

Gut geschützt – nicht nur vor Funken und Flammen

Kurz beleuchtet – Gefahrstoffe:

Mangan

In der Reihe „Kurz beleuchtet – Gefahrstoffe“ geben wir einen Kurzüberblick zu arbeitsplatzbezogenen Schadstoffen. Hierbei beschreiben wir in Kürze:

- Die Entstehung der Schadstoffe
- Die Arbeitsbereiche, in denen diese typischerweise auftreten
- Die Auswirkungen auf die Gesundheit der Mitarbeiter
- Generelle Schutzmaßnahmen (TOP-Prinzip)

Nützliche Informationen für alle Funktionen mit Berührungspunkten zur Metallerzeugung.

Belastungen durch Mangan und sechswertiges Chrom an Schweißerarbeitsplätzen

Schweißer wissen sehr genau, wie sie sich an ihrem Arbeitsplatz vor Belastungen und Gefährdungen durch Hitze und Funken schützen können. Aber was ist mit mikroskopisch kleinen und potenziell toxischen Elementen in der Luft, die mit der Zeit die Lunge belasten können? Das Einatmen von Schweißrauch stellt ein hohes gesundheitliches Risiko dar – umso wichtiger ist es zu wissen, mit welchen toxischen Stoffen es Schweißer bei der Arbeit zu tun haben. An Schweißerarbeitsplätzen stellen insbesondere Mangan und sechswertiges Chrom – also Chrom(VI)-oxid – ein mögliches Risiko dar. Hier erfahren Sie, was zu tun ist, um das Risiko zu minimieren.¹

Was ist Mangan?

Bei Mangan handelt es sich um ein weitverbreitetes Metall, das in über 250 natürlichen Mineralien enthalten ist. Es kommt am häufigsten in Stahl, Schweißdrähten und Schweißzusätzen vor, wo es die Härte und Haltbarkeit des Materials fördert.

Wenn Mangan erhitzt wird und mit Sauerstoff in der Luft reagiert, bildet es gefährliche Oxid-dämpfe, die als sehr feines Pulver, Staub oder Rauch auftreten. Diese Partikel können unmerklich die Lunge angreifen und über Jahre hinweg zu gesundheitlichen Folgen führen.

Welche Folgen können Mangan-Belastungen für den Menschen haben?

Gefährliche Mengen an Mangan werden vor allem mit Manganismus in Verbindung gebracht, einer Krankheit mit neurologischen Störungen und Parkinson-ähnlichen Symptomen, die sich in allgemeiner Schwäche, Lethargie, Tremor-Störungen (Zittern) und sogar Lähmungen zeigen können.

Mangan gilt auch als ototoxisch, das heißt, es kann beim Einatmen hoher Dosen schädigen auf das menschliche Gehör wirken.

Wann tritt Mangan auf?

Auf mögliche Belastungen durch hohe Mangan-Konzentrationen in der Umgebungs-

luft ist immer dann zu achten, wenn Menschen Metall schneiden, schweißen, schleifen oder polieren. Ein wirksamer Atemschutz ist bei diesen Aufgaben daher unerlässlich – erst recht, wenn Mitarbeiter langfristig einer potenziellen Gefährdung durch Mangan ausgesetzt sind.

Was ist sechswertiges Chrom?

Bei sechswertigem Chrom handelt es sich um ein Element, das natürlich in der Erdkruste vorkommt. Obwohl es im Schweißbereich am riskantesten ist, findet es auch als Korrosionsschutzmittel in einer Vielzahl von Farben, Lacken, Kunststoffen und mehr Verwendung.

Sechswertiges Chrom gilt vor allem als schädlich, wenn es hohen Temperaturen ausgesetzt wird. Dann kann es einen gefährlichen Staub, Nebel oder Rauch bilden, der unwissentlich eingeatmet werden kann.

Welche Folgen kann sechswertiges Chrom für den Menschen haben?

Studien haben einen Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber sechswertigem Chrom und Lungenkrebs aufgezeigt. Bei längerem Kontakt mit der Haut kann es außerdem zu Irritationen, Geschwüren und allergischen Reaktionen kommen.

Wann tritt sechswertiges Chrom auf?

Sechswertiges Chrom tritt in der Luft in der Regel beim Schweißen von rostfreiem Stahl oder beim Spritzlackieren, Schleifen oder Strahlen auf. Wie auch bei Mangan sind bei Belastungen mit sechswertigem Chrom gesetzliche Grenzwerte zu beachten. Doch auch ein langfristiger Kontakt mit niedrigeren Dosen kann zu negativen Auswirkungen auf die Lunge und die allgemeine Gesundheit führen.

Welche Maßnahmen sind notwendig und sinnvoll, um sich zu schützen?

Arbeitgeber, Arbeitsschutzexperten und alle betroffenen Mitarbeiter sollten über möglicherweise auftretende Belastungen gut informiert sein. Ein für das jeweilige Unternehmen maßgeschneidertes Arbeitsschutzkonzept ist daher ebenso wichtig wie regelmäßige Schulungen – mit dem Ziel, Mitarbeiter immer wieder für Risiken zu sensibilisieren und sie zur konsequenten Nutzung ihrer Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) zu motivieren. Zu den Aufgaben der Arbeitsschützer gehört es zudem, permanent veränderte gesetzliche Regelungen, neue Grenzwerte etc. im Blick zu behalten.

Die richtige PSA finden

Für viele Tätigkeiten in der Metallverarbeitung spielt neben den kollektiven technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen auch die persönliche Schutzausrüstung eine immer größere Rolle. Hier werden beispielsweise Atemschutz, Augen- und Gesichtsschutz, Gehörschutz oder auch Körperschutz benötigt. Bei der Auswahl der jeweils geeigneten Schutzausrüstung sind gesetzliche Vorschriften und Richtlinien sowie lokale Empfehlungen individuell zu beachten.

Umgebungsluftabhängige, filtrierende Atemschutzgeräte

Häufig ist die Verwendung luftreinigender Atemschutzgeräte mit entsprechenden Filtern – im Rahmen eines effektiven Atemschutzpro-

gramms – zulässig. Hierbei kann es sich um eine Halbmaske und Schutzbrille oder um eine Vollmaske mit einem Kombinationsfilter, bestehend aus Partikelfilter und Gasfilter zum Schutz vor organischen Gasen und Dämpfen handeln oder um ein Gebläse-Atemschutzgerät mit o. g. Filtern, das neben dem Atemschutz auch einen geprüften Augen- und Gesichtsschutz und optional einen Kopfschutz bietet.

Fremdbelüftete, druckluftunterstützte Atemschutzgeräte

Unter bestimmten Arbeitsbedingungen ist der Einsatz von fremdbelüfteten Atemschutzgeräten empfehlenswert. Häufig werden hier Hauben, Visier- oder Helmkopfteile eingesetzt, die neben dem Atemschutz auch einen geprüften Augen- und Gesichtsschutz und optionalen Kopfschutz bieten – des Weiteren können diese bei Bedarf mit Gehörschutz/Kommunikation oder Blendschutz für Schweißer ergänzt werden.

Schutz von Augen und Haut

Je nachdem, welcher Atemschutz getragen wird, wird unter Umständen eine geeignete Schutzbrille für den Schutz der Augen vor Dämpfen, Spritzern und feinen Partikeln benötigt. Zum Schutz der Haut vor Exposition dienen geeignete Schutzanzüge und Handschuhe.

Nachdem im ersten Schritt die Gefährdungen und Risiken an Ihrem Arbeitsplatz ermittelt sind, finden Sie bei 3M alle Atemschutzgeräte, Schutzbrillen und Schutzanzüge, um die für Ihre Zwecke geeignete Persönliche Schutzausrüstung zusammenzustellen.

Ob Atemschutz-Halbmaske*, Vollmaske mit Filtern*, Gebläse-Atemschutz* oder Druckluftatemschutz – alle unsere Produkte bieten Ihnen bei der Arbeit komfortablen und sicheren Atemschutz.

Wenden Sie sich jederzeit an einen unserer Experten für PSA, um sich zur Auswahl und Verwendung von 3M Produkten individuell beraten zu lassen. Unsere Experten begleiten Sie bei der Auswahl der Produkte, die ausgehend von Ihrer Gefährdungsbeurteilung zum Schutz Ihrer Gesundheit angemessen und geeignet sind.

Damit Sie Ihre Arbeit gut machen können und dabei gesund bleiben.

¹ Basiert komplett auf <http://multimedia.3m.com/mws/media/1268635O/respiratory-whitepaper-manganese-en.pdf>



3M Deutschland GmbH
Carl-Schurz-Straße 1
41453 Neuss
Tel. +49 (0) 2131 14 2604
Fax +49 (0) 2131 14 3200
E-Mail: arbeitsschutz.de@mmm.com
www.3Marbeitsschutz.de

3M (Schweiz) GmbH
Eggstrasse 93
8803 Rüschlikon
Tel. +41 (0) 44 724 9121
Fax +41 (0) 44 724 9450
E-Mail: arbeitsschutz-ch@mmm.com
www.3Marbeitsschutz.ch

3M Österreich GmbH
Kranichberggasse 4
1120 Wien
Tel. +43 (0) 186 686 291
Fax +43 (0) 186 686 229
E-Mail: arbeitsschutz-at@mmm.com
www.3Marbeitsschutz.at