 607—608.
 Rupp, G.: Untersuchung der verfügbaren Zeitfonds für die Instandhaltung von industriemäßig produzierenden Milchviehanlagen. agrartechnik 25 (1975) H. 8, S. 377—379.
 Knappe, E.; Deutschmann, S.; Milde, K.: Pulsatorprüfgerät für Melkanlagen. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 8, S. 363—364.
 Ripcke, D.: Kontrollgerät für Melkanlagen PKD-1. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 8, S. 365—366.
 Görlich, L.; Lamprecht, P.: Rekonstruktion des Melkkarussells M 691-40 in der Milchviehanlage Dedelow. agrartechnik 25 (1975) H. 2, S. 71—72.
 Mante, W.: Analyse der technologischen Zeitfonds in Anlagen der Tierproduktion. Universität Rostock, Sektion Landtechnik, Diplomarbeit 1973 (unveröffentlicht).
 Gebert, H.-J.: Analyse des Instandsetzungsaufwandes an lebendiger Arbeit in Anlagen der Tierproduktion für das Erarbeiten einer Instandhaltungsvorschrift. Universität Rostock, Sektion Landtechnik, Diplomarbeit 1973 (unveröffentlicht).
 Hädrich, H.: Analyse des Pflegeaufwandes für industriemäßige Anlagen der Tierproduktion. Universität Rostock, Sektion Landtechnik, Diplomarbeit 1973 (unveröffentlicht).
 —: Instandhaltungsvorschrift für das Angebotsprojekt einer 1930er-Milchviehanlage. Universität Rostock, Sektion Landtechnik, 1974 (unveröffentlicht).
 Ahrendt, D.: Erarbeiten einer Instandhaltungsvorschrift für eine 16000er-Rindermastanlage. Universität Rostock, Sektion Landtechnik, Diplomarbeit 1975 (unveröffentlicht).
 Schiroslawski, W.; Neugebauer, D.: Instandhaltungsvorschrift für die 2000er-Milchviehanlage Paulinenaue. Abschlußbericht 1975 (unveröffentlicht).
 Saupe, K.: Arbeitsteilung bei der instandhaltungstechnischen Betreuung von Anlagen der Tierproduktion und Vorratswirtschaft. Technische Universität Dresden, Sektion Kfz-, Land- und Fördertechnik, Diplomarbeit 1974 (unveröffentlicht).
 Sachse, J.: Erarbeitung eines Projektes für die Instandhaltung der Junggrinderanlage in der Kooperation „Heideck“ Jessen. Technische Universität Dresden, Sektion Kfz-, Land- und Fördertechnik, Diplomarbeit 1972 (unveröffentlicht).
 A 1130

Fremdsprachige Importliteratur

Aus dem Angebot des Leipziger Kommissions- und Großbuchhandels (LKG), 701 Leipzig, Postfach 520, haben wir für unsere Leser die nachstehend aufgeführten Neuerscheinungen ausgewählt. Bestellungen sind an den Buchhandel zu richten. Dabei ist anzugeben, ob sich der Besteller u. U. mit einer längeren Lieferzeit (3 bis 6 Monate) einverstanden erklärt, wenn das Buch erst im Ausland nachbestellt werden muß.

Die Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Maschinen

Kiew 1975. 408 S. mit 193 einfarb. Abb. u. 36 Tab., 14,0 cm × 20,0 cm. KE, NK 28/74-102 8,10 Mark
 In dem Buch werden Fragen der Gewährleistung und Erhöhung der Zuverlässigkeit und Lebensdauer im Zusammenhang mit Konstruktion, Fertigung, Instandsetzung und Betrieb der Maschinen behandelt.
 Interessentenkreis: Ingenieure
 Bestell-Nr. IX C-8771
 Isd-wo Technika. In russischer Sprache

Galkin, A. F.: Komplexmechanisierung von Produktionsprozessen in der Viehwirtschaft

2., überarb. u. erg. Aufl., Moskau 1974. 368 S. mit 119 einfarb. Abb. u. 43 Tab., 12,0 cm × 20,0 cm. L.w.
 NK 34-73/138 6,80 Mark
 Bestell-Nr. VIII A-2057
 Isd-wo Kolos. In russischer Sprache

Kleines deutsch-polnisches und polnisch-deutsches technisches Wörterbuch

3., überarb. u. erg. Aufl., Warschau 1975. 288 S., 12,0 cm × 16,5 cm. Br.
 Bestell-Nr. Po 7362 15,40 Mark
 Vorwort in deutscher und polnischer Sprache. AK 1135