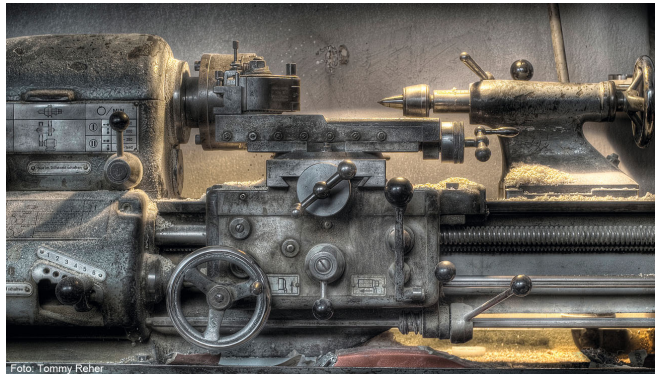
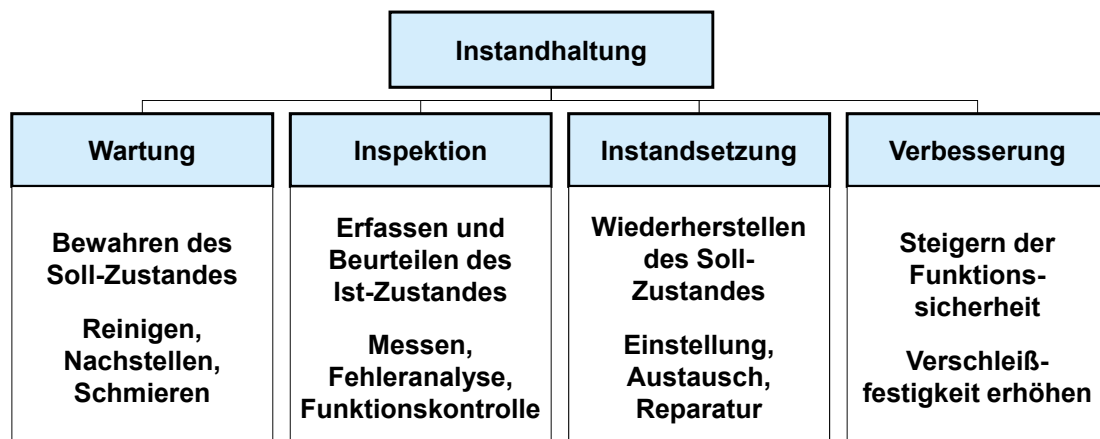


Instandhaltung



ID 012619

Definition Instandhaltung



in Anlehnung an: DIN 31051 / DIN EN 13306 / BGI 577

ID 016649

Gefährdung des Instandhaltungspersonals



ID 060859

Sichere Instandhaltung - Arbeitsbeginn

- Anweisungen geben über
 - Art und Weise der Arbeiten
 - Gefahren und einzuhaltende Schutzmaßnahmen
 - Umgebungsgefahren, z. B. Gase
 - Maßnahmen bei Störungen
- gegen Wiedereinschalten sichern
- Anlage abschalten
- Stillstand abwarten
- unbeabsichtigte Bewegungen infolge gespeicherter Energie ausschließen



© Gina Sanders - Fotolia.com

ID 008118

Sichere Instandhaltung – während der Arbeit

- Auf Einhaltung der Anweisungen achten
- Gefahrenbereiche abgesperrt halten
- Flucht- und Rettungswege freihalten
- Auf besondere Gefahren achten
 - schlechte Verständigung
 - ungeeignete Standfläche
 - Hochgelegene Arbeitsplätze
 - Gefahrstoffe / Umgebungseinflüsse
 - enge Räume
 - verkettete Anlagen / laufende Maschinen
 - Zeitdruck
- Notwendige PSA benutzen



ID 008137

Sichere Instandhaltung - bei gegenseitiger Gefährdung

- Koordinator benennen
- Gefahrenbereiche festlegen und absperren
- Maßnahmen abstimmen
- gefährdete Personen entfernen
- Arbeiten zeitlich trennen



 **nicht gefährlich improvisieren!**

ID 008120

Sichere Instandhaltung – vor Wiederinbetriebnahme

- Schutzeinrichtungen wieder anbringen
- richtige Funktion der Schutzeinrichtung prüfen
- betriebssicheren Zustand herstellen



© Gina Sanders - Fotolia.com

▶ **Nur die verantwortliche Person darf freigeben!**

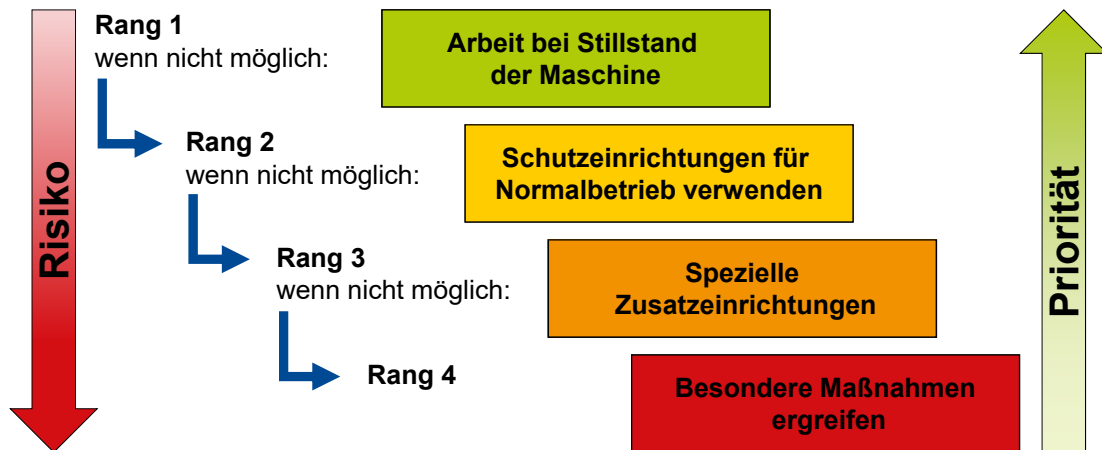
ID 008119

Mögliche technische Maßnahmen

- **Sichere Zugänge und Arbeitsplätze**
 - möglichst fest angebrachte Arbeitsbühnen mit Geländer
 - Hilfsmittel für hochgelegene Arbeitsplätze entsprechend Art und Umfang der Tätigkeiten auswählen
 - Absturzsicherungen an Flachdächern und nicht durchtrittsicheren Dachflächen vorsehen
- **Schutz vor gefährlichen Maschinenbewegungen**
 - Arbeiten bei Stillstand durchführen
 - Sicherung gegen irrtümliches oder unbefugtes Einschalten
 - Beseitigen von gespeicherten Energien

ID 015692

Schutz bei gefährlichen Maschinenbewegungen



ID 006154d

Maßnahmen - Rang 1

Instandhaltung erst wenn:

1. **Energieversorgung** unterbrochen und
2. Ingangkommen infolge **gespeicherter Energie** verhindert und
3. gefahrbringende Bewegungen zum **Stillstand** gekommen und
4. physikalische, chemische und biologische **Einwirkungen** vermieden und
5. **unbefugtes, irrtümliches oder unerwartetes Ingangsetzen** vermieden sind.

ID 011148

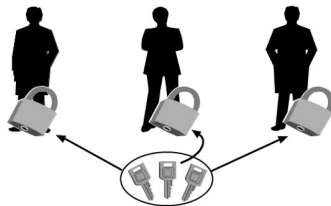
Rang 1: 1 Mitarbeiter, 1 Schloss, 1 Schlüssel

richtig



- jeder Instandhalter besitzt eigenes Schloss
- für jedes Schloss existiert nur ein Schlüssel (außer Ersatz)

falsch



Grafik: BGHM

ID 011150

Rang 1: Hauptschalter abschließen

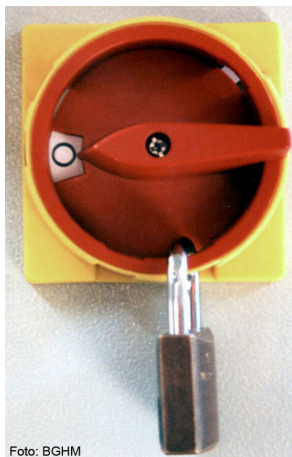


Foto: BGHM

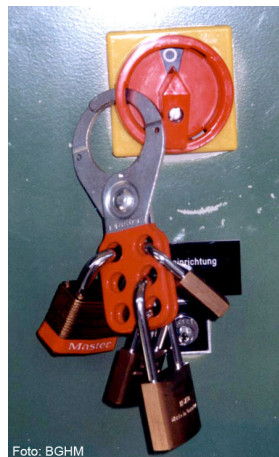
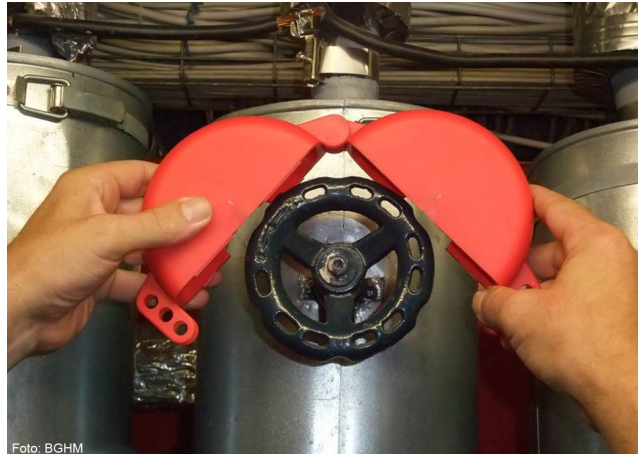


Foto: BGHM

ID 015695



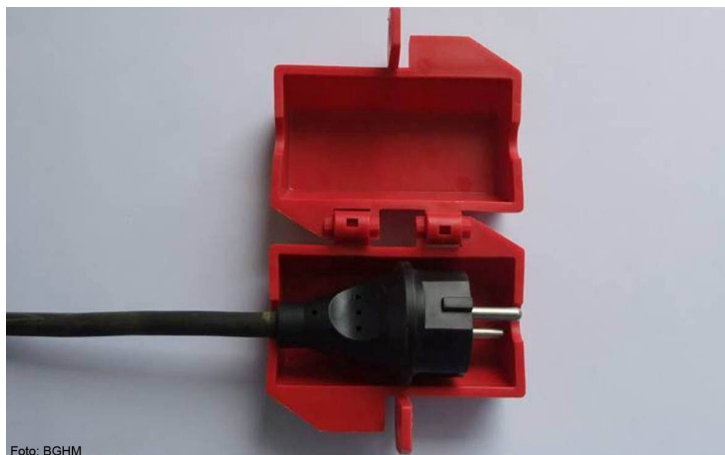
Rang 1: Schloss für Wasserschieber



ID 011154



Rang 1: Schloss für Stromstecker



ID 033344

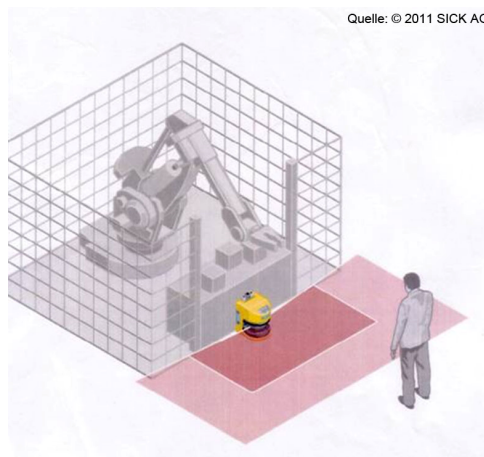
Maßnahmen - Rang 2

Es gilt folgendes:

Arbeiten nur mit den **zum Betrieb notwendigen** Schutzeinrichtungen

ID 011158

Rang 2: Schutz durch Laser-Scanner



ID 033346a

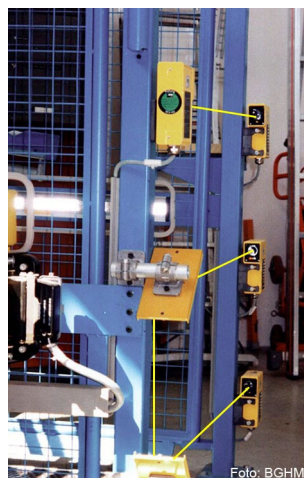
Rang 2: Trennende Schutzeinrichtung



ID 011159

Rang 2: Trennende Schutzeinrichtung

**Schutz durch
Lichtschranke**



**Schutz durch
Schaltmatte**



ID 015696

Maßnahmen - Rang 3

Es gilt folgendes:

Arbeiten nur mit **zusätzlichen Einrichtungen**

In der Regel sind das Einrichtungen, die

1. das **Eingreifen** in die Gefahrstelle entbehrlich machen oder
2. das **zufällige Erreichen** benachbarter Gefahrstellen erschweren oder
3. das **Herabsetzen der Geschwindigkeit** ermöglichen oder
4. das **schnelle Stillsetzen** ermöglichen.

ID 011164

Rang 3: Zustimmschalter



Einfach



ID 013138

Maßnahmen - Rang 4

Für Ausnahmefälle gilt folgendes:

Arbeiten nur mit **besonderen**
organisatorischen und
personellen Maßnahmen

ID 011168

Maßnahmen - Rang 4

Besondere organisatorische und personelle Maßnahmen

- Unternehmer muss die besonderen Maßnahmen
 - ermitteln,
 - umsetzen und
 - für Einhaltung sorgen.
- Beauftragung nur von fachlich geeigneten Personen; sie müssen Gefahren erkennen und abwenden können.
- Die ausführenden Personen müssen spezielle Unterweisungen erhalten.
- Ggf. ist eine Person zu bestellen, die den Verlauf der Arbeit beobachtet und bei Gefahr für Hilfe sorgen kann.

ID 011169

Organisatorische Maßnahmen

- Planung der Instandhaltungsarbeiten
- Festlegen eines Verantwortlichen
- Festlegen eines Koordinators
- Instandhaltungsanweisungen
- Erlaubnisscheine
- Unterweisung des Instandhaltungspersonals
- ...

ID 015693

Personelle Maßnahmen

- Qualifikation des Personals
- körperliche Eignung
- Persönliche Schutzausrüstung
- ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge
- ...

ID 015694