

## Gefahren für Mensch und Umwelt

### Definition Instandhaltung - DIN 31051

Instandhaltung - Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes von technischen Mitteln eines Systems.

Das sind

**Inspektion:** Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes von technischen Mitteln eines Systems.

**Wartung:** Maßnahmen zur Bewahrung des Sollzustandes von technischen Mitteln eines Systems.

**Instandsetzung:** Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes von technischen Mitteln eines Systems.

### Gefahren für Menschen und Sachen bei der Instandhaltung

Bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten können u. a. folgende Gefahren entstehen:

- Quetschungen durch bewegte Maschinenteile und/oder unerwartetes Anfahren
- Verletzungsgefahr durch gespeicherte mechanische Energie (gespeicherte Federn, anstehende hydraulische oder pneumatische Energie). Im Einstellbetrieb bzw. Wartungsbetrieb sind die Schutzeinrichtungen außer Funktion (dadurch entstehen zahlreiche Gefahrenstellen, z.B. Quetschstellen).
- Stürze aus großer Höhe und Unfälle durch herunterfallende Gegenstände
- Gefahren durch elektrischen Strom (anstehende Spannungen vor Hauptschalter, gespeicherte Energien in Kondensatoren, Fremdspannungen)
- Tötung durch elektrischen Strom, Stromschläge und Verbrennungen
- beengte Räume und Erstickung
- Explosionen und Brände
- Auftreten undefinierte Anlagenzustände bei Störungen, die die Funktion der Schutzeinrichtungen außer Kraft setzen können
- Ergonomiebedingte Risiken:  
Durch eine unter Instandhaltungsgesichtspunkten mangelhafte Auslegung von Maschinen, Prozessen und Arbeitsumgebungen sind instand zu haltende Teile schwer zu erreichen - anstrengende Bewegungen (Beugen, Knien, Greifen, Drücken und Ziehen sowie Arbeit in beengten Räumen).
- Unsachgemäßer Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Instandhaltungsarbeiten

### Gefahren für die Umwelt

Bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten können Umweltschäden entstehen durch:

- austretende Öle durch defekte Verbindungsleitungen, Hydraulikschläuche usw.
- Auslaufen bzw. Verschütten von gefährlichen Arbeitsstoffen

## Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

### Verhaltensregeln und Schutzmaßnahmen bei der Instandhaltungsarbeiten Arbeitsbereich, Arbeitsplatz

- Instandhaltungsbereich zutrittssicher absperren und kennzeichnen.
- Anlage ist Freizuschalten und gegen Wiedereinschalten und/oder gegen automatischen Wiederanlauf zu sichern.
- Arbeiten nur mit den zum Betrieb notwendigen Schutzeinrichtungen wie z. B. trennenden oder ortsbindenden Schutzeinrichtungen.
- Einsatz, Bereitstellung von Einrichtungen die das Eingreifen in Gefahrenstellen entbehrlich machen.
- Abtrennen oder Verdecken von Gefahrstellen.



### **Vor Beginn der Instandhaltung beachten**

- Vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten ist zu kontrollieren, ob innerhalb der Anlage Energien (mechanisch / elektrisch / pneumatisch / hydraulisch) gespeichert sind. Komponenten mit gespeicherten Energien sind zu entladen oder so zu sichern, dass keine direkten Gefahren mehr von diesen Komponenten ausgehen können.



### **Achtung!**

- Kann eine Anlage aus besonderen Gründen für die notwendige Tätigkeiten nicht freigeschaltet werden, muss immer eine zweite Person zur Sicherung der Arbeiten sowie ein Aufsichtsführender anwesend sein.
- Die dafür notwendigen Schutzmaßnahmen (Not-aus-Schalter, Erste-Hilfe) sind im Vorfeld innerhalb der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.
- Können die Schutzmaßnahmen nicht eingehalten werden ist die Anlage für die Instandhaltung stillzulegen.

### **Nach Beendigung der Instandhaltung beachten**

- Nach Beendigung der Arbeiten ist die einwandfreie Funktion der Schutzeinrichtungen wie Lichtvorhänge, Sicherungstüren etc. zu prüfen. Die Prüfung ist nachweislich zu dokumentieren (im Maschinenbuch).
- Die Anlage / Maschine ist in Grundstellung an das Anlagenpersonal zu übergeben.
- Der Arbeitsbereich / Arbeitsplatz ist sauber und ordentlich zu verlassen.

### **Besteigen, Begehen der Anlagen**

- Trittstufen, Standflächen und Schuhwerk von Verunreinigungen freihalten und rutschfestes Schuhwerk tragen.
- Zum Besteigen der Anlagen Podeste, Leitern, Übergänge benutzen.



### **Organisatorische Schutzmaßnahmen**

#### **Einweisung/Unterweisung**

- Die ausführenden Beschäftigten nachweislich unterweisen über die betreffenden Gefahren entsprechend der Gefährdungsbeurteilung, die sich aus der unmittelbaren Arbeitsumgebung vorhandenen Arbeitsmitteln ergeben, auch wenn diese Arbeitsmittel nicht selbst benutzt werden.

#### **Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung**

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung veranlassen entsprechend der Ausführung der Tätigkeiten wie z. B. Lärm, Fahr- und Steuertätigkeiten, Schweißrauche usw."

### **Inspektion, Wartung, Instandsetzung**

- Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur durch fachlich geeignete Beschäftigte ausführen lassen.
- Zur Inspektion, Wartung und Instandsetzung Betriebsanleitung des Herstellers der Anlage beachten.
- Die durchgeführten Wartungsarbeiten sind zu dokumentieren (im Prüf- bzw. Wartungsbuch).



### **Beschäftigungsbeschränkungen**

- Jugendliche über 16 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen arbeiten und wenn es die Berufsausbildung erfordert.

#### **Zusatzinformationen beachten:**

- Die durch den Anwender zu erstellende Gefährdungsbeurteilung ist zu beachten.
- Betriebsanleitung, sicherheitsrelevante Anweisungen und Sicherheitshinweise für die Instandhaltung der Anlagen.



### **Persönliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln**

#### **Allgemeines:**

- Schmuck, z.B. Ringe, Ketten, Armbänder und Uhren sind vor der Wartung und Instandsetzung der Anlagen, Arbeitsmittel abzulegen.

#### **Gehörschutz:**

- Gehörschutz tragen nach DIN EN 352 bei einem Lärmpegel ab 85 dB(A).

#### **Augenschutz:**

- Schutzbrille nach DIN EN 166 entsprechend der Ausführung der Tätigkeiten benutzen
  - gegen Spritzgefahr - Codezahl XN3,
  - gegen Staubentwicklung - Codezahl XN4 oder XN5 ,
  - gegen schädigende Gase.

Tragkörper hell/durchscheinend mit verdeckten und gesicherten Lüftungsöffnungen.





#### Hautschutz:

- Hautreinigung, Hautdesinfektion und Hautpflege entsprechend Hautschutzplan durchführen.

#### Handschutz:

- Schutzhandschuhe nach DIN EN 340/374 entsprechend der Durchführung der Arbeiten benutzen.
- Kategorie I „Minimale Risiken“ Geringe Schutzanforderung, z.B. Schutz vor Schmutz oder zum Produktschutz.
- Schutzhandschuhe Kategorie II „Mittlere Risiken“ gegen mechanische Risiken.
- Kategorie III „Hohe Risiken“ Schutz gegen irreversible Schäden und tödliche Gefahren z. B. Schädigungen durch Chemikalien.



#### Kopfschutz:

- Kopfschutz nach DIN EN 397 (Schutzhelm mit Kinnriemen) tragen, wenn mit Kopfverletzungen durch Anstoßen, durch pendelnde, herabfallende, umfallende oder wegfliegende Gegenstände zu rechnen ist oder entsprechend Anweisung.

#### Fußschutz:

- Sicherheitsschuhe S3 nach DIN EN 345 entsprechend der Ausführung der Arbeiten.



#### Hygienische Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Während der Arbeiten keine Nahrungs- und Genussmittel zu sich nehmen. Nach Beendigung der Arbeit und vor den Pausen Hände gründlich reinigen und pflegen.

Keine Nahrungsmittel und Getränke im Arbeitsbereich und Arbeitsmittel aufbewahren. Mit Öl durchtränkte Kleidung sich entledigen bzw. Lappen nicht in die Taschen der Kleidung stecken.



### Verhalten bei Störungen



#### Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- Löschmittel auf Umgebungsbrand abstimmen. Vorhandene Handfeuerlöscher benutzen.

#### Verhalten bei besonderen/ungewöhnlichen Ereignissen

- Arbeitsplatz, Arbeitsbereich sichern.
- Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen veranlassen und Aufsichtsführenden informieren.



#### Maßnahmen bei Störungen

- Bei Störungen, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen, Betrieb sofort einstellen und Verantwortlichen der Anlage informieren!
- Störungsbeseitigungen nur nach vorheriger Einweisung vornehmen.
- Kann die Störung nicht beseitigt werden oder besteht keine Befugnis für die Störungsbeseitigung, muss der Verantwortliche informiert werden.
- Mängel sind durch Bediener der Anlage genau zu analysieren. Bei wiederholt auftretenden Mängel / Bedienfehlern und / oder Fehlfunktionen ist der Verantwortliche der Anlage zu informieren.

### Verhalten bei Unfällen; Erste Hilfe



#### Verhaltensmaßnahmen vor und nach Unfällen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen durchführen entsprechend der Art des Unfalls. Einfache lebensrettende Sofortmaßnahmen. Rettungskette einhalten.
- Durchgangsarzt aufsuchen, wenn aufgrund der Verletzung mit Arbeitsunfähigkeit zu rechnen ist.
- Jeder Unfall ist unverzüglich dem zuständigen Verantwortlichen zu melden. Jede Erste-Hilfe-Leistung ist im Erste-Hilfe-Nachweisbuch nachzuweisen.

#### Hinweise für Ersthelfer

- Auf Selbstschutz achten! Verletzte bergen, Ruhe bewahren.
- Verbrennungen kühlen; verletzte Gliedmaßen ruhigstellen
- Verletzten beruhigen; Ersthelfer hinzuziehen
- Unfallstelle sichern; der nächste Verantwortliche / Vorgesetzte ist zu informieren.



#### Wichtige Rufnummern:

Feuerwehr: 112

Rettungsleitstelle: 112

Vorgesetzte:

Arzt:

Ersthelfer:

Siehe "Aushangpflichtige  
Informationen"  
Tel.-Nr.:

### Instandhaltung; Entsorgung

Ersteller

Datum: 15.03.2019

Nr.: BA ORG 05

Seite: 3 von 4



#### **Instandhaltung/Instandsetzung**

- Defekte Teile sind zu kennzeichnen, fach- und sachgerecht zu lagern und einer Instandsetzung entsprechend der Herstelleranweisung zuzuführen bzw. fachgerecht zu entsorgen.

#### **Sachgerechte Entsorgung**

- Materialien, Arbeitsstoffe sind entsprechend ihrer Materialart und Ausführung sachgerecht zu entsorgen.
- Mit Öl und/oder Schmiermittel verschmutzte Lappen sind fachgerecht zu entsorgen.
- Abfälle/Reste in einem beständigen, verschleißbaren, gekennzeichneten Gefäß sammeln und der zuständigen Stelle zur ordnungsgemäßen Beseitigung übergeben. Auf Gängen und auf Flucht- und Rettungswegen dürfen keine Abfälle oder sonstige Gegenstände abgestellt werden.

### **Folgen der Nichtbeachtung**



#### **Folgen der Nichtbeachtung**

##### **Verletzungen, Gesundheitsschäden:**

- Schwere bis tödlichen Verletzungen durch Quetschungen, Stürze usw.
- Schwere bis tödlichen Verletzungen durch Kontakt mit stromführenden Leitungen.
- Gesundheitsschäden durch gefährliche Gase, Flüssigkeiten, Aerosole, Feststoffe.

##### **Sachschäden:**

- Fehlverhalten kann zu Beschädigungen der Arbeitsmittel führen bzw. der Umgebung führen.

##### **Rechtliche Folgen:**

- Fehlverhalten mit oder ohne Körper- bzw. Sachschaden kann mit einer Abmahnung geahndet werden.
- Bei grob fahrlässigem Fehlverhalten mit Schäden an Personen oder Anlagen können Regressansprüche seitens des Unternehmers und der Berufsgenossenschaft geltend gemacht werden.