

M2-DE.4: Maschinen

M2-DE.4.1 Einführung

M2-DE.4.2 Allgemeine Maschinensicherheit

M2-DE.4.3 Maschinen für Betonarbeiten

M2-DE.4.4 Maschinen für die Holzverarbeitung

M2-DE.4.5 Motorhandwerkzeuge

M2-DE.4.6 Bolzen- und Nagelschussgeräte

M2-DE.4.7 Kompressorgeräte und pneumatische Werkzeuge



M2-DE.4.1 Einführung

In diesem Kapitel sind die typischen Risikofaktoren beim Arbeiten mit Maschinen auf einer Baustelle beschrieben. Das Ziel dieses Kapitels ist

- Die häufigsten Risikofaktoren zu identifizieren
- Die Art des Risikos zu beschreiben
- Vorschläge zu machen, wie man diese Risikofaktoren reduzieren kann

Die Struktur des Kapitels ist wie folgt: An erster Stelle steht ein Abschnitt über die allgemeinen Risiken beim Arbeiten mit Maschinen und die generellen Erfordernisse beim Kauf, der Wartung und Benutzung von Maschinen. Dem folgt ein Abschnitt mit einer detaillierteren Darstellung von Risiken bei bestimmten Maschinenarbeiten und den notwendigen Vorsichtsmaßnahmen.

Allgemeine Gefahren beim Arbeiten mit Maschinen:

- Gefährliche Maschinenteile
- Umherfliegende Bruchstücke
- Schlechte Beleuchtung
- Defekte der Maschine
- Instabilität der Maschine
- Oberflächen, Kanten und Ecken
- Elektrizität
- Elektrostatische Ladungen
- Feuer- und Explosionsgefahr
- Lärm und Vibrationen
- Problematischer Rauch, Staub, Gase, usw.
- Schwierige Arbeitshaltungen
- Ungewöhnliche Arbeitsmethoden

M2-DE.4.2 Allgemeine Maschinensicherheit

Der Umgang mit Maschinen muss immer so organisiert werden, dass sie unter Berücksichtigung ihres Verwendungszwecks ohne Gefahren für Sicherheit und Gesundheit benutzt werden können. Bei Auslieferung müssen sie mit der notwendigen Schutzausrüstung versehen sein, so leicht zu bedienen und so geräuscharm sein wie möglich. Anweisungen und Informationen zum Schulungsbedarf, dem Gebrauch von persönlicher Schutzausrüstung usw. müssen beim Kauf der Maschine mitgeliefert werden. Angaben über Lärm und Vibrationen der Maschine müssen ebenso in den Herstelleranweisungen enthalten sein. Benutzer der Maschine, einschließlich Arbeitgebern, Vorarbeitern, Servicemechanikern usw. sind verpflichtet, sicherzustellen, dass die Maschine in Ordnung ist, dass die notwendigen Schutzeinrichtungen verfügbar sind und entsprechend ihrer Auslegung funktionieren.



Darüberhinaus müssen Regeln für Arbeiter unter 18 und möglicherweise spezifische Normen für bestimmte Maschinentypen beachtet werden.

Risikofaktoren

- Gefährliche Maschinenteile könnten berührt werden oder Personen in der Nähe erfassen
- Herumfliegende Bruchstücke
- Lärm
- Der Bediener kann die Kontrolle über die Maschine verlieren
- Risiko der Abgabe von Zugluft, Kälte, Hitze, Licht, Radioaktivität oder Laser

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Verletzung oder Abriss von Körperteilen
- Muskelrheumatismus, Verletzungen der Augen oder der Haut
- Gehörprobleme
- Allgemeines Unwohlsein

Sicherheitsmaßnahmen

- Vergewissern Sie sich, dass gefährliche Maschinenteile sicher abgeschirmt sind. Wenn die Abschirmung stillgelegt ist, darf die Maschine nicht funktionieren.
- Beobachten Sie, ob Anlasserknöpfe und Pedale auf eine Weise gesichert sind, die es unmöglich macht, die Maschine unabsichtlich zu starten. Prüfen Sie auch, ob Notausschalter sichtbar, zugänglich und vorschriftsgemäß sind
- Vergewissern sie sich, dass die Maschine korrekt mit einem „Toter-Mann-Knopf“, Notausschalter oder einer Zweihandkontrolle ausgerüstet ist, wenn dies erforderlich ist
- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheit der Maschine gemäß den Vorschriften kontrolliert wird

M2-DE.4.3 Maschinen für Betonarbeiten

Wenn Sie Maschinen bei Betonierarbeiten benutzen, sind die allgemeinen Regeln für die Arbeit mit Maschinen gültig.



Man muss besonders auf mobile Maschinen achten, z.B. eine Fördermaschine mit Rotationsscheiben oder Förderschnecke, die für die Füße gefährlich ist, wenn der Bediener die Kontrolle über die Maschine verliert. Die Abschirmung und der „Totmannknopf“ müssen richtig funktionieren.

Risikofaktoren

- Schwere Arbeiten an z.B. Mischmaschinen
- Kohlenmonoxidemissionen aus dem Auspuff der Maschine
- Vibrationen
- Hautkontakt mit Beton

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Rücken, Arme und Beine verschleifen
- Kohlenmonoxid ist giftig bis zur Todesfolge
- Vibrationen können den Blutkreislauf behindern und Durchblutungsstörungen verursachen
- Hautreizungen

Sicherheitsmaßnahmen

- Verwenden Sie die notwendigen Hilfsmittel bei schwerer Arbeit
- Die Verwendung von Maschinen mit Benzinmotoren darf nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen erfolgen
- Minimieren Sie die Arbeitszeit an vibrierenden Maschinen und warten Sie den Vibrationsdämpfer
- Verwenden Sie PSA, z.B. Arbeitshandschuhe und Augenschutz

M2-DE.4.4 Maschinen für die Holzverarbeitung

Dies sind feststehende Maschinen, Kreissägen, Bandsägen und (Schlicht-)Hobel/Abrichten. Normalerweise sollten diese Maschinen nicht von Arbeitern unter dem Alter von 18 bedient werden. Die Anweisungen der Maschine müssen Informationen über die Sicherheitsbestimmungen enthalten.





Risikofaktoren

- Rotierende und schnell bewegliche Schneidewerkzeuge
- Auswurf von Material oder gebrochenen Sägeblättern
- Schwere oder sperrige Materialien
- Staub oder Dämpfe
- Elektrik

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Abschneiden von Fingern oder Händen
- Verletzungen durch herumfliegende Bruchstücke
- Körperliche Belastung und Verschleißerscheinungen
- Einwirkungen auf die Augen, Schleimhäute oder Lungen
- Elektrische Schläge

Sicherheitsmaßnahmen

- Vergewissern Sie sich, dass die Maschine und die Abschirmung richtig funktionieren und dass sie gemäß den Vorschriften eingerichtet sind
- Keine Handschuhe, Schmuck oder weite Kleidung bei der Arbeit tragen
- Prüfen Sie, ob das Sägeblatt scharf, eben, spielfrei und ohne Hitzeschäden oder Brüche ist
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine gute Arbeitshöhe und eine gute Unterstützung/Support für die Arbeitsstücke haben
- Die Absaugung muss in der Lage sein, Staub und Späne an der Schnittkante aufzunehmen. Die Luft der Absaugung darf nicht in den Arbeitsbereich rückgeführt werden
- Warten Sie die Maschine richtig

M2-DE.4.5 Motorbetriebene Handwerkzeuge

Motorhandwerkzeuge schließen unter anderem Kreissägen, Kettensägen, Hobelmaschinen, Bohrmaschinen, Fräsen und verschiedene Arten von Schleifmaschinen ein. Wenn die Vibrationen der Maschine stark sind, können Beschränkungen der täglichen Anwendungsdauer der Maschine nötig sein.



Risikofaktoren

- Die Maschinen erzeugen Vibrationen, Staub und Lärm
- Das Risiko, dass das Arbeitsstück mit der Maschine verkantet
- Bei Winkelschleifern kann die Scheibe brechen
- Mit schweren Werkzeugen zu arbeiten, ist anstrengend und es besteht das Risiko, die Kontrolle über das Werkzeug zu verlieren
- Herumfliegende Bruchstücke
- Beschädigte Kabel

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Es bestehen dieselben Risiken bei der Arbeit mit Handwerkzeugen wie bei der Arbeit mit anderen Arten von Maschinen, einschließlich eines beträchtlichen Risikos Körperteile, wie Hände oder Füße zu verletzen
- Bei Arbeiten mit Granit, Beton, Fliesen usw. kann der Staub Silikose oder Asbestose verursachen
- Wenn eine Schleifscheibe bricht, werden Fragmente mit einer Kraft ausgeschleudert, die ausreicht den menschlichen Körper zu durchdringen
- Elektrischer Schlag

Sicherheitsmaßnahmen

- Vergewissern Sie sich immer, dass das Werkzeug in Ordnung und gut gewartet ist
- Wenn möglich, Werkzeuge mit Vibrationsdämpfer wählen
- Benutzen Sie Gehörschutz bei lauten Arbeiten und Atemschutz bei staubenden Arbeiten, wenn keine mechanische Absaugung vorhanden ist.
- Benutzen sie keine Kettensägen auf einer Leiter oder oberhalb Schulterhöhe. Tragen Sie immer einen Helm, eine Schutzbrille, Gehör-, Bein- und Fußschutz beim Arbeiten mit einer Kettensäge
- Seien Sie beim Arbeiten mit Schleifmaschinen immer äußerst genau bei der richtigen Befestigung der Scheibe. Stellen Sie keine höhere Drehzahl als die für die Scheibe zulässige ein. Die Spezifikationen immer beachten. Benutzen Sie immer eine Absaugung, eine Schutzbrille und Gehörschutz.
- Tragen Sie keine weite Kleidung z.B. Schals, die von der Maschine erfasst werden können

M2-DE.4.6 Bolzen- und Nagelschussgeräte

Bolzenschussgeräte sind Werkzeuge, bei denen die Mündungsgeschwindigkeit der Bolzen bei einigen Modellen 100 m/s übersteigen kann. Nagelschussgeräte arbeiten mit einer geringeren Kraft, aber sind genauso gefährlich wie Bolzengeräte. Beide Arten von Werkzeugen müssen mindestens zwei unabhängige Sicherungen haben, die unbeabsichtigtes Auslösen verhindern. Die Werkzeuge dürfen nur von Beschäftigten über 18 benutzt werden, und diese müssen gründlich in der Bedienung und Funktion des Gerätes unterwiesen und trainiert sein.



Risikofaktoren

- Risiko das Material zu durchschießen
- Risiko der Zerstörung des Materials oder Zurückprallens des Bolzen

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Sowohl Bolzen-, als auch Nagelschussgeräte schießen mit großer Kraft, und Bolzen und Nägel von diesen Werkzeugen können Verletzungen von Personen verursachen, die im schlimmsten Fall Behinderungen oder den Tod zur Folge haben

Sicherheitsmaßnahmen

- Vergewissern Sie sich, dass Durchschüsse nicht passieren können - und dass niemand in der Schussrichtung steht
- Das Schussgerät immer vorschriftsmäßig benutzen
- Einen Helm, eine Schutzbrille und Gehörschutz tragen
- Bringen Sie Warnzeichen an

M2-DE.4.7 Kompressorgeräte und pneumatische Werkzeuge

Kompressoren müssen so aufgestellt werden, so dass sie keinen Zusammenstößen, Erschütterungen und Schlägen ausgesetzt sind. Druckbehälter müssen mit Druckmesser, Sicherheitsventilen und Entleerungshähnen für Kondenswasser ausgerüstet sein. Behälter mit einem hohen Druck müssen mindestens alle vier Jahre unter Berücksichtigung der aktuellen Vorschriften geprüft werden. Außerdem schließen die allgemeinen Bestimmungen auch pneumatische Maschinen und Werkzeuge ein. Es gibt daneben spezielle Regeln für das Lagern, den Feuerschutz und die Verwendung von Druckgasflaschen.



Risikofaktoren

- Lärm- und Stauberzeugung durch pneumatische Werkzeuge
- Arbeiten mit Beton und Mauerwerk können Quarzstaub erzeugen
- Vibrationen können Schäden an Gebäuden verursachen
- Gefahr des Herabfallens von zerbrochenen Ziegeln
- Hochdruckreiniger und -trenngeräte wirken wie Schneidwerkzeuge. Der Luftstrom kann von Hohlräumen und reflektierenden Oberflächen zurückgeworfen werden. Die Düsen erzeugen einen starken Rückstoß.

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

- Staub kann Augen, Schleimhäute und Lungen verletzen
- Quarzstaub ist besonders gefährlich, weil er Silikose und Krebs verursachen kann
- Lärm kann das Gehör schädigen
- Vibrationen können die Durchblutung behindern sowie Muskeln und Gelenke schädigen
- Der Druckstrahl von Hochdruckreinigern und -schneidern kann tiefe und schwere Verletzungen verursachen

Sicherheitsmaßnahmen

- Staubsaugen am Arbeitsplatz kann die Belastung reduzieren. Tragen Sie immer eine Schutzbrille, Atem- und Gehörschutz beim Arbeiten mit pneumatischen Hämmern
- Wenn möglich Handwerkzeuge vermeiden oder mechanische Träger verwenden
- Beim Sandstrahlen Atemschutz mit Luftzufuhr und staubabweisende Kleidung tragen. Den gebrauchten Sand anfeuchten, bevor er zusammengefeht wird. Die Arbeitskleidung nicht in der Kantine tragen
- Benutzen Sie keine handbetriebenen Hochdruckreiniger- und -schneider, wenn der Druck mehr als 800 bar beträgt. Vergewissern Sie sich, dass niemand anderes im

Arbeitsbereich ist. Vergewissern Sie sich außerdem, dass Sie einen rutschfesten Stand haben und verrichten Sie solche Arbeiten niemals auf einer Leiter. Verwenden Sie die notwendige persönliche Schutzausrüstung.