

## **Teilnehmerunterlagen**

# **Kleineinklemmung + Maschinenunfall**





## Allgemeines

### Maschinenunfall...

...ist ein Sammelbegriff für Unfälle in Industrie, Handwerk, Haushalt oder in der Freizeit. Dahinter verbergen sich Pfählungen aller Art, Einklemmungen von Extremitäten oder Personen, festsitzende Ringe und vieles mehr.

Der Patient kann nicht wie vorgefunden ins Krankenhaus transportiert werden. Er muss erst durch Demontage oder Zerstörung der Maschine befreit werden.

Die vorherrschenden Kinematiken ähneln sich bei vielen Einsätzen. Die Bilder der Einsätze gleichen sich. Die Herangehensweise ist aber auf Grund der Komplexität und Diversität der Maschinen grundlegend unterschiedlich.

Diese Unterlage kann daher nur als „roter Faden“ betrachtet werden. Im Seminar werden einige handwerkliche Skills vermittelt.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

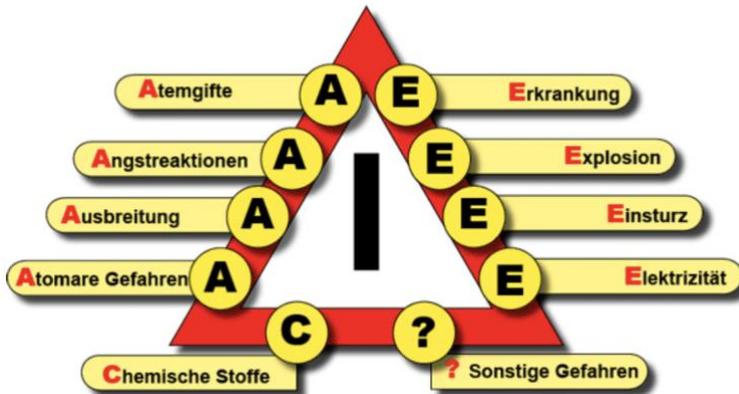
---

---





## Gefahren der Einsatzstelle



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Während der gesamten Rettung müssen die Gefahren der Einsatzstelle regelmäßig neu bewertet werden.

## Sicherheitsregel elektrischer Strom

1. Anlage freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte und unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



Abstände:

Spannung	1 kV	110 kV	220 kV	380 kV
Abstand	1 m	3 m	4 m	5 m



## Mögliche Herangehensweise

### Energiezufuhr trennen

Grundsätzlich ist das Abschalten der Energiezufuhr der sicherste Weg, um weitere Bewegungen der Maschine zu vermeiden und die Gefahr der Elektrizität auszuschalten. Vor dem Abschalten der Energie muss jedoch sichergestellt werden, dass durch den Trennungsvorgang keine Bewegung der Maschine ausgelöst wird. Es gibt Maschinen, die beim Abschalten in 0-Stellung fahren.

Im Notfall muss die Maschinen über den Notstoppschalter gestoppt werden. Dieser bewirkt einen sofortigen Stillstand der Maschine.

- Notstop betätigen
- Maschine vom Strom trennen
- Zündschlüssel umdrehen/abziehen

### Sichern:

Sichern beim Maschinenunfall steht für jede Art der Sicherung der Einsatzstelle. Folgende Sicherungen sind denkbar:

- Sichern gegen Wiedereinschalten
- Verkehrssicherung
- Sicherung gegen instabile Lagen
- Sichern gegen Nachrutschen
- Sichern gegen Absturz

Priorität hat hier der Eigenschutz der Einsatzkräfte und der Schutz der Verunfallten vor weiteren Verletzungen.

### Entlasten:

Bei Maschinenunfällen befinden sich Betroffene häufig in einer schmerzhaften Zwangslage. Eines der ersten Einsatzziele muss deshalb zur Entlastung aus dieser Zwangshaltung führen. Oft ist es ausreichend, die Person im Stehen, Sitzen oder Liegen zu unterstützen

Um erste Lasten vom Patienten zu nehmen, sind Entlastungskeile eine wirksame Erstmaßnahme.



Versorgung und Festlegen der Taktik

Vor einem Befreiungsversuch steht die medizinische Versorgung des Patienten.

Neben der medizinischen Versorgung des Patienten muss auch die psychische Betreuung der Zeugen, Kollegen und Passanten berücksichtigt werden.

Während der medizinischen Versorgung sollte die Herangehensweise der Feuerwehr festgelegt werden.

- **Sofortrettung** (früher Crashrettung) beschreibt das sofortige Retten des Patienten aus absoluter Lebensgefahr ohne Rücksicht auf weitere Schäden.
- **Schnelle Rettung:** (zeitkontrollierte Rettung) beschreibt das schnelle, aber zugleich schonende Retten des Patienten aus seiner Zwangslage.
- **(schonende Rettung):** nur noch bei isolierten, nicht kritischen Verletzungen denkbar. Z.b. bei Wirbelsäulentrauma, um weiter Folgeschäden zu vermeiden.

Befreien

Zur Befreiung der Person sind verschiedene handwerkliche Herangehensweisen möglich. Nicht immer ist schweres Gerät der Feuerwehr die erste Wahl. Oftmals ist Spezialwerkzeug aus Handwerk und Industrie (ggf. bedient durch Fachpersonal) ergänzend hilfreich. Grundsätzlich ist die für den Patienten schonendste und zugleich schnellste Variante der Rettung zu wählen. Weiter sollte darauf geachtet werden, den Schaden so gering wie möglich zu halten.

Folgende Varianten kommen in Frage:



**Demontage:** nicht immer ist schweres hydraulisches Gerät der Feuerwehr bei Maschinenunfällen die erste Wahl. Die für den Patienten schonendste (aber nicht immer schnellste) Methode ist die Befreiung durch Demontage. Die Maschine sollte ggf. durch Fachperson bzw. unter Aufsicht von Fachpersonal auseinanderggebaut werden. Oftmals ist es ratsam, in Absprache mit dem Notarzt, komplette Bauteile, welchen einen Patienten in die Zwangslage versetzen, auszubauen, um diese dann kontrolliert unter OP-Bedingungen abzubauen. Als Gerät wird Handwerkszeug der Feuerwehr oder Spezialwerkzeug aus Firmen verwendet.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Schneiden:** führt die Demontage nicht zum Ziel, muss mit Rettungsgerät der Feuerwehr gearbeitet werden. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass eine Übertragung von Materialschwingungen auf den Patienten so gut wie möglich vermieden wird.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Beim Durchtrennen von Material entsteht Hitze. Diese darf sich nicht auf den Patienten übertragen.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Hinweis: Überwachung der Temperatur mit Wärmebildkamera.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Spreizen/Erweitern:** oft reichen einige Millimeter Erweiterung, um Personen aus Zwangslagen zu befreien. Dabei muss nicht unbedingt hydraulisches Rettungsgerät zum Einsatz kommen. Oft reichen Keile und Brechstangen. Sobald Material bewegt wird, muss durch Unterbauen ein „Nachrutschen“ verhindert werden.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Teilausbau:** bei z. B. Pfählungen kann der Patient oftmals nur mit dem „Bauteil“ ausgebaut werden. Die Entfernung erfolgt dann unter OP-Bedingungen.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Transport

- Vorbereiten einer Patientenablage (zur Versorgung nach der Befreiung)
- Vorbereiten des Patiententransportes (ggf. über lange Wege oder über schwierige Zugänglichkeit)
- Ggf. an Hubschrauberlandeplatz denken

---

---

---

---

---

Außer Betrieb nehmen

- Die Wiederinbetriebnahme bzw. der Zusammenbau der Maschine erfolgt **NIEMALS!** durch die Feuerwehr
- Die Einsatzstelle wird in der Regel im Anschluss an den Feuerwehreinsatz an die Polizei und den Betreiber übergeben

---

---

---

---

---

**Nachbesprechung – PSNV-E**

Oftmals ist nach Einsätzen dieser Art, auch eine Nachbesprechung des Einsatzes erforderlich. Hier kann auf Strukturen des PSNV-E Teams Kaufbeuren-Ostallgäu zurückgegriffen werden.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Sonderfall Maschine: „Aufzugsunfall“

Unfälle mit Aufzügen sind auf Grund des hohen Sicherheitsstandards selten. Unsachgemäße Nutzung, defekte oder manipulierte Sicherheitseinrichtungen haben auch hin und wieder bei Aufzügen, Unfälle zur Folge.

### Folgende Schadensbilder sind denkbar:

- Absturz in den Fahrschacht
- Verletzung durch bewegliche Teile
- Einklemmung von Monteuren im Notbetrieb
- Verletzung und Einklemmung durch verschobene Ladung in Lastenaufzügen
- „eingesperrte Person“ bei technischem Defekt

### Einsatzgrundsätze:

- Erkundung
- Personen im Aufzug beruhigen
- Hauptschalter ausschalten
- Personen aus Zwangslage befreien. Keine Bewegung der Kabine, solange Personen eingeklemmt sind
- Kabine zur nächsten Fahrschachttür bewegen, sofern dies möglich ist
- Fahrschachttüren nach dem Einsatz auf Verriegelung prüfen
- Aufzug außer Betrieb nehmen (Schilder)
- Betreiber verständigen



Notizen + Skizzen:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



