

# Gefahrstellen an Maschinen

Handlungshilfe zur Sicherheitsunterweisung

## Hinweise

### Zum Thema:

Diese Unterweisung richtet den Blick auf mechanische Gefahrstellen im Betrieb, insbesondere auf Gefahrstellen an Maschinen. Arbeitgeber dürfen Maschinen nur dann den Beschäftigten zur Verwendung überlassen, wenn die vorhandenen Gefahrstellen nach dem Stand der Technik gesichert sind. Dies sollte durch den Hersteller erfolgen oder, falls nicht geschehen, vom Betreiber als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung.

Daher zeigen die Illustrationen keine realen Situationen, sondern pointieren auf humorvolle Weise potenzielle Gefahrenstellen.

Im Rahmen der Unterweisung sollte auf folgende allgemeinen Punkte eingegangen werden:

- Gefahrstellen an Maschinen müssen (soweit technisch möglich) durch Schutzeinrichtungen gesichert sein.  
→ Ist dies im Betrieb überall der Fall?
- Soweit möglich, sind vor Verwendung der Maschine Sicht- und Funktionsprüfung der Schutzeinrichtungen durchzuführen.  
→ Wie und wo ist dies konkret möglich?
- Maschinen mit defekten Schutzeinrichtungen dürfen nicht (weiter) verwendet werden, defekte Schutzeinrichtungen müssen umgehend den Vorgesetzten gemeldet werden.  
→ Sind solche Stellen aktuell bekannt, wie sind die Meldewege?
- Wartungsarbeiten und Reparaturen an Maschinen dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.  
→ Wird dies in der Praxis so gehandhabt?
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen oder manipuliert werden.  
Weitere Informationen zu diesem Thema unter [www.stop-defeating.org](http://www.stop-defeating.org).

Darüber hinaus können folgende speziellen Hinweise angesprochen werden:

- Maschinen dürfen erst gestartet werden, wenn sich davon überzeugt wurde, dass niemand gefährdet werden kann.  
Unter anderem dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Bei nicht geschützten, drehenden Teilen (zum Beispiel bei Ständerbohrmaschinen) nur eng anliegende Kleidung und gegebenenfalls Haarnetz tragen. Keine Handschuhe benutzen.
- Bei Maschinen mit (akustischer) Anlaufwarnung: umgehend den Gefahrenbereich verlassen, wenn die Anlaufwarnung ertönt. Versichern, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.
- Stanzen, Pressen und ähnliche Maschinen müssen so gestaltet sein, dass ein Eingriff in den Gefahrenbereich zu keiner Gefährdung führt. Beispielsweise können gefahrbringende Bewegungen mittels Lichtschranken stillgesetzt werden.
- Vorsicht bei gespeicherten Energien. Bei angehobenen Lasten Maßnahmen zur Sicherung ergreifen (zum Beispiel Sperrbolzen) oder Last ablassen. Gespannte sowie verspannte Teile (zum Beispiel Federn, verkantete Bügel) können bei Entfernen des Widerlagers peitschenartig in die Ursprungslage zurückschlagen.
- Unter Druck stehende Anlagenteile erst öffnen, nachdem der Druck abgebaut wurde.
- Bei elektrischen Kondensatoren beachten, dass diese sich nur langsam entladen.
- Bei allen Arbeiten an Maschinen Restrisiken beachten: so können Oberflächen noch heiß sein und bei geöffneten Schutzeinrichtungen erreicht werden (beispielsweise die Siegelbacken an Verpackungsmaschinen).
- Warnhinweise an der Maschine und in der Betriebsanleitung / Betriebsanweisung beachten.



## Hinweise

### Zur Methode:

Diese Handlungshilfe ist nicht als E-Learning-Tool oder zum Selbststudium gedacht. Sie soll Vorgesetzte bei ihrer Aufgabe unterstützen, Beschäftigte zu unterweisen und bietet einen Ansatz, um in ein offenes Gespräch zum Thema Arbeitssicherheit zu kommen.

Die Texte und die Bilder der einführenden Lektionen informieren darüber, welche Aspekte im Zusammenhang mit dem Thema wichtig sein können. Ausgehend davon soll diskutiert werden, ob und wo es im eigenen Betrieb vergleichbare Fragestellungen gibt, welche konkreten technischen und organisatorischen Maßnahmen bereits realisiert sind und welche Lösungsansätze zur Verbesserung der Situation vor Ort gesehen werden. Die Handlungshilfe eignet sich somit nicht nur zur Erfüllung rechtlicher Vorgaben, sondern kann auch als Instrument eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses im Unternehmen genutzt werden.

Die Analyse thematisch verwandter Ereignisse und Beinahe-Ereignisse aus dem eigenen Betrieb (oder bekannter Unfällen aus der Literatur) kann dazu beitragen, bei den unterwiesenen Beschäftigten Betroffenheit zu erzeugen und damit sicherheitsgerechtes Verhalten nachhaltig zu beeinflussen. Dies erfordert gegebenenfalls weitere Vorbereitungen bzw. Recherchen.

Das abschließende „Fehlersuchbild“ kann für eine „Lernerfolgskontrolle“ genutzt werden. Diese kann wahlweise direkt im Anschluss an die Unterweisung in der gesamten Gruppe unter Verwendung der Lösungsfolien durchgeführt werden oder auch im Rahmen betrieblicher (Sicherheits-) Aktionsveranstaltungen eingesetzt und ggf. prämiert werden.

Die Botschaften der Handlungshilfe richten sich immer an die Beschäftigten. Daher finden sich auch keine Hinweise auf Maßnahmen, die durch Arbeitgeber bzw. Unternehmer zu realisieren sind.

## Lektion 1

# Stichstellen

- Stichstellen entstehen durch spitze Teile.
- Die spitzen Teile können alles durchbohren.
- Stichstellen müssen gegen Berühren gesichert sein.



## Lektion 2

# Quetschstellen

- Quetschstellen entstehen durch kraftbewegte Flächen.
- Die Flächen können alles zerquetschen.
- Vor Arbeiten an Quetschstellen müssen Sicherungsmaßnahmen getroffen werden.



## Lektion 3

# Schneidstellen

- Schneidstellen entstehen durch scharfe Kanten.
- Die Kanten können wie ein Messer alles zerschneiden.
- Schneidstellen dürfen sich nur bewegen, wenn niemand in den Gefahrenbereich greifen kann.



## Lektion 4

# Scherstellen

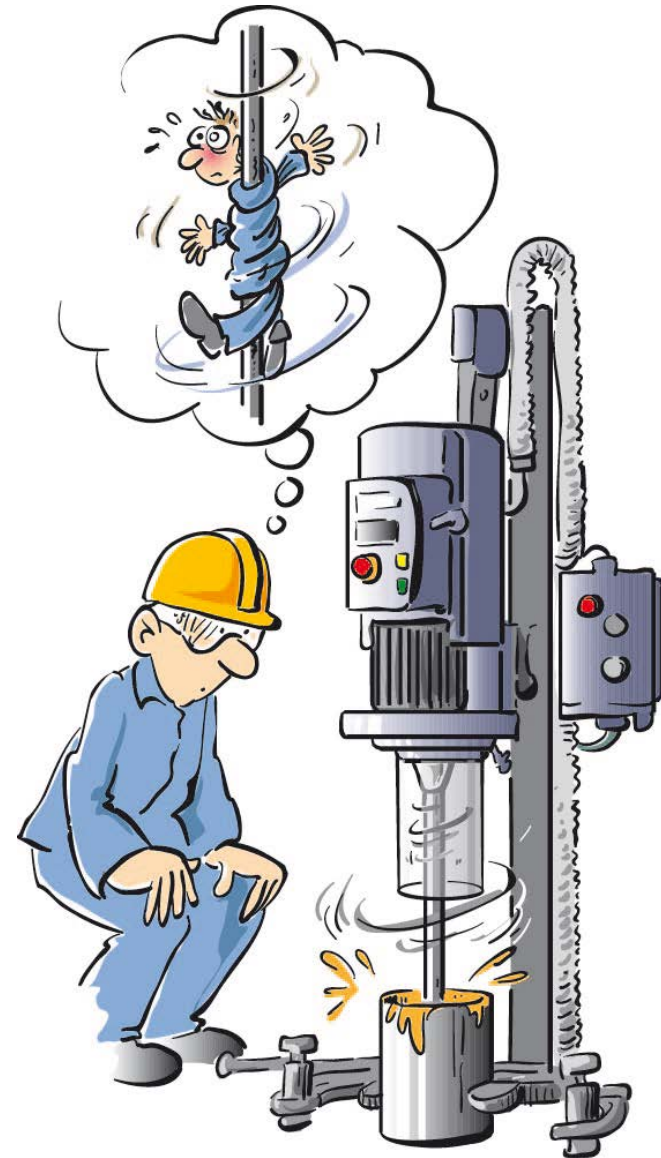
- Scherstellen entstehen durch schwenkbare Kanten.
- Die Kanten können wie eine Schere alles zerschneiden.
- Eine Bewegung darf nur möglich sein, wenn Schutzmaßnahmen getroffen sind.



## Lektion 5

# Fangstellen

- Fangstellen entstehen durch drehende Teile.
- Auch langsam drehende Teile können einfangen.
- Fangstellen müssen gegen unbeabsichtigten Kontakt gesichert sein.





## Lektion 6

# Einzugstellen

- Einzugstellen entstehen durch gegenläufige Walzen.
- Wenn ein Objekt erfasst wird, ziehen es die Reibungskräfte in den enger werdenden Spalt.
- Die Antriebskraft der Walzen kann verformen oder zerquetschen.
- Auch langsam laufende Walzenpaare können einziehen.
- Einzugstellen müssen gesichert sein.



## Lektion 7

# Anlaufende Maschinen

- Manche Maschinen können sich unerwartet in Bewegung setzen.
- Der Start kann automatisch erfolgen, zum Beispiel zeitgetaktet.
- Oder weil ein Objekt durch Sensoren erfasst wird.
- Der Startbefehl kann auch vom Maschinenführer gegeben werden.
- Der Gefahrenbereich von Maschinen darf nie ohne Sicherung gegen Wiedereinschalten betreten werden.



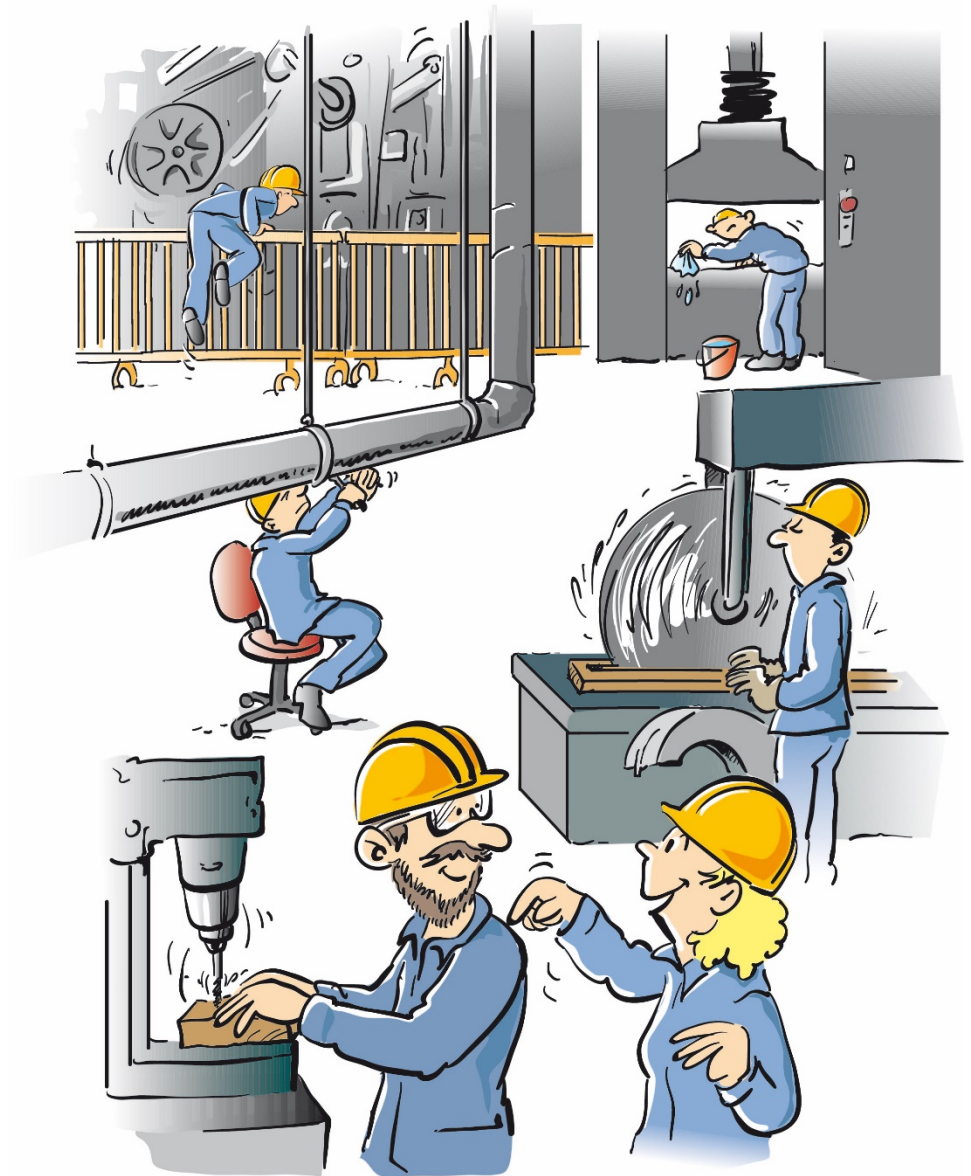
## Lektion 8

# Gespeicherte Energien

- Gespeicherte Energien sind zum Beispiel angehobene Lasten oder gespannte Federkräfte.
- Auch unter Druck stehende Anlagen sind gefährlich.
- Vor Arbeitsbeginn sind gespeicherte Energien zu verringern oder zu sichern.



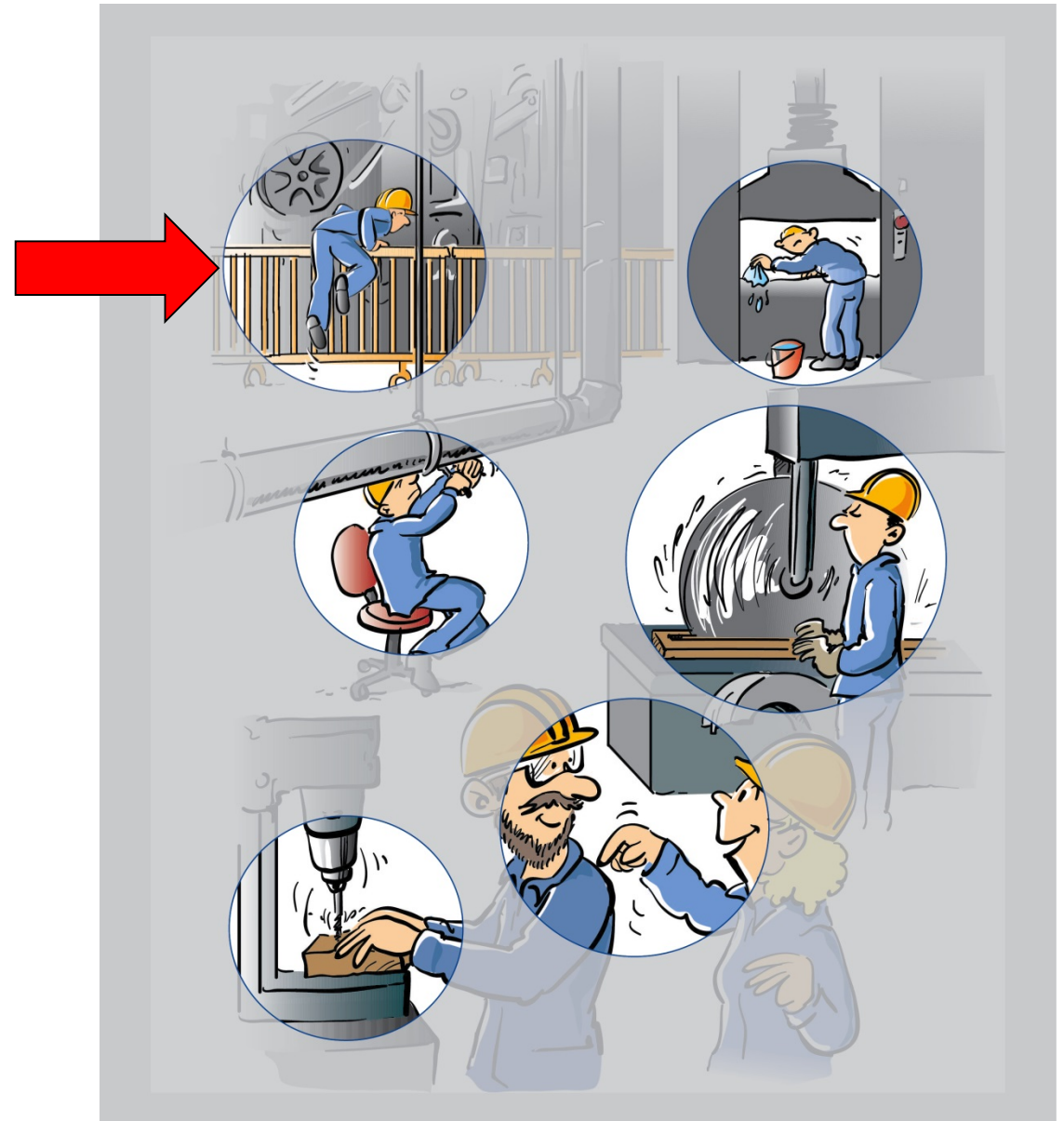
# Finde die 6 Gefahrstellen





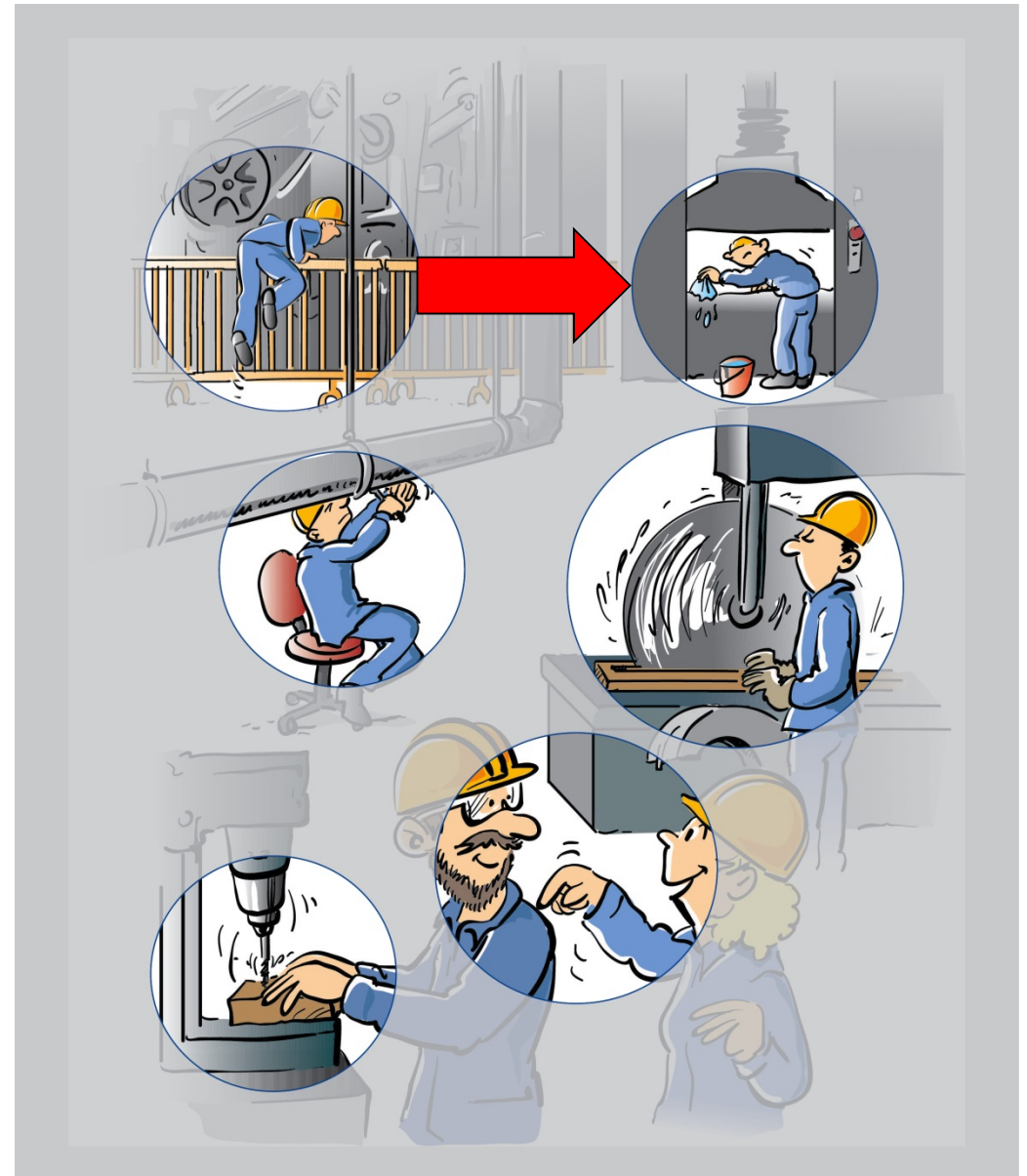
## Gefahrstelle 1

- Maschinen haben zahlreiche Gefahren. Sie können zum Beispiel plötzlich starten.
- Schutzzäune um Maschinen dürfen nicht überklettert werden.
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht manipuliert werden.



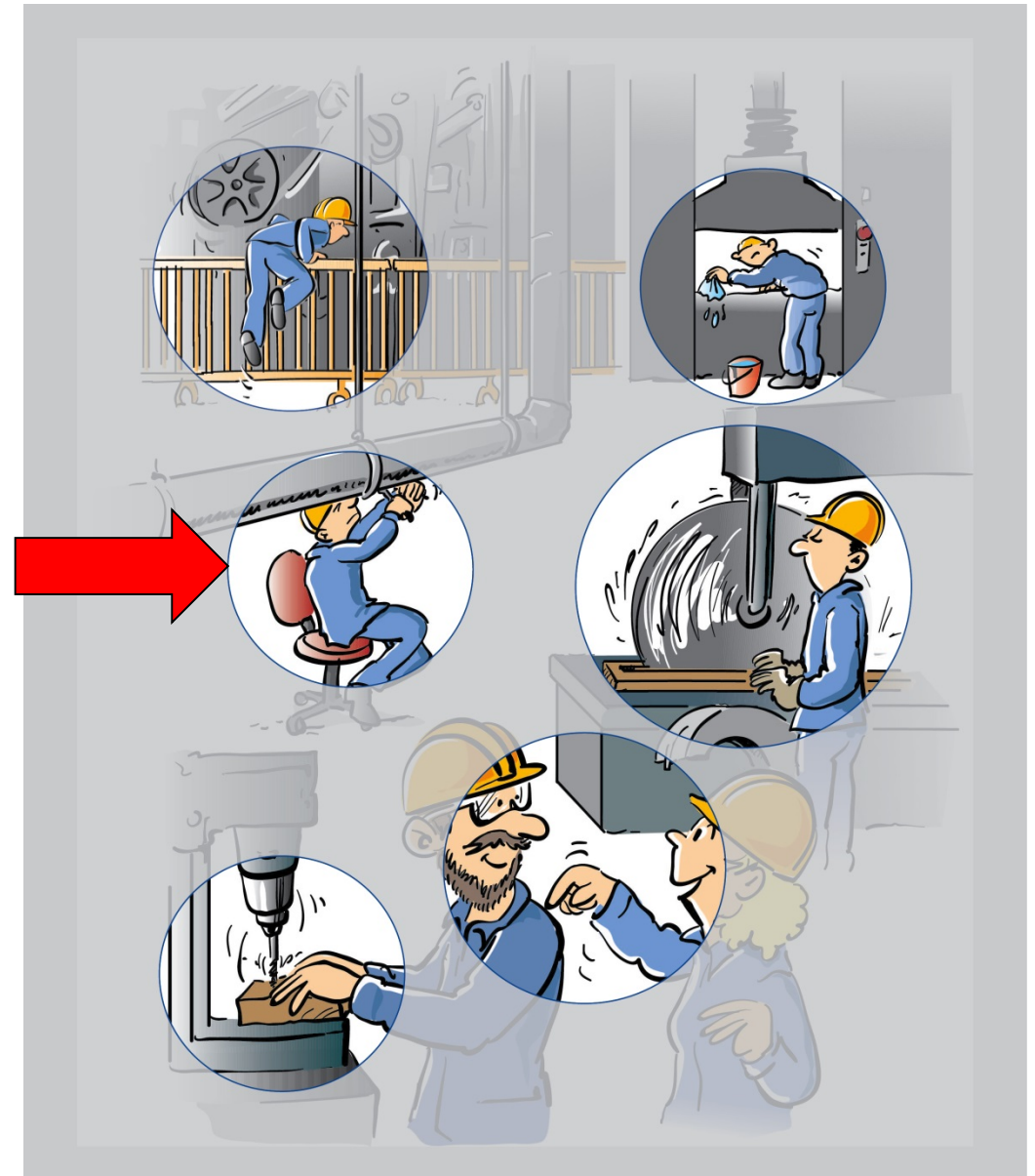
## Gefahrstelle 2

- Pressen haben Quetschstellen.
- Vor der Arbeit müssen Sicherungsmaßnahmen getroffen werden.



## Gefahrstelle 3

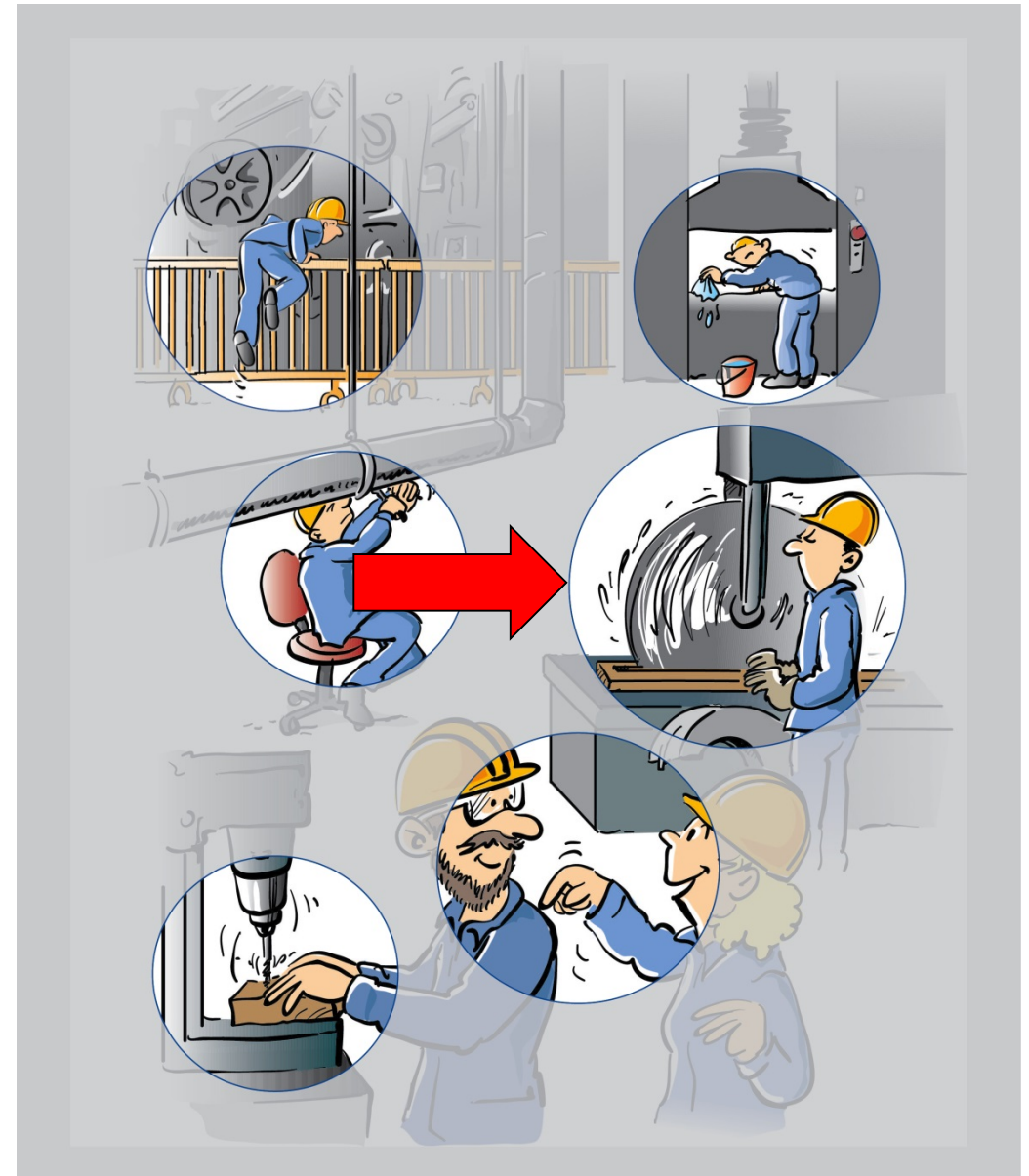
- Rohrleitungen können unter Druck stehen.
- Sie müssen vor dem Öffnen entspannt und entleert werden.
- Arbeitsplätze sollen ergonomisch gestaltet werden.





## Gefahrstelle 4

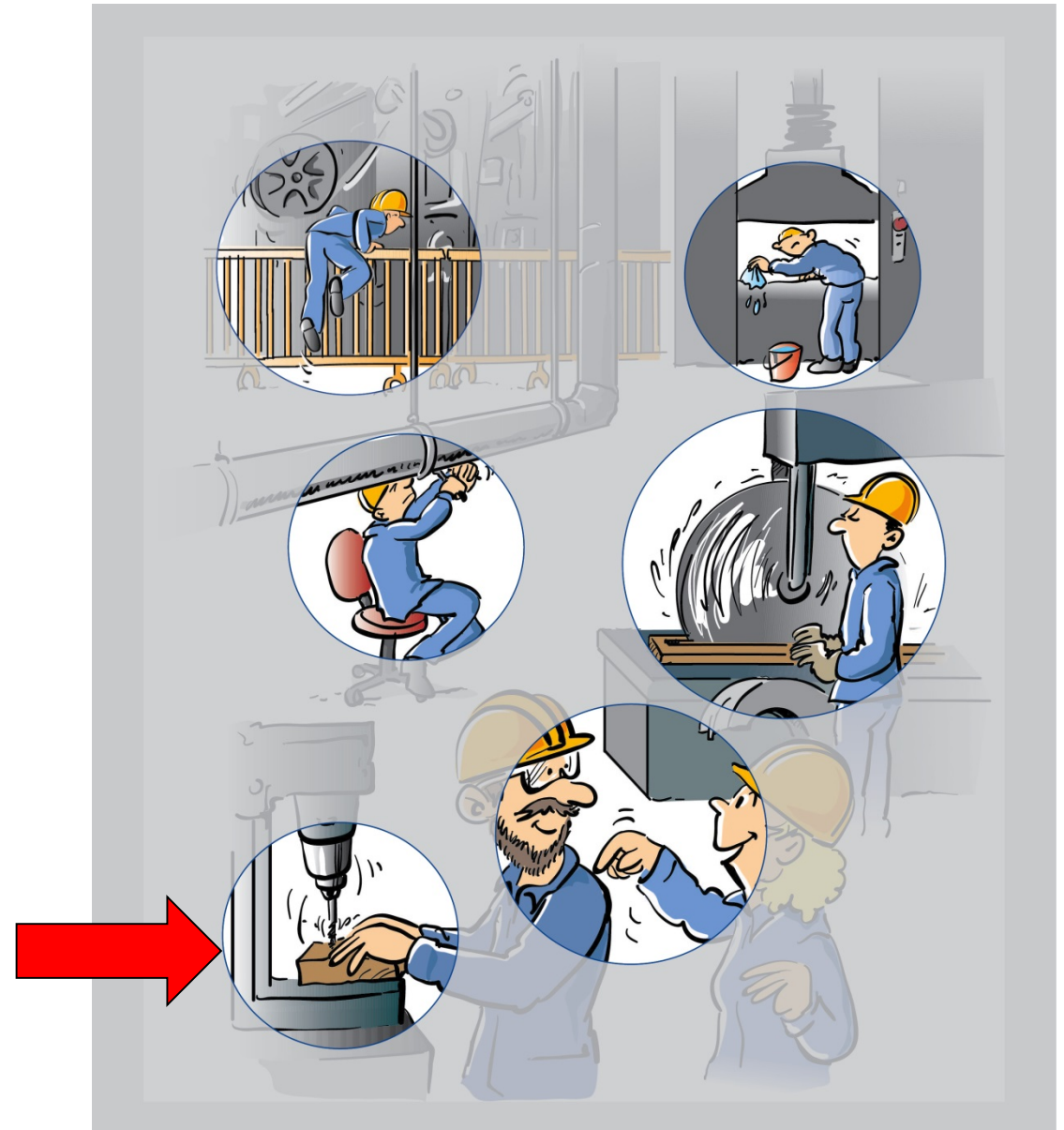
- Kreissägen haben Schneidstellen.
- Der Zugriff zum Sägeblatt muss soweit wie möglich abgedeckt werden.
- Bei zusätzlichen Gefährdungen (beispielsweise durch Lärm und wegfliegende Teile) müssen Persönliche Schutzausrüstungen getragen werden (beispielsweise Gehörschutz und Schutzbrille).





## Gefahrstelle 5

- Bohrer haben Fangstellen.
- Werkstücke müssen festgeklemmt werden.
- Beim Arbeiten an Bohrern dürfen keine Handschuhe getragen werden.



## Gefahrstelle 6

- Beschäftigte bei der Arbeit nicht ablenken.

