

## **M3-DE.8 Sichere Benutzung der Maschinen in Metallwerkstätten**

(Schließt Anforderungen und Elemente von HSE und CCOHS mit ein)

- M3-DE.8.1 Gefahrenquellen
- M3-DE.8.2 Bedienungs- und Kontrollsysteme
- M3-DE.8.3 Barrieren
- M3-DE.8.4 Ordnung und Sauberkeit
- M3-DE.8.5 Rotierende Geräte

### **Beschreibung des Kapitels M3-DE.8**

In diesem "sichere Benutzung der Maschinen in Metallwerkstätten" überschriebenen Kapitel wird die Art, in der man Maschinen unter Sicherheitsaspekten benutzen kann, dargestellt. Über die Einführung hinausgehend, die Gefahrenursachen und die Unterweisung von Arbeitern behandelt, werden Checklisten für Maschinen und deren Lieferanten dargestellt

Das Ziel dieses Kapitels ist, alle in der Metallverarbeitung in den Arbeitsschutz involvierten Parteien mit der sicheren Benutzung der Maschinenausstattung vertraut zu machen.

#### **M3-DE.8.1 Gefahrenquellen**

- Falsche Maschinen
- Verwendung der Maschinen durch unqualifiziertes Personal
- Mangel an Inspektionen durch qualifiziertes Personal
- Mangel an Ausbildung und Information
- Mangel an richtigen Kontrollinstrumenten
- Mangel an Sicherheitsbarrieren
- Schlechte Raum- und Zeitverwaltung
- Schlechte Instandhaltung

#### **M3-DE.8.2 Bedienungs- und Kontrollsysteme**

- Sie sollten gut sichtbar und richtig bezeichnet sein.
- Wenn nicht unbedingt anders notwendig, sollten sie sich außerhalb der Gefahrenzone befinden, so dass:
  - Ihre Handhabung keine gefährlichen Situationen schafft.
  - Unbeabsichtigte Betätigung vermieden wird.
  - Handhabung und Kontrolle so zu gestalten sind, dass die geringste Belastung für Muskeln und Skelett entsteht.
- Die Position des Bedieners muss eine gute Sicht gewährleisten, um sicherzustellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält. Wenn das unmöglich ist, muss es ein sicht- oder hörbares Signal vor dem Anlaufen der Maschine geben und ausreichend Zeit und Möglichkeiten für die Beschäftigten sich zu entfernen.
- Kontrollsysteme müssen sicher sein. Beschädigung, Zeitdruck oder Einschränkungen, die auftreten und gefährliche Situationen verursachen können, müssen verhindert werden.
- Anlauf oder Wiederanlauf der Maschine dürfen nur absichtlich möglich sein (außer bei normalen Produktionszyklen oder wenn überhaupt keine Gefahr besteht).
- Beispiele für häufig gebrauchte Schutzvorrichtungen:

- Zweihand- Kontrollsystem (M3.08.01).
- Kontrolle gefährlicher Bereiche mit Fotozellen.
- Schutzabdeckungen mit Verriegelungen.
- Allgemeiner Not-Ausschalter.
- Antischockrelais.
- Gewichtssensoren-Widerstandssensoren (M3.08.03).
- Greifer, Zangen-Handschuhe
- Isolierte Kontrollraum-Kameras, Computersteuerungssysteme (M3.08.02)

### **M3-DE.8.3 Schutzvorrichtungen**

Viele tödliche Unfälle haben sich ereignet, weil Arbeiter von rotierenden Achsen erfasst wurden, wie bei Drehbänken und Bohrmaschinen.

Arbeitsmaschinen, die ein Risiko durch Herabfallen oder Herausschleudern von Teilen oder Materialien darstellen, müssen mit Sicherheitsbarrieren ausgerüstet sein (M3.08.04)

- Arbeitsmaschinen, die Gase, Dämpfe und Stäube abgeben, müssen mit entsprechendem Zubehör geliefert werden, um diese Emissionen nahe bei der Quelle aufzufangen oder abzuleiten.
- Präventionsmaßnahmen gegen Risse und Brüche an Maschinen oder Zubehöerteilen müssen ergriffen werden.
- Stabile Schutzabdeckungen (M3.08.05), die sich nur mit Werkzeugen entfernen lassen, sollten bevorzugt eingesetzt werden. Schutzmaßnahmen müssen für den Fall von Maschinenschäden getroffen werden.
- Wenn Arbeiter häufigen Zugang haben müssen, muss ein Sicherheitsverriegelungs- oder Photozellensystem an der Maschine installiert werden.
- Wählen Sie die richtigen Materialien (Plastik ist z. B. durchsichtig, aber zerbrechlich) und Strukturen (Durchmesser von Gittereröffnungen) für Schutzabdeckungen.
- Schutzeinrichtungen müssen die Bedienung und Instandhaltung ermöglichen.
- Wo Barrieren die Arbeiter nicht vollständig schützen können, müssen Sondermaßnahmen getroffen werden (z.B. Greifereinsatz)
- Richtige Beleuchtung an den Arbeitsbereichen installieren.
- Schutz der Maschinen vor niedrigen oder hohen Temperaturen.
- Instandhaltungsarbeiten müssen durchgeführt werden, wenn die Maschinen außer Betrieb ist oder es müssen spezielle Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

### **M3-DE.8.4 Ordnung und Sauberkeit**

- Es muss genug freier Platz um Maschinen herum vorgesehen werden, um den Beschäftigten zu erlauben sich sowie Materialien leicht und sicher zu bewegen. Wenn möglich, sollte diese Freifläche markiert werden.
- Werkbänke und fahrbare Schränke sollten für die erforderlichen Werkzeuge und Teile geliefert werden.
- Nutzloses Material sollte in speziellen Behältern und an bestimmten Orten gelagert werden
- Der Bedienplatz darf nicht in einem Durchgang liegen und muss mit einer Schranke

geschützt werden, damit der Bediener nicht zufällig von hinten gegen die Maschine gedrückt werden kann.

- Vermeiden Sie es, ungeeignete Gegenstände als Sitze zu verwenden.
- Die Befestigung von Maschinen sollte statische (Stärke/Anstrengung) und dynamische Belastungen (Vibrationen) reduzieren.
- Vorgeschriebenen Verfahren für Arbeitstätigkeiten und Instandhaltung müssen strikt befolgt werden.
- Wenn Gase während der Verwendung der Maschinen produziert werden, sollten dafür Absaugsysteme eingesetzt werden.

### **M3-DE.8.5 Rotierende Maschinen**

- Ausreichende Abschirmungen sollten immer um rotierte Teile angebracht werden. Passende Spannhalter und Schutzeinrichtungen, um die Freigabe des rotierenden Maschinenteils zu verhindern, sollten installiert werden.
- Die Bediener sollten:
  - ihr Haar zusammenbinden, wenn es lang ist.
  - enge und geschlossene Overalls benutzen
  - Ringe, Handschuhe, Ketten usw. ablegen
  - Eine Schutzbrille tragen, um vor Spänen und Stäuben geschützt zu sein.
  - Abschirmungen überprüfen und jeden Defekt direkt melden
- Klettern auf Energie- und Materialtransportsysteme (Räder, Schienen, Luftschächte oder Flüssigkeitsrohre, Kabel) mit anderen Objekten sollte vermieden werden, wenn es gefährlich ist. Wenn dies nicht möglich ist, sollten Präventionsmaßnahmen gegen Betreten ergriffen werden.
- Montieren Sie Energieübertragungssysteme korrekt, um Beschädigungen und Verschmutzungen durch das Liegen auf dem Boden zu vermeiden.