

Sichere Instandhaltung betrifft uns alle!



Muster-Schulungsprogramm

13.30 – 13.40	Begrüssung, Einführung
13.40 – 13.50	Film «Schwarzer Freitag» (optional)
13.50 – 14.00	Unfallbeispiele, Unfallschwerpunkte
14.00 – 14.30	Gefährdungen Gruppenarbeit (20 Minuten)
14.35 – 15.15	«Acht lebenswichtige Regeln»
15.15 – 15.30	Pause
15.30 – 16.00	Massnahmen Gruppenarbeit (20 Minuten)
16.00 – 16.30	Gesetzliche Grundlagen Abschluss

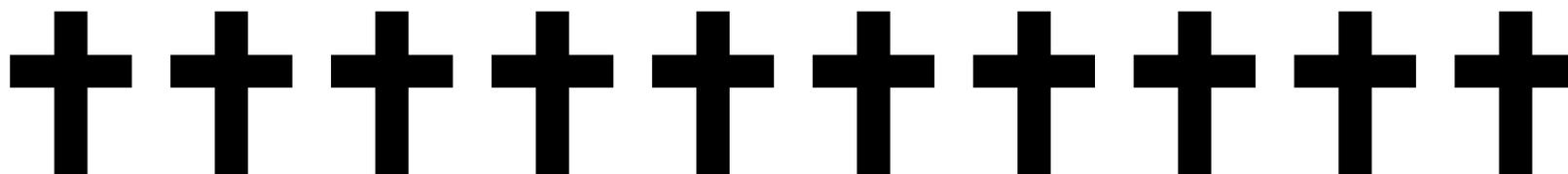
Film: Schwarzer Freitag - Verantwortung in der Arbeitssicherheit.



[Auf Youtube ansehen](#)

Werden wir uns bewusst: Instandhaltung ist sehr gefährlich

- ◆ Noch immer ereignen sich rund 100 tödliche Berufsunfälle. Jahr für Jahr.
- ◆ Rund 10 tödliche Unfälle betreffen Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen.



Das wollen wir ändern!

Was jetzt noch gut geht, kann im nächsten Moment zur Katastrophe führen:



- ◆ Keine Arbeit ist so wichtig, dass es sich rechtfertigen würde, seine Gesundheit oder gar sein Leben zu riskieren. Keine!
- ◆ STOPP bei Gefahr!
- ◆ Gefahr beheben!
- ◆ Weiterarbeiten!

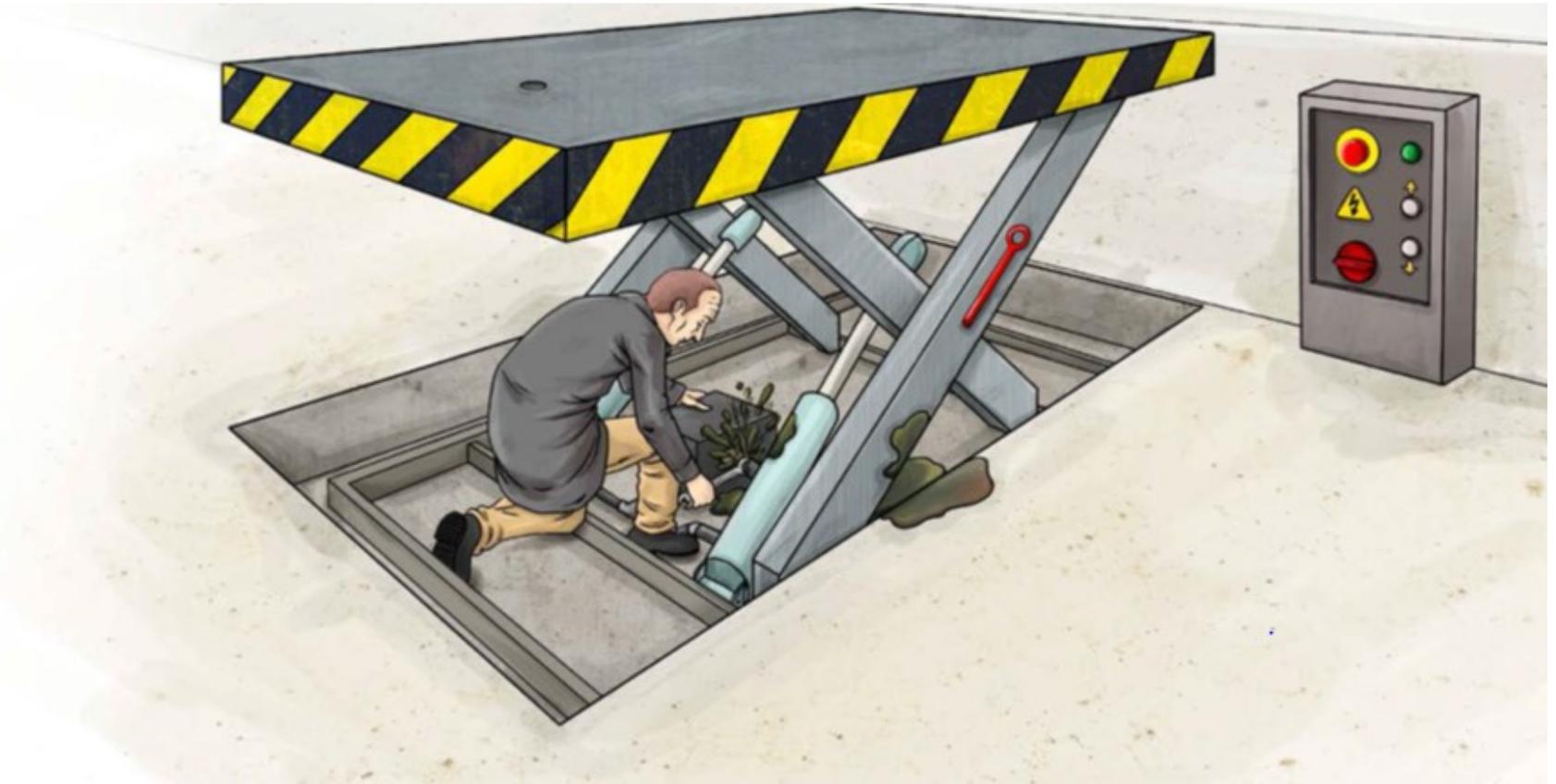
Hier starb ein Mensch



Die Maschine war gegen unerwarteten Anlauf nicht gesichert.

→ <http://www.suva.ch/unfallbeispiele> → Instandhaltung

Von der Hebebühne zu Tode erdrückt +



Gespeicherte Energie war nicht gesichert: Die Bühne senkte sich ab.

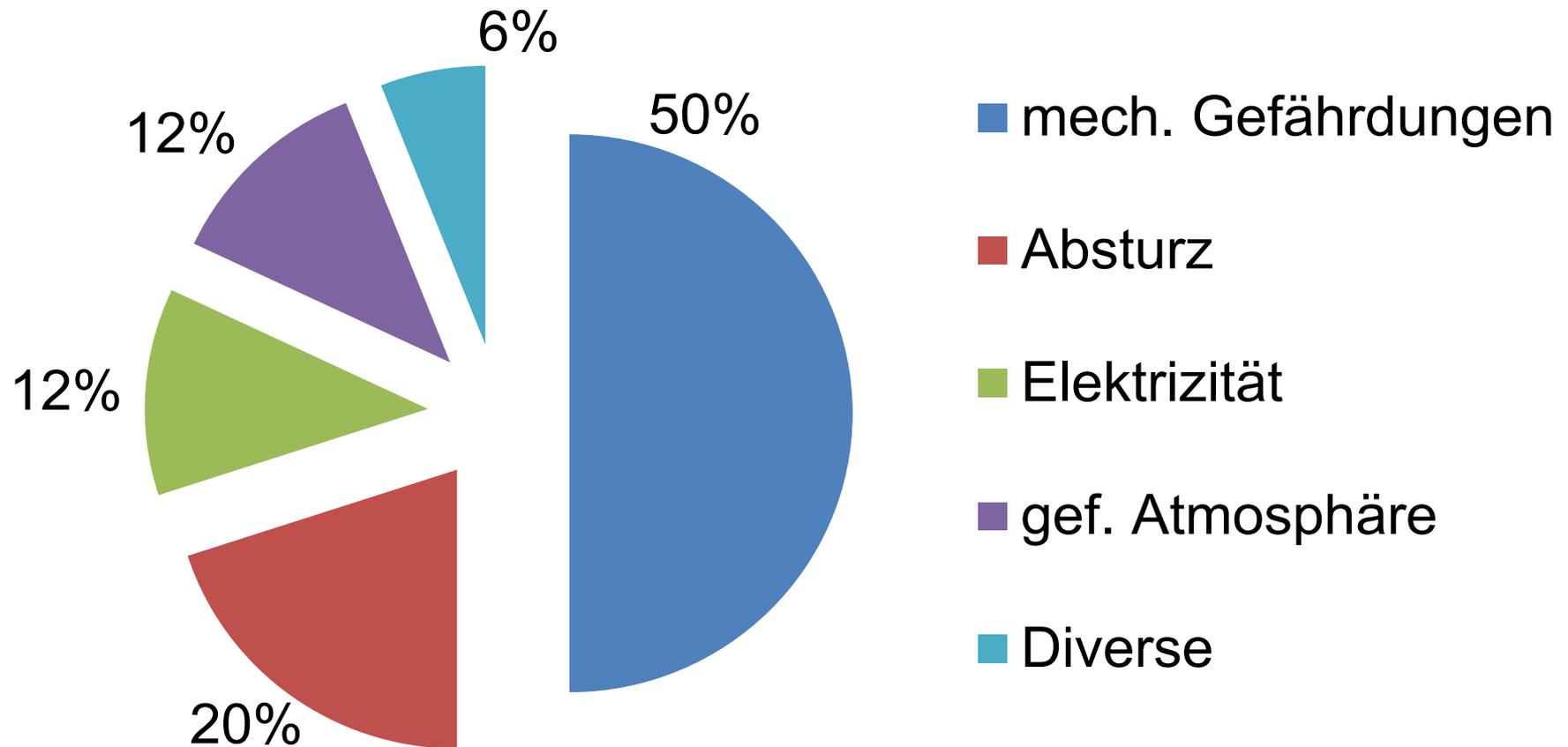
→ <http://www.suva.ch/unfallbeispiele> → Instandhaltung

Diese Walzen-Einzugsstelle
ist sehr gefährlich



Warum fehlt die Schutzeinrichtung?

Hauptgefährdungen aus der Analyse schwerer Unfälle



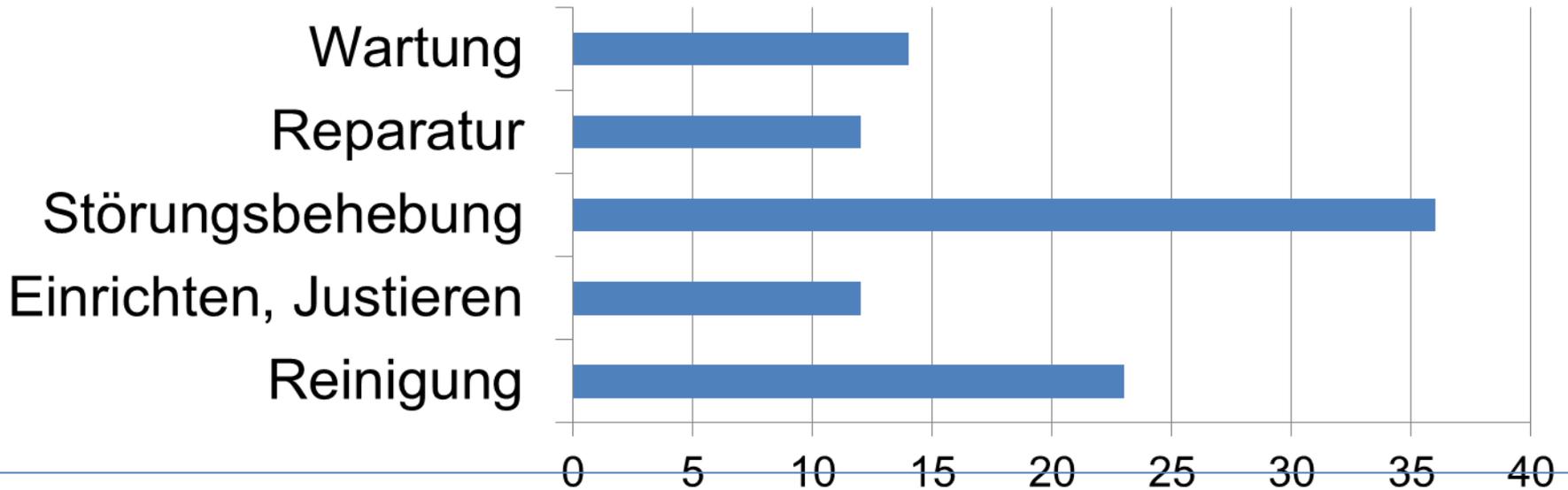
Ursachen und Verantwortlichkeiten

- ◆ Mangelnde Planung oder Arbeitsvorbereitung
 - ◆ Fehlende oder mangelhafte **Instruktion**
 - ◆ Fehlende **Kontrolle** am Arbeitsplatz
- **Vorgesetzter**
- ◆ Anlage nicht «**sicher**» **abgeschaltet**
 - ◆ **Manipulieren** von Schutzeinrichtungen
 - ◆ **Stress, Zeitdruck**
 - ◆ **Improvisation**
- **Mitarbeiter**
- ◆ Technische Mängel wie z.B. keine **Sonderbetriebssteuerung**
- **Inverkehrbringer**

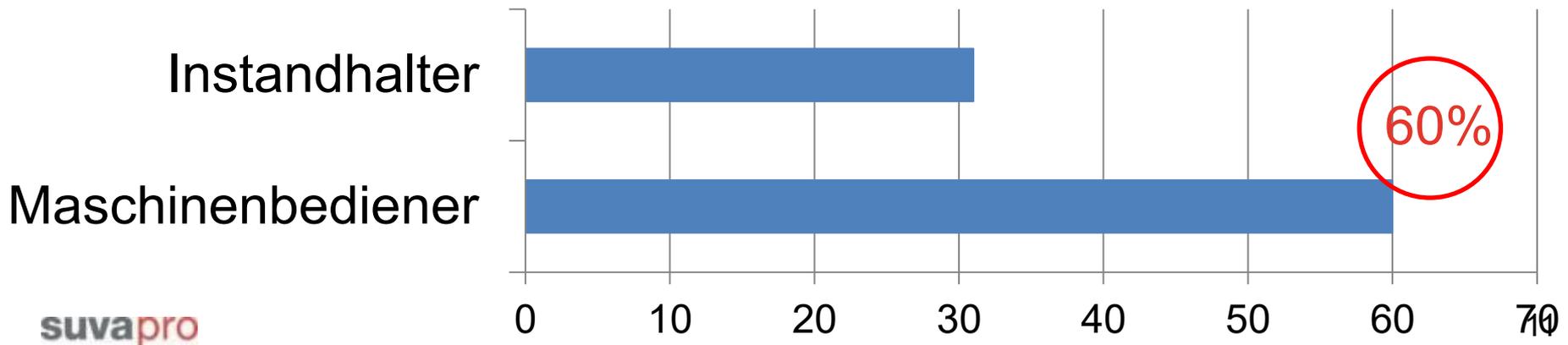
Unfallanalyse

(durch die Suva abgeklärte Unfälle)

Aufteilung nach Tätigkeit [%]



Aufteilung nach Funktion [%]



Jeder in unserem Betrieb muss Verantwortung übernehmen

- ◆ unser Kader
- ◆ unsere eigenen Instandhalter
- ◆ die von uns beauftragten Instandhaltungsunternehmen

Aber genauso – und genauso wichtig:

- ◆ unsere Maschinenbediener beim Reinigen, Einrichten und bei der Erstintervention **bei Störungen!**

Die Instandhaltung umfasst folgende Aufgaben:

Inspektion

- ◆ Beurteilung des IST-Zustandes

Wartung

- ◆ Massnahmen zur Erhaltung des SOLL-Zustandes
→ reinigen, einrichten, justieren, warten

Instandsetzung

- ◆ Massnahmen zur Rückführung in den SOLL-Zustand
→ Störungsbehebung

Verbesserung

- ◆ Massnahmen zur Steigerung der Funktionssicherheit

Erste Gruppenarbeit «Gefährdungen»



Gefährdung – Massnahmen

Krokodil = Gefährdung



Massnahmen mit unterschiedlicher Schutzwirkung

Gruppenarbeit «Gefährdungen»

Beispiel: Hebebühne

Situation:

Ölleckage am Hydraulikschlauch muss repariert werden.

Aufgabe:

Welche Gefährdungen erkennen Sie, die bei dieser Instandhaltungsarbeit auftreten können?

Nutzen Sie dazu den «Gefährdungskatalog sichere Instandhaltung».



Der Gefährdungskatalog

Sichere Instandhaltung: Gefährdungskatalog - Massnahmenplanung

Arbeitsplatz: _____ Datum: _____

Nr.	Gefährdung		vorhanden JA / NEIN
1	mechanische Gefährdung	Erfasst, eingezogen werden	
		Gequetscht werden	
		Unkontrollierte Teile: kippen, pendeln, wegfliegen, herunterfallenden	
		Schneiden	
2	Sturzgefährdung	Abstürzen von Personen	
		Stürzen von Personen auf ebener Fläche	
3	Elektrische Gefährdung	Stromschlag; Lichtbogen	
4	Gesundheitsgefährliche Stoffe	vergiften, ersticken	
5	Brand-/Explosion		
6	Thermische Gefährdung	Verbrennung	
7	Physikalische Belastung	Lärm, Strahlung	

Gruppenarbeit «Gefährdungen»

Beispiel: Hallenkran, Höhe 8 m



Situation:

Am Hallenkran ist das Tragseil zu ersetzen.

Aufgabe:

Welche Gefährdungen erkennen Sie, die bei dieser Instandhaltungsarbeit auftreten können?

Nutzen Sie dazu den «Gefährdungskatalog sichere Instandhaltung».

Gruppenarbeit «Gefährdungen»

Beispiel aus dem eigenen Betrieb

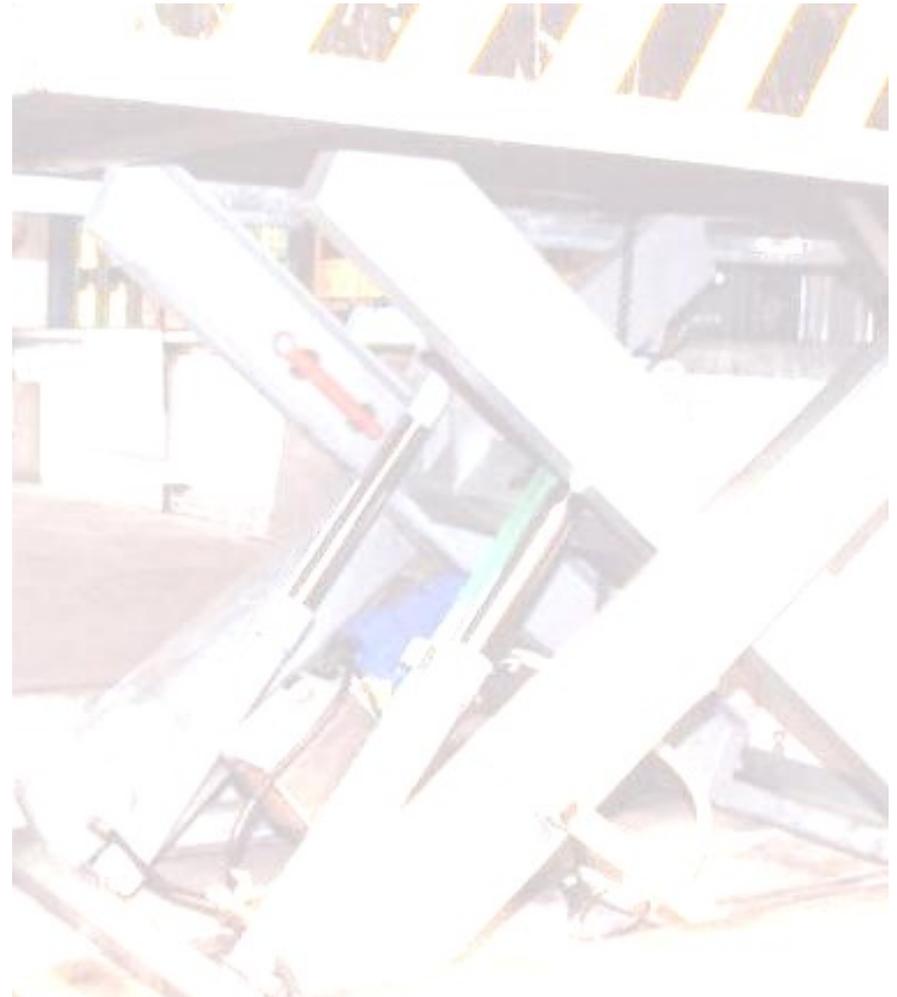
Situation:

Beschreiben Sie die erforderliche Instandhaltungsarbeit.

Aufgabe:

Welche Gefährdungen erkennen Sie, die bei dieser Instandhaltungsarbeit auftreten können?

Nutzen Sie dazu den «Gefährdungskatalog sichere Instandhaltung».



Napo Film

«Verlass dich nicht auf andere!»



[Auf Youtube ansehen](#)

Schützen Sie sich: Mit den acht lebenswichtigen Regeln

Hauptge- fährdungen

Mangelhafte
Organisation

Mechanische
Gefährdungen

Absturz

Elektrizität

Gefährliche
Atmosphäre

Acht lebenswichtige Regeln

Arbeiten sorgfältig planen. 1

Nicht improvisieren! 2

Anlage ausschalten und sichern. 3

Gespeicherte Energien sichern. 4

Keine Absturzrisiken eingehen. 5

Für Elektroarbeiten Profis einsetzen. 6

Brand/Explosion vermeiden. 7

In engen Räumen für gute Luft sorgen. 8

Die acht lebenswichtigen Regeln gibt's als Broschüre

Niemand lernt die acht lebenswichtigen Regeln im Handumdrehen. Deshalb gibt's eine praktische Broschüre zum Nachlesen.

Wichtig ist: Sie sind verantwortlich, Sie müssen alle kennen und umsetzen.

Regeln & Instruktionshilfe



Von der Theorie zur Praxis: Die Umsetzung in unserem Betrieb

Die acht lebenswichtigen Regeln lassen sich in folgende 3 Kategorien einteilen:



So gehen wir in unserem Betrieb immer vor. Konsequenz.
1. und 2. Regel; je nach Gefährdung Regeln 3 bis 8.

Regel 1: Wir planen Instandhaltungsarbeiten sorgfältig



Als Vorgesetzter:

- ◆ kläre ich ab, welche Gefahren bei den vorgesehenen Arbeiten auftreten können
- ◆ Sorge ich für ein geplantes Vorgehen!

Regel 1: Wir planen Instandhaltungsarbeiten sorgfältig



Als Mitarbeiter:

- ◆ bringe ich meine Erkenntnisse und Erfahrungen ein, die unserer Sicherheit dienen.

Als Vorgesetzter Sorge ich für ein geplantes Vorgehen, und zwar so:

- ◆ Ich ermittle Gefährdungen.
- ◆ Ich erkläre die anzuwendenden Regeln meinen Mitarbeitern.
→ Ich erstelle bei Bedarf ergänzende Arbeitsanweisungen.
- ◆ Ich stelle Hilfsmittel und PSA zur Verfügung.
- ◆ Ich lege das Arbeitsprogramm fest.
- ◆ Ich regle Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten.
- ◆ Ich setze nur qualifizierte Personen ein.
- ◆ Ich halte Ersatzteile immer vorrätig.

Regel 2: Wir verzichten auf Improvisationen – auch beim Beheben von Störungen



Als Vorgesetzter:

- ◆ dulde ich keine Improvisationen
- ◆ reagiere ich sofort auf Mängel
- ◆ kontrolliere ich regelmässig, ob meine Mitarbeitenden die Sicherheitsregeln einhalten.

Regel 2: Wir verzichten auf Improvisationen. Auch beim Beheben von Störungen



Als Mitarbeiter:

- ◆ arbeite ich nach Plan
- ◆ verwende ich die richtigen Hilfsmittel
- ◆ trage ich meine Persönliche Schutzausrüstung.

Bei gefährlichen Situationen sage ich STOPP und informiere umgehend meinen Vorgesetzten.

Was heisst das konkret?

Wir improvisieren nie!

Ich Sorge für die **sichere Ausführung** indem ich:

- ◆ die verantwortliche Person bestimme
- ◆ das Arbeitsprogramm und die Sicherheitsmassnahmen mit den Beteiligten bespreche
- ◆ das Fremdpersonal instruiere
- ◆ die Erste Hilfe sicherstelle
- ◆ vorgeschriebene Hilfsmittel und PSA (**P**ersönliche **S**chutz**a**usrüstung) benutze
- ◆ bei unerwarteten Situationen sofort **STOPP** sage.

Regel 3: Vor Beginn der Arbeit schalten wir die Anlage aus und sichern sie



Als Vorgesetzter:

- ◆ stelle ich sicher, dass geeignete Abschalteneinrichtungen vorhanden sind und diese vorschriftsgemäss benutzt werden.

Regel 3: Vor Beginn der Arbeit schalten wir die Anlage aus und sichern sie



Als Mitarbeiter:

Bevor ich an der Anlage arbeite:

- ◆ schalte ich alle Energiequellen und Materialströme aus
- ◆ sichere ich die Anlage mit meinem persönlichen Vorhängeschloss.

Regel 3: «Lockout» und «Tagout»

«Lockout»:

Das Absperren eines Revisionschalters



«Tagout»:

Die Kennzeichnung mit einer Anhäng-Etikette



Regel 3: Weitere Lockout-Systeme:

«Lockout»:

Das Absperren eines Ventils



«Lockout»: Das Absperren einer Steckerverbindung



Regel 4: Wir sorgen dafür, dass von vorhandenen Energien keine Gefahr ausgeht



Als Vorgesetzter:

- ◆ lege ich fest, wie gefährliche Energien zu sichern sind
- ◆ lasse ich Arbeiten an laufenden Anlagen nur zu, wenn die erforderlichen Sonderbetriebseinrichtungen vorhanden sind.

Regel 4: Wir sorgen dafür, dass von vorhandenen Energien keine Gefahr ausgeht



Als Mitarbeiter:

- ◆ sage ich STOPP, wenn ich gefährliche Energien erkenne (z.B. ungesicherte, angehobene Last)
- ◆ arbeite ich nur an laufenden Anlagen, wenn geeignete Sonderbetriebseinrichtungen vorhanden sind (z.B. Zustimmungstaste).

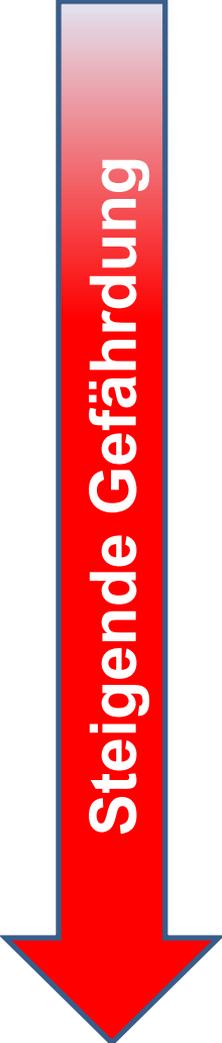
Regel 4: Beispiele vorhandener bzw. gespeicherter Energien



- ◆ angehobene Lasten
- ◆ hydraulischer/pneumatischer Druck
- ◆ gespannte Federn
- ◆ thermische Energien
- ◆ chemische Energien
- ◆ elektrische Energien (Batterien, Kondensatoren)

Regel 4: Arbeiten an laufender Maschine

Die Rangliste der Massnahmen



Steigende Gefährdung

Rang 1:

Instandhaltung nur, wenn von der Maschine keine Gefährdung ausgeht → Regel 3

Rang 2:

Instandhaltung an laufenden Maschinen nur mit Schutzvorrichtungen

Rang 3:

Instandhaltung ohne Schutzvorrichtungen nur, wenn eine Sonderbetriebssteuerung vorhanden ist

Rang 4:

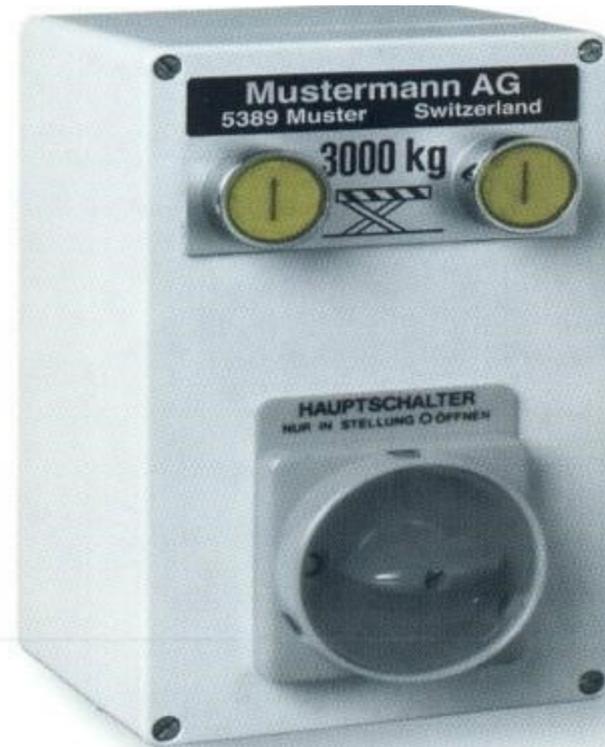
Instandhaltung ohne jegliche Schutzvorrichtung nur, wenn spezielle Massnahmen getroffen sind

Regel 4: Besonders anspruchsvoll – Arbeiten an laufenden Maschinen

**Dreistellungs-
Zustimmtaste:**



Tippsteuerung:



Regel 5: Wir sichern uns gegen Absturz



Als Vorgesetzter:

- ◆ Sorge ich bei Arbeiten in der Höhe für sichere Zugänge und Arbeitsplätze
- ◆ akzeptiere ich keine Improvisationen!

Regel 5: Wir sichern uns gegen Absturz



Als Mitarbeiter:

- ◆ sage ich sofort STOPP, wenn eine Absturzgefahr vorhanden ist
- ◆ arbeite ich nur mit geeigneten Hilfsmitteln.

Regel 5: Keine Absturzrisiken eingehen – die Rangliste der Massnahmen

Steigende Gefährdung

Rang 1:
ortsfeste Zugänge und
Podeste

Rang 2:
mobile Arbeitsbühnen
oder Rollgerüste

Rang 3:
geeignete Leitern für
kleinere Arbeiten

Rang 4:
PSA gegen Absturz



Regel 5: Keine Absturzrisiken eingehen – die Rangliste der Massnahmen

Steigende Gefährdung

Rang 1:
ortsfeste Zugänge und Podeste

Rang 2:
mobile Arbeitsbühnen oder Rollgerüste

Rang 3:
geeignete Leitern für kleinere Arbeiten

Rang 4:
PSA gegen Absturz



Regel 5: Keine Absturzrisiken eingehen – die Rangliste der Massnahmen

Steigende Gefährdung

Rang 1:
ortsfeste Zugänge und Podeste

Rang 2:
mobile Arbeitsbühnen oder Rollgerüste

Rang 3:
geeignete Leitern für kleinere Arbeiten

Rang 4:
PSA gegen Absturz



Regel 5: Keine Absturzrisiken eingehen – die Rangliste der Massnahmen

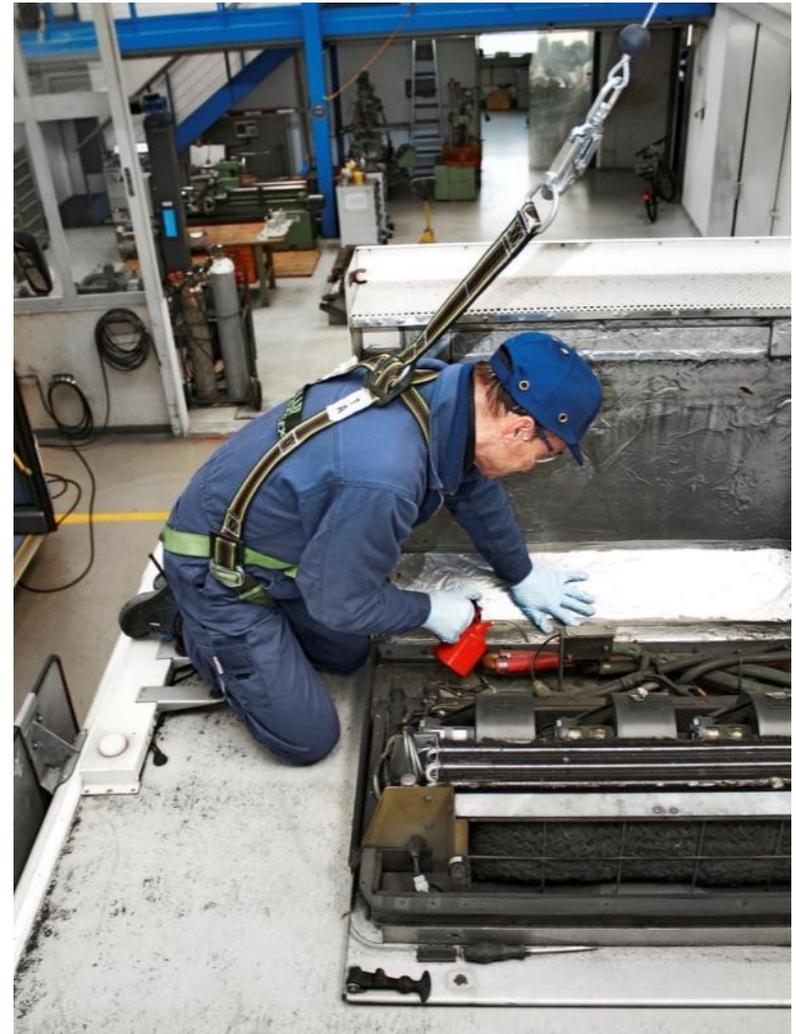
Steigende Gefährdung

Rang 1:
ortsfeste Zugänge und Podeste

Rang 2:
mobile Arbeitsbühnen oder Rollgerüste

Rang 3:
geeignete Leitern für kleinere Arbeiten

Rang 4:
PSA gegen Absturz



Regel 6: Für Elektroarbeiten nur Profis einsetzen.



Wir führen Arbeiten an elektrischen Einrichtungen nur mit geschultem und berechtigtem Personal aus.

Als Vorgesetzter :

- ◆ setze ich nur geschultes und berechtigtes Personal ein
- ◆ fordere ich meine Mitarbeitenden auf, bei Unsicherheiten die Arbeiten einzustellen und mich zu informieren.

Regel 6: Für Elektroarbeiten nur Profis einsetzen



Wir führen Arbeiten an elektrischen Einrichtungen nur mit geschultem und berechtigtem Personal aus.

Als Mitarbeiter:

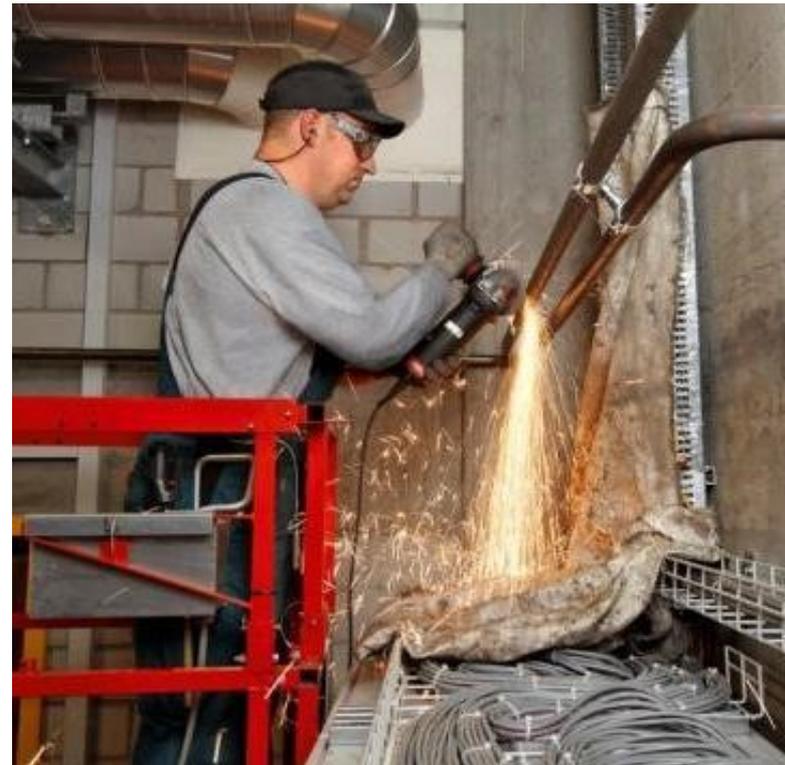
- ◆ sage ich STOPP, wenn Gefahr durch elektrischen Strom droht.

Regel 6: Für Elektroarbeiten nur Profis einsetzen

Berechtigungen regeln:



**Schutz elektrischer
Einrichtungen:**



Regel 6: Für Elektroarbeiten nur Profis einsetzen

Mobiler FI-Schutz:



Keine defekten Geräte einsetzen:



Regel 7: Brände und Explosionen vermeiden



Wir entfernen brennbare Stoffe oder sorgen dafür, dass sich diese nicht entzünden können.

Als Vorgesetzter:

- ◆ spreche ich die Explosions- und Brandschutzmassnahmen mit dem verantwortlichen Betriebsleiter und meinen Mitarbeitenden ab.

Regel 7: Brände und Explosionen vermeiden



Wir entfernen brennbare Stoffe oder sorgen dafür, dass sich diese nicht entzünden können.

Als Mitarbeiter:

- ◆ führe ich Instandhaltungsarbeiten erst aus, wenn mir der zuständige Betriebsleiter die Erlaubnis dafür erteilt.

Regel 7: Brände und Explosionen vermeiden

Explosionsgefahr vermeiden:

- ◆ Gefahrstoffe entfernen
- ◆ Behälter, Rohrleitungen usw. abdichten
- ◆ Lüftung

Arbeiten koordinieren:

- ◆ verantwortliche Person der Ex-Zone beiziehen
- ◆ Zündgefahren der Instandhaltungsarbeit eruieren
- ◆ schriftlich dokumentieren: Schweisserlaubnis

Brandgefahr vermeiden:

- ◆ Bei Schweiss- und Schleifarbeiten im Bereich von Brandlasten Abschirmungen anbringen

Regel 8: In engen Räumen für gute Luft sorgen



In engen Räumen verhindern wir mit einem Absaugventilator Explosionen und Vergiftungen.

Als Vorgesetzter:

- ◆ Sorge ich dafür, dass nur gut instruierte Mitarbeitende in engen Räumen arbeiten
- ◆ stelle ich meinen Mitarbeitenden die nötigen Arbeits- und Rettungsmittel zur Verfügung.

Regel 8: In engen Räumen für gute Luft sorgen



In engen Räumen verhindern wir mit einem Absaugventilator Explosionen und Vergiftungen.

Als Mitarbeiter:

- ◆ arbeite ich nur in engen Räumen, wenn meine Sicherheit gewährleistet ist (Absaugventilator, Schadstoffmessung, Überwachung durch zweite Person).

Regel 8: In engen Räumen für gute Luft sorgen



Gefährdungen:

- ◆ **Brand-/Explosionsgefahr**
z.B. Flüssiggas, Lösemittel
- ◆ **Vergiftungsgefahr:**
gesundheitsgefährdende Gase
- ◆ **Erstickengefahr:**
z.B. Stickstoff, Argon,
Kohlendioxid

Schutzmassnahmen:

- ◆ ausreichende Lüftung
- ◆ Überwachung mit Messgeräten
- ◆ allenfalls Atemschutzgerät
- ◆ Rettungsorganisation
- ◆ keine Alleinarbeit!

Zweite Gruppenarbeit «Schutzmassnahmen»



Gruppenarbeit «Schutzmassnahmen»

Beispiel: Hebebühne

Aufgaben

- ◆ Welche Schutzmassnahmen treffen Sie bei Instandhaltungsarbeiten an dieser Anlage?
- ◆ Welche lebenswichtigen Regeln wenden Sie an?

Nutzen Sie dazu den Gefährdungskatalog «sichere Instandhaltung».



Gruppenarbeit «Schutzmassnahmen»

Beispiel: Hallenkran, Höhe 8 m



Aufgaben

- ◆ Welche Schutzmassnahmen treffen Sie bei Instandhaltungsarbeiten an dieser Anlage?
- ◆ Welche lebenswichtigen Regeln wenden Sie an?

Nutzen Sie dazu den «Gefährdungskatalog sichere Instandhaltung».

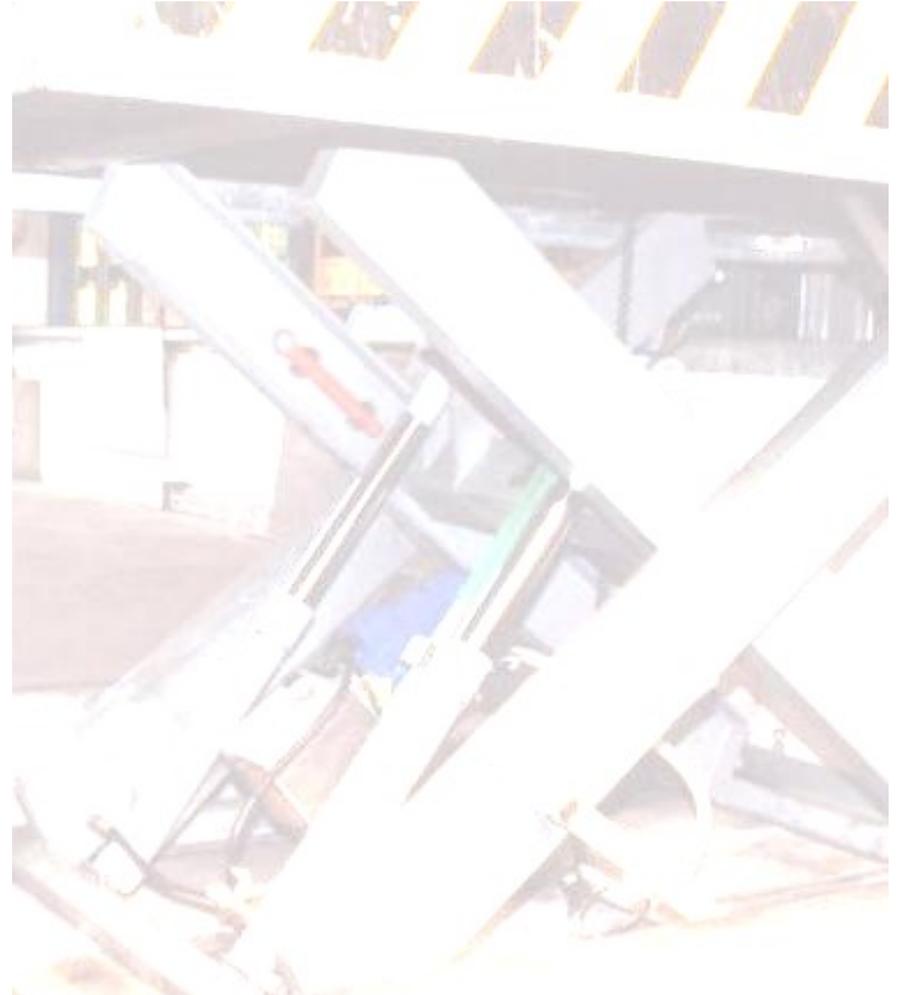
Gruppenarbeit «Schutzmassnahmen»

Beispiel aus dem eigenen Betrieb

Aufgaben

- ◆ Welche Schutzmassnahmen treffen Sie bei Instandhaltungsarbeiten an dieser Anlage?
- ◆ Welche lebenswichtigen Regeln wenden Sie an?

Nutzen Sie dazu den «Gefährdungskatalog sichere Instandhaltung».



Gesetzliche Grundlagen «Instandhaltung»



Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)



VUV, Art. 37

Bei **Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten** sind alle erforderlichen Schutzmassnahmen zu treffen.

Die erforderlichen Einrichtungen, Apparate, Geräte und Mittel müssen zur Verfügung stehen.

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)



VUV, Art. 30 Ziff. 1; Steuer- und Schalteinrichtungen
Arbeitsmittel und bei Bedarf einzelne Funktionseinheiten müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein:

- ◆ zum **Trennen** von den Energiequellen
- ◆ zum **Sichern** gegen Wiedereinschalten
- ◆ zum **Abbau** von vorhandenen gefährlichen Energien

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)



VUV Art. 43:

Arbeiten an Arbeitsmitteln

Für Arbeiten im Sonderbetrieb wie rüsten/umrüsten, einrichten/einstellen, teachen, Fehler suchen/beheben und reinigen sowie bei der Instandhaltung müssen

Arbeitsmittel **vorher in einen nicht gefährdenden Zustand versetzt worden sein.**

Nie mehr vergessen: Die Acht Lebensretter

1. Arbeiten sorgfältig planen.
2. Nicht improvisieren.
3. Anlagen ausschalten und sichern.
4. Gespeicherte Energien sichern.
5. Keine Absturzrisiken eingehen.
6. Für Elektroarbeiten Profis einsetzen.
7. Brände und Explosionen vermeiden.
8. In engen Räumen für gute Luft sorgen.



Die Sicherheits-Charta

Basis einer sicheren Instandhaltung



Industrie und Gewerbe

Als Unterzeichner dieser Sicherheits-Charta setzen wir uns dafür ein, dass an den Arbeitsplätzen die Sicherheitsregeln eingehalten werden. Ziel ist, Leben und Gesundheit aller Beteiligten zu bewahren.

STOPP BEI GEFAHR / GEFAHR BEHEBEN / WEITERARBEITEN

Geschäftsleitung / Vorgesetzte

Beim Planen

- Bereits bei der Planung und Vergabe der Arbeiten informiere ich über die Gefahren, die bei der Ausführung auftreten können.
- Ich schaffe mit technischen und organisatorischen Massnahmen sichere Rahmenbedingungen für das Ausführen der Arbeiten.
- Stelle ich fest, dass eine lebenswichtige Regel verletzt wird, sage ich sofort STOPP und lasse die Gefahr beheben.

Beim Führen

- Ich bin für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz verantwortlich.
- Ich instruiere die Sicherheitsregeln und Sorge dafür, dass sie eingehalten werden. Ich stelle die Persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung.
- Stelle ich fest, dass eine lebenswichtige Regel verletzt wird, sage ich sofort STOPP und lasse die Gefahr beheben.

Arbeitnehmende

Beim Arbeiten

- Ich bin für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz mitverantwortlich. Ich halte die Sicherheitsregeln ein.
- Wird eine lebenswichtige Regel verletzt, so sage ich STOPP und informiere die Kolleginnen und Kollegen sowie die Vorgesetzten.
- Ich helfe mit, die Gefahr zu beheben. Dann arbeite ich sicher weiter.

www.sicherheits-charta.ch

Nützliche Links

- ◆ www.suva.ch/instandhaltung
- ◆ www.suva.ch/regeln
→ Instandhaltung → Lernprogramm starten
- ◆ www.suva.ch/unfallbeispiele
- ◆ www.sicherheits-charta.ch
- ◆ www.sapros.ch
- ◆ www.suva.ch/waswo



Persönlicher Massnahmenplan

Stellen Sie sich folgende Fragen:

1. Werden die Planung und AVOR für durchzuführende Instandhaltungsarbeiten sorgfältig durchgeführt?
2. Sind die Zuständigkeiten und Verantwortungen geregelt?
3. Sind die Mitarbeitenden ausgebildet, instruiert?
4. Stehen die erforderlichen Hilfsmittel & PSA zur Verfügung?
5. Sind die möglichen Gefährdungen ermittelt?
6. Sind gespeicherte Energien bekannt?
7. Stehen persönliche Vorhängeschlösser und Absperreinrichtungen in genügender Zahl zur Verfügung?
8. Werden die eingeführten Regeln eingehalten - auch bei dringenden Störungsbehebungen?
9. Wird Fehlverhalten (nicht Einhalten der Regeln) durch die Vorgesetzten konsequent korrigiert?
10. Wird das Einhalten der Sicherheitsregeln regelmässig durch den Chef kontrolliert?

Schützen Sie Ihr Leben und das Leben Ihrer Kolleginnen und Kollegen.

- ◆ **Planen Sie sorgfältig.**
- ◆ **Improvisieren Sie nie.**
- ◆ **Sagen Sie STOPP bei Gefahr.**

Danke!

www.suva.ch/instandhaltung