



# Unerwarteter Anlauf von Maschinen und Anlagen Checkliste

**Sind die Maschinen und Anlagen in Ihrem Betrieb gegen unerwarteten Anlauf gesichert?**

Die Hauptgefahren sind:

- unbeabsichtigtes Wiedereingangssetzen der Maschine oder Anlage
- Eingreifen in die Maschine, ohne dass die gefährliche Bewegung sicher ausgeschaltet ist
- eine gefährliche Bewegung nicht stoppen können

Unfälle ereignen sich vorallem bei der Störungsbehebung und bei Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

Mit dieser Checkliste bekommen Sie solche Probleme in den Griff.

**suva**pro

Sicher arbeiten

## 1. Füllen Sie die Checkliste aus.

## 2. Setzen Sie Verbesserungen um.

Wo Sie eine Frage mit «nein» oder «teilweise» beantworten, ist eine Massnahme zu treffen. Notieren Sie die Massnahmen auf der Rückseite.

### Revisionschalter (Sicherheitsschalter)

1. Ist sichergestellt, dass alle Maschinen und Anlagen, bei denen ein unerwartetes Anlaufen zur Gefährdung von Personen führen kann, abgeschaltet und gesichert werden können?  ja  nein
- mit einem Revisionschalter, der mit einem persönlichen Vorhängeschloss gesichert werden kann (Bild 1 und 12) oder
  - mit einem Stecker, der die Anlage vom Netz trennt (Bemessungsstrom  $\leq 16$  A) (Bild 2)
  - weitere Möglichkeiten siehe SN EN 60204-1
- 
2. Ist der Revisionschalter in unmittelbarer Nähe der Eingriffsstelle angebracht?  ja  nein
- 
3. Ist klar gekennzeichnet, welche Maschine oder Anlage mit dem betreffenden Revisionschalter ein- und ausgeschaltet wird? (Bild 1 und 12)  ja  teilweise  nein
- Bei komplexen oder weitläufigen Anlagen den Wirkbereich in einer einfachen Übersicht darstellen.

### Sichern weiterer Energiequellen und Materialströme

4. Ist sichergestellt, dass alle weiteren Energiequellen und Materialströme ausgeschaltet sind, bevor an der Anlage gearbeitet wird?  ja  nein
- Restbewegungen infolge gespeicherter Energie verhindern (z. B. pneumatische und hydraulische Energie).
  - Durchgangsventile und Kugelhähne in der Position sichern, welche ein Austreten von Stoffen (z.B. Dämpfe oder Säuren) verhindert. Die Absperrung mit persönlichem Schloss sichern (Bild 3).

### Not-Halt-Gerät (Not-Stopp-/Not-Aus-Schalter)

5. Lässt sich wo nötig die Maschine oder Anlage im Notfall mit einem Not-Halt-Gerät stoppen? (Bild 4)  ja  nein
- Zum Beispiel mit der flachen Hand oder mit Hilfe einer Reissleine. Bedienteile für Not-Halt-Geräte müssen rot sein. Der unmittelbare Hintergrund um das Bedienteil gelb.



Bild 1: Gesicherter Revisionschalter mit Vorhängeschloss und Mehrfach-Schliessbügel

### Hinweis

Der Revisionschalter unterbricht die Energiezufuhr zu den gefahrbringenden Einrichtungen, baut gespeicherte Energie ab und verhindert, dass Maschinen und Anlagen unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden können. Bei ausgeschaltetem Revisionschalter kann das Instandhaltungs- oder Reinigungspersonal gefahrlos arbeiten.



Bild 2: Absperrung für Stecker



Bild 3: Absperrung für Ventil



Bild 4: Not-Halt-Gerät mit Drucktaster

6. Bleibt das Not-Halt-Gerät nach dem Betätigen in der Aus-Stellung gesperrt (verrastet)?  ja  
 nein
7. Steht die Maschine oder Anlage weiterhin still, wenn das Not-Halt-Gerät zurückgestellt wird?  ja  
 nein



Bild 5: Die Drucktaster sind mit Kragen ausgestattet, die ein unbeabsichtigtes Betätigen verhindern.

### Drucktasten

8. Sind Drucktasten, mit denen gefährliche Bewegungen ausgelöst werden, mit einem Kragen ausgestattet, der ein unbeabsichtigtes Betätigen verhindert? (Bild 5 und 6)  ja  
 teilweise  
 nein
9. Sind die Drucktasten von mobilen Schalteinrichtungen versenkt angeordnet?  ja  
 teilweise  
 nein  
Dadurch wird das unbeabsichtigte Einschalten durch Herunterfallen der Schalteinrichtung oder durch Schläge verhindert.



Bild 6: Tippsteuerung mit Hauptschalter (Not-Halt-Funktion)

### Fussschalter

10. Sind Fussschalter (Pedale), die für das Ingangsetzen vorgesehen sind, mit Schutzhauben ausgestattet? (Bild 7)  ja  
 teilweise  
 nein  
Schutzhauben über dem Fussschalter verhindern das unbeabsichtigte Einschalten der Maschine oder Anlage durch herunterfallende Gegenstände (Bild 7).



Bild 7: Fussschalter mit Schutzhaube

### Tippssteuerungen und Folientastaturen/Touch-Panels

11. Sind Tippsteuerungen (Totmannsteuerungen) mit Stoppvorrichtungen ausgerüstet? (Bild 5 und 6)  ja  
 teilweise  
 nein
12. Sind Folientastaturen und Touch-Panels so gestaltet, dass die Bedienteile eindeutig identifizierbar sind und eine sichere Bedienung möglich ist? (Bild 8)  ja  
 teilweise  
 nein  
Handlungen, die zu einem unbestimmten oder gefährlichen Zustand führen können, sind gegen zufällige Berührung/Betätigung zu schützen.  
Dies kann z. B. erreicht werden durch:
- Forderung an den Bediener zur Bestätigung der Eingabe durch eine zweite Betätigung
  - Zweihand-Steuerung
  - Benutzung einer Freigabe-Einrichtung



Bild 8: Bedienungstableau mit Touch-Panel

## Zutritt zu den Gefahrenzonen

13. Sind Schutzhauben und Zugangstüren zu Gefahrenzonen mit Positionsschalter ausgestattet? (Bild 9)
- ja  
 teilweise  
 nein
- 
14. Ist bei Anlagen, bei denen es möglich ist, sich in der Gefahrenzone einzuschliessen, gewährleistet, dass das Schliessen der Tür oder der Schutzhaube nicht zur Wiedereinschaltung der Anlage führt?
- ja  
 teilweise  
 nein
- Manuelle Rückstelltaste vor Ort, ausserhalb des Gefahrenbereichs mit guter Einsicht, damit überprüft werden kann, ob sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.
  - Zutritt mittels Schlüsseltransfersystemen: Der jeweilige Schlüssel kann nur in einem sicheren Zustand abgezogen werden.

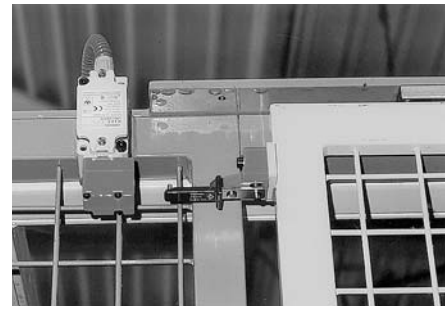


Bild 9: Positionsschalter an einer Zugangstür

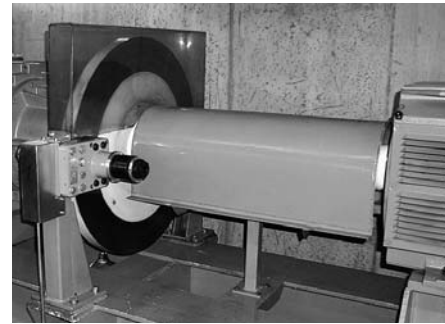


Bild 10: Drehende Teile an der Antriebsmaschine mit Schutzabdeckung gesichert

## Schutzeinrichtungen

15. Werden Schutzeinrichtungen z. B. nach der Reinigung, Störungsbehebung vor dem Ingangsetzen der Anlage wieder vorschriftsgemäss montiert? (Bild 10)
- ja  
 teilweise  
 nein
- 
16. Werden die Schutzeinrichtungen regelmässig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft und wird die Instandhaltung gemäss den Angaben des Herstellers durchgeführt? (Bild 9)
- ja  
 teilweise  
 nein

## Warnsignale

17. Sind Anlagen, bei welchen es nicht möglich ist, alle Gefahrenbereiche vom Ort der Bedienung aus einzusehen, mit einem akustischen und/oder optischen Warnsignal ausgestattet? (Bild 11)
- ja  
 teilweise  
 nein
- Das Warnsignal erlaubt es Personen, den Gefahrenbereich zu verlassen oder das Anlaufen der Maschine zu verhindern.

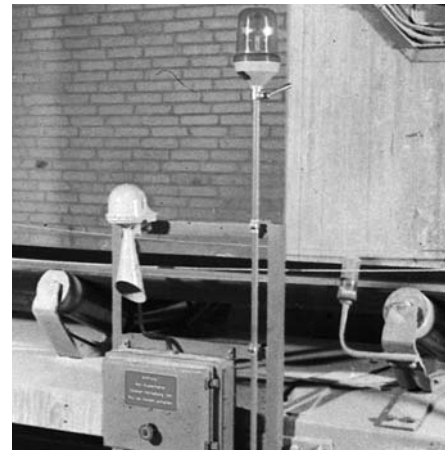


Bild 11: Akustische und optische Anlaufwarneinrichtung

## Organisation, Schulung, menschliches Verhalten

18. Sind alle Personen, die an der Maschine oder Anlage arbeiten (Reparatur, Reinigung, Wartung), im Besitz eines persönlichen Vorhängeschlosses? (Bild 12)
- ja  
 nein
- Jeder, der Arbeiten an der Anlage ausführt, muss sein persönliches Schloss anbringen. Nötigenfalls Mehrfach-Schliessbügel einsetzen (Bild 12).
  - Zusätzliche Informationen (z. B. über Zuständigkeiten, Zweck und Dauer der Verriegelung) können auf einem Schild angebracht werden. Auf gut lesbare Beschriftung achten (Bild 12).



Bild 12: Absperrungen kennzeichnen

- 
19. Sind alle Personen, die an der Maschine oder Anlage arbeiten, über das Vorgehen beim Eingreifen in den Gefahrenbereich instruiert worden?  ja  
 teilweise  
 nein

Regel 3, Instruktionshilfe «Acht lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung»: Vor Beginn der Arbeit schalten wir die Anlage aus und sichern sie.

1. Anlage/Maschine stillsetzen.
2. Revisionschalter ausschalten.
3. Meldeleuchte überprüfen falls vorhanden (diese muss bei ausgeschalteter Anlage aufleuchten).
4. Schalter mit persönlichem Vorhängeschloss sichern.

- 
20. Wird das Befolgen der Vorschriften von den Vorgesetzten regelmässig kontrolliert und Fehlverhalten korrigiert?  ja  
 teilweise  
 nein

- 
21. Wird die Belegschaft mindestens einmal im Jahr für Gefährdungen sensibilisiert, die durch Vergessen, Bequemlichkeit und Unterschätzen der Gefahren entstehen?  ja  
 teilweise  
 nein
- 

Es ist möglich, dass in Ihrem Betrieb noch weitere Gefahren zum Thema dieser Checkliste bestehen.

Ist dies der Fall, treffen Sie die notwendigen Massnahmen (siehe letzte Seite).

### Weitere Informationen

- «Acht lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung», Instruktionmappe, Suva-Bestell-Nr. 88813.d, Faltprospekt, 84040.d
- «Der Revisionschalter. (Sicherheitsschalter) Schutzeinrichtung gegen unerwarteten Anlauf», Suva-Bestell-Nr. CE93-9
- Checkliste «STOP dem Manipulieren von Schutzeinrichtungen», Suva-Bestell-Nr. 67146.d

**Massnahmenplanung**

**Unerwarteter Anlauf von Maschinen und Anlagen**

Checkliste ausgefüllt von: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Marke: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

Baujahr: \_\_\_\_\_

Nr.	Zu erledigende Massnahme	Termin	beauftragte Person	erledigt		Bemerkungen	geprüft	
				Datum	Visum		Datum	Visum

Wiederholung der Kontrolle am: \_\_\_\_\_ (Empfehlung: alle 6 Monate)

**Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns an, für Auskünfte: Tel. 041 419 55 33  
für Bestellungen: [www.suva.ch/waswo](http://www.suva.ch/waswo), Fax 041 419 59 17, Tel. 041 419 58 51**