

Quarzfeinstaub-Belastung am Arbeitsplatz



Gesetzliche Vorgaben in der EU und in Österreich

Anwendungshinweis EXPMN-026 (A4-DE)

Kristallines Siliziumdioxid – SiO_2 – ist ein Material ohne das unser Leben anders aussehen würde, wie wir es kennen. Silizium und Sauerstoff, die beiden Bestandteile des Siliziumdioxids, sind die beiden Stoffe, die am häufigsten in der Erdkruste vorkommen. Kristallines Siliziumdioxid ist hart, chemisch inert und besitzt einen hohen Schmelzpunkt. Diese Eigenschaften machen es zu einem wichtigen Rohstoff für die Industrie und unseren Alltag. Die Ziegel, der Mörtel und die Fenster, aus denen unsere Häuser gebaut sind, aber auch die Motoren und Scheiben in unseren Autos – sie alle enthalten Siliziumdioxid. Siliziumdioxid kommt in Gesteinskörnungen in der Bauindustrie, als Rohstoff oder in Materialien der Kalksandstein-, der Zement-, der Keramik-, der Blähton- und der Glasindustrie vor. Ebenso wird kristallines Siliziumdioxid in Steinwerkstoffen und Gießereien verwendet.

Kristallines Siliziumdioxid ist also ein vielfältiges und wichtiges Material, aber auf der anderen Seite auch eins, von dem eine Gesundheitsgefahr ausgeht! Atmen wir alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid (Quarzfeinstaub) ein, gefährden wir damit unsere Gesundheit. Von Quarzfeinstaub können Lungenschäden, wie bspw. die am längsten bekannte Berufskrankheit Silikose hervorgerufen werden. Bereits seit 1997 gibt es aber auch Untersuchungen zur Karzinogenität von Quarzfeinstaub. Das Ergebnis der diversen Studien lautet: Quarzfeinstaub ist krebserregend. Diese Erkenntnis führte zu einer Anpassung der gesetzlichen Vorgaben in der Europäischen Union (EU).

EU-Richtlinie 2017/2398

Aus dem Jahr 2004 stammt die Richtlinie 2004/37/EG des EU-Parlaments und des EU-Rates „über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit“. Sie hat zum Ziel, durch einschlägige Mindestvorschriften und Grenzwerte für die Exposition von Arbeitnehmern, jene Arbeitnehmer in der EU vor Gefährdungen zu schützen, die durch eine Exposition gegenüber krebserregenden und erbgutverändernden Substanzen auftreten können.

Seit 2004 wurde die Richtlinie öfters durch andere EU-Richtlinien geändert. Eine dieser Änderungen wurde 2017 durch die Richtlinie 2017/2398 herbeigeführt, im Januar 2018 rechtskräftig und musste bis Januar 2020 im nationalen Recht umgesetzt werden.

Einstufung als krebserregend

Mit Berufung auf wissenschaftliche, verfügbare Nachweise und technische Daten stuft die EU-Richtlinie alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid als karzinogen ein. Aus diesem Grund wird

„Arbeiten, bei denen aufgrund eines Arbeitsverfahrens eine Exposition gegenüber Quarzfeinstaub besteht“

im ersten Anhang der Richtlinie ergänzt, sodass diese Verfahren als krebserregend zu behandeln und von den Arbeitgebern in ihrem Risikomanagement/ ihren Gefährdungsbeurteilungen entsprechend berücksichtigt werden müssen.

Definition eines Grenzwertes für die Exposition von Arbeitnehmern

In Artikel 16 der EU-Richtlinie von 2004 wird festgelegt, dass für karzinogene und mutagene Substanzen Grenzwerte für die Exposition von Arbeitnehmern festgelegt werden. Diese Grenzwerte sind in Anhang III aufgeführt, welcher durch die EU-Richtlinie 2017/2398 entsprechend geändert wird. Dort ist seitdem auch der

Grenzwert für alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid mit 0,1 mg/m³

aufgeführt. Dieser Grenzwert für die Exposition von Arbeitnehmern gilt dabei für einen Bezugszeitraum von 8 Stunden (auch bekannt als zeitlich gewichteter Mittelwert (eng.: Time weighted average (TWA))), bei einer Temperatur von 20 °C und einem Luftdruck von 101,3 kPa.

Weitere Anmerkungen der Richtlinie

Grundsätzlich weist die EU-Richtlinie nochmals darauf hin, dass immer das Vorsorgeprinzip, gerade bei Unsicherheiten, gelten sollte. Grenzwerte für die Exposition von Arbeitnehmern und regulatorische Maßnahmen würden dabei ergänzt werden durch Leitlinien und Beispiele bewährter Verfahren, die von der Kommission, den EU-Staaten oder von Sozialpartnern zusammengestellt würden. Als wertvoll und notwendig werde dabei die Vereinbarung „über den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliziumdioxid und dieses enthaltenden Produkten“ (Europäisches Netzwerk Quarz (fr.: Noeud européen pour la silice, kurz: NEPSi)) angesehen.

Vorgaben in Österreich

In Österreich regelt die „Verordnung des Bundesministers für Arbeit über Grenzwerte für Arbeitsstoffe sowie über krebserzeugende und fortpflanzungsgefährdende (reproduktionstoxische) Arbeitsstoffe (Grenzwertverordnung 2021 – GKV)“ den einzuhaltenden Grenzwert für Siliziumdioxid. Dieser wird als maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert) und Tagesmittelwert (TMW) angegeben. Der MAK-Wert gibt die maximale Arbeitsplatzkonzentration an, bei deren Einhaltung die Gesundheit von Arbeitnehmer*innen im Allgemeinen nicht beeinträchtigt wird. Die Angabe des Grenzwertes für die Exposition von Arbeitnehmern als TMW bedeutet, dass eine Exposition über 8 Stunden als Bezugszeitraum angesehen wird, wobei die durchschnittliche Wochenarbeitszeit mit 40 Stunden eingehalten wird. Die Angabe von MAK-Werten in mg/m³ bedeutet in der Verordnung immer Umgebungsbedingungen von 20 °C Lufttemperatur und 1013 hPa Luftdruck.

Bis 2020 gab die Verordnung des österreichischen Arbeitsministers einen Grenzwert von 0,15 mg/m³ für Quarz, Cristobalit und Tridymit als Alveolarstaub vor. Im September 2020 wurde mit der 382. Verordnung im Bundesgesetzblatt die Grenzwertverordnung geändert. Dabei wurde in Anhang III Abschnitt C (Liste krebserzeugender Arbeitsstoffe – Krebserzeugende Stoffgruppen und Stoffgemische) der folgende Punkt mit eingeführt:

„Alveolengängige Stäube von kristallinem Siliziumdioxid (Quarzfeinstaub), die bei Arbeiten entstehen, bei denen aufgrund eines Arbeitsverfahrens eine Exposition gegenüber Quarzfeinstaub besteht, gelten als eindeutig krebserzeugend.“

Ebenso wurde die Grenzwerttabelle in Anhang I angepasst. Dort wird nun angegeben, dass der

Grenzwert für „Quarzfeinstaub (alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid)“ 0,05 mg/m³

beträgt. Die ebenfalls notierten Nummern des „Chemical Abstracts Service“ (CAS-Nummern) geben jedoch an, dass der Grenzwert weiterhin für Quarz, Cristobalit und Tridymit gilt.

Die Änderung der Grenzwertverordnung und Anpassung des Grenzwertes für kristallines Siliziumdioxid wurde im Oktober 2020 ebenso in die für Bedienstete im öffentlichen Dienst geltenden Bundes-Grenzwertverordnung „Verordnung der Bundesregierung über Grenzwerte für Arbeitsstoffe sowie über krebserzeugende und fortpflanzungsgefährdende (reproduktionstoxische) Arbeitsstoffe“ übernommen.

EU

Grenzwert: 0,1 mg/m³

Österreich

Grenzwert: 0,05 mg/m³

Referenzen

Richtlinie 2004/37/EG	https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2004/37/2014-03-25
EU-Richtlinie 2017/2398	https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2017/2398
Grenzwerteverordnung	https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001418
Bundes-Grenzwerteverordnung	https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002241
NEPSI: Sozialübereinkommen Quarzfeinstaub	http://www.nepsi.eu



Knowledge Beyond Measure.

TSI Incorporated – Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com.

USA Tel: +1 800 680 1220
UK Tel: +44 149 4 459200
Frankreich Tel: +33 1 41 19 21 99
Deutschland Tel: +49 241 523030

Indien Tel: +91 80 67877200
China Tel: +86 10 8251 6588
Indien Tel: +65 6595 6388

TSI und das TSI Logo sind eingetragene Markenzeichen von TSI Incorporated in den Vereinigten Staaten und können durch Markeneintragungen in anderen Ländern geschützt sein.