

# Hand-Arm-Verletzungen

## Typische Gefahren bei Hand-Arm-Verletzungen im Betrieb:

### Quetsch- und Scherstellen

- Einzugs-, Fang- und Schlagstellen
- Abrutschen mit Handwerkzeugen
- Offene Litzen (Drahtseile)
- Arbeiten mit Handmessern
- Scharfe Kanten
- Spitze/scharfkantige Späne



### Hitze

- Heiße Medien
- Heiße Oberflächen
- Strahlungshitze



### Gefahrstoffe

- Verätzungen der Haut durch Säuren, Laugen oder Reinigungschemikalien
- Hautreizungen und allergische Reaktionen durch Lösungsmittel, Öle oder Additive
- Chemische Verbrennungen durch stark reaktive Stoffe
- Aufnahme von Gefahrstoffen über kleine Hautverletzungen oder Schnitte
- Kontamination von Handschuhen oder Werkzeugen mit Gefahrstoffen
- Freisetzung aggressiver Medien bei Leckagen, Wartungsarbeiten oder Störungen
- Kontakt mit Kühl- oder Schmierstoffen



## Folgende Faktoren müssen berücksichtigt werden:

- Auswahl geeigneter PSA (Schutzklasse, Passform, Wechselintervalle)
- Beleuchtung und Erkennbarkeit von Gefahrenstellen

### Quetsch- und Scherstellen

- Bewegte Teile, Einzugs- und Quetschstellen
- Unerwartetes Anlaufen von Anlagen
- Normalbetrieb vs. Rüsten/Störung/Stillstand
- Zustand von Maschinen und Werkzeugen



# Hand-Arm-Verletzungen

## Folgende Faktoren müssen berücksichtigt werden:

### Hitze

- Temperatur, Kontaktdauer, Vorkommen heißer Medien

### Gefahrstoffe

- Gefahrstofffreisetzung bei Wartung, Störungen oder Leckagen
- Kompatibilität von Handschuhmaterial mit Chemikalien
- Vorhandensein von Notduschen, Augenspülstationen und Dekontaminationsmöglichkeiten

## Schutzmaßnahmen

- Ordnung & Sauberkeit (Späne/Schrott)
- Arbeitsverfahren festlegen: Schneidrichtung weg vom Körper; „freie Hand aus dem Gefahrenbereich“; definierte Griffpunkte
- Kantenschutz (Profile / Abdeckungen)
- Entgratanlagen und Bürststationen einsetzen
- Werkstückhalter / Spannvorrichtungen statt Handführung verwenden
- Schritthemmende Stichschutz PSA und Armschützer
- Klingenwechsel: stumpfe Klingen erhöhen den notwendigen Kraftaufwand → Abrutschgefahr
- Aufbewahrungssysteme für Messer und Werkzeug nutzen

### Quetsch- und Scherstellen

- Enganliegende Arbeitskleidung; keine Handschuhe an rotierenden Maschinen
- Abschaltlisten sorgsam führen
- Unterweisung und klare Betriebsanweisungen (inkl. Freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern)
- Keine Eingriffe in die laufende Anlage; Störungen nur durch unterwiesene und berechtigte Personen beseitigen
- Technische Maßnahmen wie Abschirmungen, Isolation, Schutzhauben
- Vollständige, feste Abdeckungen und Schutzhauben an allen beweglichen Teilen
- Not-Aus-Schalter müssen jederzeit erreichbar sein; automatische Abschaltung bei Eingriff sicherstellen

### Hitze

- Unterweisung zu thermischen Gefahren
- PSA-Auswahl abhängig von Temperatur, Material und Kontaktzeit (PSA-Bereitstellungsliste!)
- Temperaturwarnungen und -alarme, Farbcodierungen



## Schutzmaßnahmen

### Hitze

- Kennzeichnung aller Bereiche mit heißen Oberflächen, Medien oder Strahlungshitze
- Vor Berührung von Oberflächen, Temperatur mit Prüfgerät prüfen
- Festlegung sicherer Arbeitsabstände (z. B. bei Strahlungshitze von Öfen)
- Bei Wärmestrahlung, wenn möglich, Abstand halten
- Zugangsbeschränkungen (z. B. abschließbare Technikräume)
- Verhinderung unkontrollierten Austritts heißer Medien (Dichtheit, Wartung)

### Gefahrstoffe

- Substitution gefährlicher Stoffe durch weniger gefährliche, Alternativen prüfen
- Geschlossene Systeme und automatisierte Dosierung verwenden
- Dichte Schlauch- und Leitungsverbindungen sowie regelmäßige Wartung
- Chemikalienbeständige Handschuhe entsprechend Durchbruchzeit auswählen
- Zusätzlicher Armschutz bei Spritzern oder Kontaktgefahr
- Arbeitsplätze mit Auffangwannen, Tropfschutz und Spritzschutz ausrüsten
- Sofortige Dekontamination bei Hautkontakt sicherstellen
- Aktuelle Hautschutzpläne beachten

## Hilfsmittel

- Abstandswerkzeuge (No- Touch- Tools):
  - Verdrehungssichere Führungsseile (Bild 1)
  - Gerät zur Lastpositionierung (Bild 2)
  - Gleithammer (schlagfreies Lösen festsitzender Teile; Bild 3)
  - Gasflaschen-Griff (Bild 4)
  - Finger Saver (Bild 5)
  - Greifer für Ketten/Seile (Bild 6)
  - Starke magnetische Greifhilfen (Bild 7)
  - Führungshilfsmittel (Bild 8)
- Elektronische Näherungssensoren
- Chemikalienbeständige Greif- und Abstandswerkzeuge zur Vermeidung von Hautkontakt
- Automatische Schlauchkupplungen mit Tropffrei-System
- Fernbediente Ventilöffner und Dosiersysteme
- Sensorbasierte Leckageüberwachungssysteme
- Mobile Dekontaminationskits für schnelle Erstmaßnahmen



## Hilfsmittel



Bild 1



Bild 2

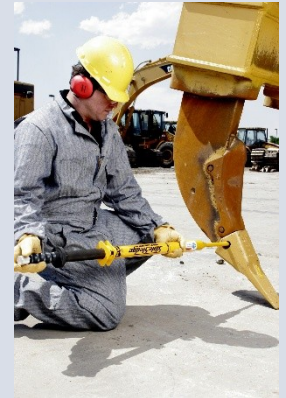


Bild 3



Bild 4

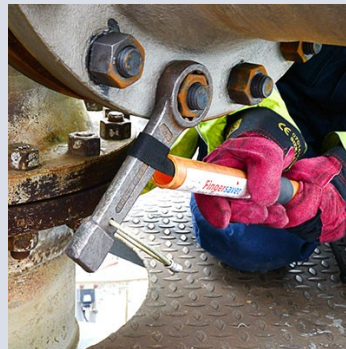


Bild 5

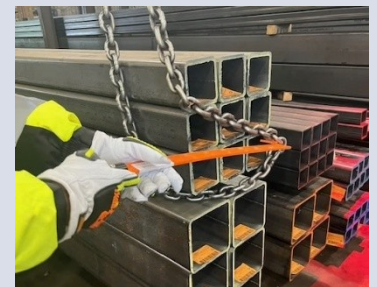


Bild 6



Bild 7

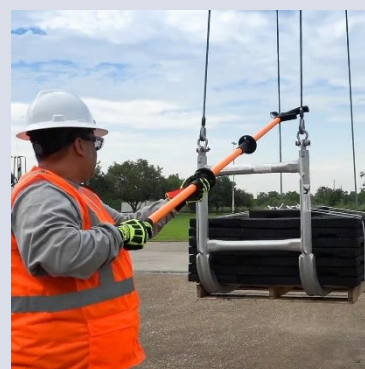


Bild 8