



ARBEIT UND GESUNDHEIT

spezial 09 2004

Infos für Arbeitsschutzprofis

Foto: Ingram

Gefährlicher Job

Das hohe Niveau der Automatisierung steigert die Kosten der Instandhaltung: Unternehmen wenden dafür bis zu 20 Prozent des Wiederbeschaffungswertes von Maschinen und Anlagen auf. Zudem ist das Unfallrisiko überdurchschnittlich hoch.

Mehr als 15 Prozent der Beschäftigten in Deutschland widmen sich der Instandhaltung von Maschinen und Anlagen. Die damit einhergehenden Gefährdungen sind mit denen in Fertigungs- und Dienstleistungsprozessen nicht vergleichbar: Jeder fünfte tödliche Unfall ereignet sich bei diesen Arbeiten, zudem viele schwere Verletzungen verbunden mit langen Ausfallzeiten.

Was ist Instandhaltung?

Die Norm DIN 31051: 2003-06 „Grundlagen der Instandhaltung“ bringt eine Neudefinition des Begriffes mit sich und eine Trennung von Instandhaltung und Veränderung. Instandhaltung ist demnach die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen, so dass die geforderte Funktion erfüllt werden kann.

Instandhaltungsaufgaben

1. *Wartung:*

Maßnahmen zur Verzögerung des vorhandenen Abnutzungsvorrates.

2. *Inspektion:*

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung sowie dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung.

3. *Instandsetzung:*

Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand mit Ausnahme von Verbesserungen.

4. *Verbesserung:*

Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Funktionssicherheit einer Betrachtungseinheit, ohne die von ihr geforderte Funktion zu ändern.

(Glossar siehe Innenseite)

Welche Unfälle ereignen sich?

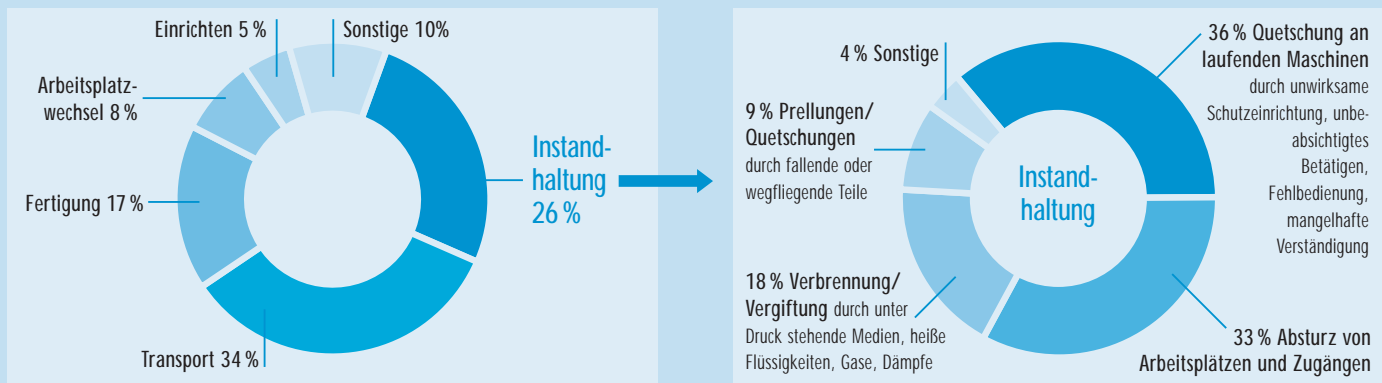
Am häufigsten ereignen sich Quetschungen durch unbeabsichtigtes Betätigen oder Fehlbedienung, aber auch durch ungenügende Verständigung sowie Abstürze von Arbeitsplätzen und Zugängen, des Weiteren durch Verbrennungen und Vergiftungen.

Unfalluntersuchungen decken immer wieder die gleichen Ursachen auf:

- keine oder ungenügende organisatorische bzw. technische Vorbereitung
- Arbeiten in beengten Räumen
- Arbeiten in Hitze
- Arbeiten an laufenden Maschinen oder Anlagen
- Arbeiten mit oder im Bereich von Gefahrstoffen
- fehlende Unterweisung
- fehlende Arbeitspläne.

Die Gefährdungen sind also weitestgehend bekannt und lassen sich durch technische, organisatorische und personelle Maßnahmen beseitigen beziehungsweise auf ein Restrisiko mindern.

Günter Fauß (Verwaltungs-Berufsgenossenschaft)/
mir, redaktion@arbeit-und-gesundheit.de



↑ Instandhaltung – Statistik tödlicher Unfälle (Quelle: BGI 577/Herrmann 1999)

Eine Frage der Strategie

Instandhaltungsstrategien legen fest, ob und aus welchem Anlass Instandhaltungstätigkeiten von wem und in welcher Häufigkeit durchgeführt werden. Hierbei spielen natürlich wirtschaftliche und produktionsbezogene Aspekte eine große Rolle, aber auch die technischen und sicherheitsbezogenen Aspekte dürfen nicht vernachlässigt werden.

Welche Strategien gibt es?

Die Instandhaltungsstrategie legt objektspezifisch fest, welche Instandhaltungsmaßnahmen auszuführen sind sowie zu welchem Zeitpunkt und durch welches Personal die Maßnahmen durchzuführen sind.

- **Reaktive Instandhaltung:**
Findet lediglich im Schadensfall statt und erfolgt in der Regel unter Zeitdruck. Deshalb ist hier in besonderem Maße mit Gefährdungen zu rechnen.
- **Präventive Instandhaltung:**
Wird im Voraus geplant und kann periodisch vorbeugend, das heißt, in regelmäßigen Abständen, unabhängig vom Zustand der Einrichtung erfolgen oder abhängig vom aktuellen Zustand der Einrichtung. Optimal ist die Instandhaltung, die vor Eintritt einer Störung geplant und ausgeführt wird. Dies beugt Maschinenausfällen vor und bringt das geringste Gefährdungspotenzial mit sich.
- **Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung:**
Reliability Centered Maintenance/RCM ist ein Verfahren zur Bestimmung, was getan werden muss, um sicherzustellen, dass eine beliebige Komponente weiterhin ihre vorgesehenen Funktionen erfüllt. Ziel der RCM ist ein umfassendes Verständnis der Funktionsweisen von Anlagenkomponenten, mögliche

Störungen und deren Ursachen. Daraus wird eine Liste der besten Instandhaltungsmaßnahmen entwickelt, die die Leistung und Nutzungsdauer der Einrichtung optimieren soll. Zugleich werden die Faktoren Sicherheit und Umweltschutz beachtet.

- **Managementkonzept der Instandhaltung:**
Total Productive Maintenance/TPM kommt aus dem Japanischen und geht von fünf Instandhaltungsfeldern aus:
 1. Ordnung schaffen
 2. Ordnungsliebe
 3. Sauberkeit
 4. persönlicher Ordnungssinn
 5. Disziplin.
 Ziel von TPM ist die Maximierung der Gesamtanlageneffektivität. Diese bezieht sich auf das Erreichen einer hohen Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit der Anlagen bei einer gleichzeitig hohen Qualität der ausgebrachten Produkte unter wirtschaftlichen Bedingungen.

Welchen Stellenwert hat Instandhaltung?

Welche Strategie auch gewählt wird – die Einbindung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in Managementsysteme wirkt sich optimal für die Sicherheit der Beschäftigten aus. Allerdings ist nicht jede Maßnahme planbar und nicht für jede lohnt sich das Planen. Grundsätzlich kommt der Instandhaltung aufgrund der Komplexität von heutigen Einrichtungen ein höherer Stellenwert zu als früher. Genauso wichtig wie eine effiziente Planung und Steuerung der Maßnahmen durch EDV-gestützte Systeme ist die Qualifikation der eingesetzten Fachleute. Hier spielen Weiterbildung und Motivation der Mitarbeiter eine wichtige Rolle. Zur Gefährdungsbeurteilung von Instandhaltungsarbeiten sollten neben Betriebsarzt, Fachkraft für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragten auch die betroffenen Mitarbeiter hinzugezogen werden.

GLOSSAR

Betrachtungseinheit: Jedes Teil, Bauelement, aber auch Teilsystem oder System, das für sich alleine betrachtet werden kann.

Abnutzung: Abbau des Abnutzungsvorrates hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge wie Reibung, Korrosion, Alterung, Ermüdung, Kavitation, Bruch.

Abnutzungsvorrat: Vorrat der möglichen Funktionserfüllungen unter festgelegten Bedingungen, der einer Betrachtungseinheit aufgrund der Herstellung, Instandsetzung oder Verbesserung innewohnt.

Reaktive Instandhaltung

Vorteile: Ausschöpfung des Abnutzungsvorrates, geringer Planungsaufwand

Nachteile: zum Teil hohe Ausfallkosten, hohe Instandsetzungskosten, mangelhafte Planbarkeit, keine Garantie für schnelle Anlagenverfügbarkeit, hohes Gefährdungspotenzial

Vorbeugende Instandhaltung, periodisch

Vorteile: planbare Instandsetzungsmaßnahmen, geringe Ausfallkosten, wenig Gefährdungen

Nachteile: seltenes Vorliegen der Daten über Ausfallverhalten, zum Teil unvollständiges Ausschöpfen des Abnutzungsvorrates, zum Teil hohe Kosten für präventive Maßnahmen

Vorbeugende Instandhaltung zustandsabhängig

Vorteile: Instandsetzungsmaßnahmen im Voraus planbar, gute Ausnutzung der Komponenten, hohe Verfügbarkeit, Verringerung von Gefährdungen

Nachteile: zum Teil hohe Inspektionskosten sowie Einsatz von Diagnosesystemen erforderlich; nicht alle auftretenden Fehler durch Prüfungen zu erfassen

↑ Strategien der Instandhaltung

Checkliste Instandhaltung

1. Wurde eine Instandhaltungsstrategie für das Unternehmen entwickelt?
2. Wie wurde die systematische Beurteilung der Arbeitsbedingungen bei Instandhaltungsarbeiten durchgeführt?
3. Wurden die Mitarbeiter der Instandhaltung bereits beim Aufbau und der Inbetriebnahme neuer Anlagen eingebunden?
4. Wie wird sichergestellt, dass Instandhaltungsarbeiten nur von Mitarbeitern ausgeführt werden, die über das erforderliche Fachwissen und die notwendige körperliche Eignung verfügen?
5. Sind die Zugänge zu hoch gelegenen Arbeitsplätzen mit fest angebrachten Absturzsicherungen versehen?
6. Werden der Ablauf der geplanten Instandhaltungsarbeiten und die festgelegten Schutzmaßnahmen mit den beteiligten Mitarbeitern besprochen?
7. Wie wird die Einhaltung der festgelegten Schutzmaßnahmen überwacht?
8. Was wird unternommen, wenn sich die Mitarbeiter nicht an die Anweisungen halten?
9. Beginnen die Instandhalter erst mit den Arbeiten, wenn die Anlage abgeschaltet und gegen unbefugtes, irrtümliches oder unerwartetes Ingangsetzen gesichert ist?
10. Wie erhalten die Instandhaltungsmitarbeiter Informationen darüber, ob bei einer Anlage gespeicherte Energien vorhanden sind?
11. Wie wird sichergestellt, dass die in den Vorschriften vorgegebene Rangfolge der Schutzmaßnahmen bei Arbeiten an laufenden Maschinen beachtet wird?
12. Wie wird organisiert, dass die Instandhaltungsmitarbeiter über die jeweils erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen verfügen?
13. Werden vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage alle Schutzeinrichtungen montiert?
14. Werden vor Beginn des Produktionsbetriebes die Funktion der Anlage und ihre Sicherheitseinrichtungen überprüft?
15. Überprüfen die Instandhaltungsmitarbeiter vor der Inbetriebnahme, dass alle Personen die Gefahrenbereiche verlassen haben?

Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Metall-Berufsgenossenschaften

Günter Fauß (Verwaltungs-Berufsgenossenschaft) /
mir, redaktion@arbeit-und-gesundheit.de

Anzeige

DAS SOLLTEN FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT LESEN

die **BG**

THEMEN IM SEPTEMBER-HEFT:

Manfred Rentrop: Aktion: Sicherer Auftritt (Leitartikel);

Joachim Berger: Ibbenbüren läuft sicher;

Peter Smigielski: Aktion: Sicherer Auftritt/Die Kampagne hat die Betriebe erreicht – erste Erfolge zeichnen sich ab;

Dr. Thomas Kostall: Aktion: Sicherer Auftritt – Unfallzahlen und Unfallkosten;

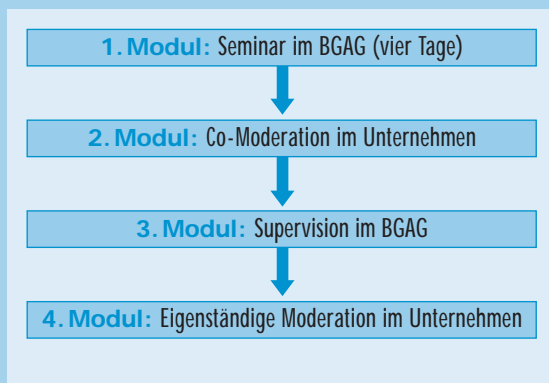
Dr. Hiltraut Paridon: Entstehung von Stolper- Rutsch- und Sturzunfällen.

Unfallversicherung in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik

Monatszeitschrift des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften – HVBG

Zu beziehen vom Erich Schmidt Verlag GmbH & Co, Postfach 304240, 10724 Berlin

Modularer Aufbau
der Ausbildung



BGAG

Berufsgenossenschaftliches
Institut
Arbeit und Gesundheit

aus der forschung 09 2004

Betriebliche Veränderungsprozesse

Gesund und effektiv arbeiten?

Es gibt eine Reihe von Anlässen in Unternehmen oder Institutionen, die betriebliche Veränderungsmaßnahmen erforderlich machen. Eine solche Maßnahme ist der „Aufgabenbezogene Informationsaustausch“ (AI).

Der AI verfolgt das Ziel, Arbeitsprozesse mit partizipativen Methoden zu optimieren und damit die Leistung und Qualität zu verbessern, Beanspruchungen zu reduzieren sowie Gesundheit zu schützen und zu fördern. Er wurde an der Technischen Universität Dresden entwickelt. Im AI trifft sich eine kleine Gruppe von Mitarbeitern, Experten und Führungskräften mit Unterstützung eines Moderators regelmäßig. Erfahrungen hinsichtlich des Arbeitsablaufes werden ausgetauscht, Probleme in der Arbeit und deren Ursachen werden herausgearbeitet sowie neue Ideen und Lösungen zur Verbesserung des Arbeitsprozesses entwickelt und umgesetzt. Dabei wird sowohl an den Verhältnissen in der Organisation als auch am Verhalten der Mitarbeiter angesetzt.

Die Ergebnisse – der Nutzen

Die Wirksamkeit der Methode konnte wissenschaftlich belegt werden. Sie äußerte sich zum Beispiel in steigender Motivation und Aktivität der Mitarbeiter, verbesserter Aufgabenbewältigung und individuellem Lerngewinn. Dem Phänomen der „inneren Kündigung“ mit den Auswirkungen auf Arbeitsmotivation, Leistung und Wohlbefinden konnte entgegengewirkt werden. Die Bindung der Mitarbeiter an das eigene Unternehmen wuchs nachhaltig. Der Krankenstand konnte gesenkt werden. Durch Zeiteinsparungen, Qualitätsverbesserungen und Kostensenkungen konnte die Effektivität gesteigert werden.

Der Transfer

Im Rahmen der Initiative Gesundheit und Arbeit (IGA) wird derzeit in einem Gemeinschaftsprojekt der Technischen Universität Dresden (TUD), Fachrichtung Psychologie, Arbeitsgruppe „Wissen-Denken-Handeln“, und des Berufsgenossenschaftlichen Instituts Arbeit und Gesundheit (BGAG) in Dresden eine „Zertifizierte Ausbildung

zum Moderator für betriebliche Veränderungsprozesse nach der Methode des Aufgabenbezogenen Informationsaustauschs (AI)“ konzipiert.

Ziel der Ausbildung

In der Ausbildung werden die Teilnehmer befähigt, betriebliche Veränderungsmaßnahmen nach der Methode des „Aufgabenbezogenen Informationsaustauschs“ vorzubereiten, durchzuführen und nachweislich zum Erfolg zu führen. Potenziale zur Optimierung von Arbeitsprozessen im Unternehmen oder in der Institution können mit dem AI aufgedeckt und ausgeschöpft/genutzt werden.

Aufbau der Ausbildung

Die Ausbildung setzt sich aus vier Modulen zusammen. Nach den einzelnen Modulen erhalten die Teilnehmer einen Nachweis für die Teilnahme. Die Zertifizierung des BGAG und der TUD wird den Teilnehmern nach dem vollständigen und nachgewiesenen erfolgreichen Absolvieren der vier Module überreicht. Neben dem Kennen lernen der Methode und ihrer Phasen wird im Seminar an konkreten Unternehmensbeispielen trainiert. An das Seminar schließen sich der erste Methodeneinsatz in der Praxis und eine Supervision an.

WEITERE INFOS ZUR AUSBILDUNG

Annekatri Wetzstein, Tel.: 03 51/457-10 07,

Annekatri.Wetzstein@hvbg.de oder

Dr. Frauke Jahn, Tel.: 03 51/457-10 06, Frauke.Jahn@hvbg.de