

Sicherer Umgang mit Quarzfeinstaub

SAFESILICA



... weil Substanz entscheidet!

Bundesverband
Mineralische Rohstoffe e.V.



Kurz zusammengefasst

Kristallines Siliziumdioxid¹ – oder einfacher: Quarz¹ – ist ein wesentlicher Baustein unseres modernen Lebens und ein wichtiger Rohstoff für die produzierende Industrie. Das Mineral Quarz ist in zahlreichen Erzeugnissen unseres Alltags zu finden, wie z. B. Computer, Telefone, Autos und Busse, Glas und Keramik, aber auch in Straßen und auf Bahntrassen und natürlich in unseren Wohnungen oder Häusern.

Im normalen Leben ist der Kontakt mit Quarz völlig unbedenklich. Bei der industriellen Be- und Verarbeitung selbst, wenn also quarzhaltige Minerale oder Gesteine zerkleinert, gemahlen, gebohrt oder in ähnlichen industriellen Arbeitsabläufen behandelt werden, entwickeln sich feinste Staubpartikel, die man als Quarzfeinstaub oder RCS (englischer Fachbegriff: Respirable Crystalline Silica) bezeichnet. Werden über viele Jahre hinweg hohe Mengen dieser Feinstaubpartikel regelmäßig eingeatmet, kann dies zu Entzündungen in der Lunge führen, die unter Umständen Silikose als lang bekannte Lungenerkrankung auslösen können. Schwere Silikose-Fälle können in der Folge zu Lungenkrebs führen.

Ein Erkrankungsrisiko besteht allerdings nur für Menschen, die in unmittelbarer Nähe industrieller Fertigungsprozesse – typischerweise in einem Umkreis von bis zu zehn Metern und ohne angemessene Schutzmaßnahmen – arbeiten und täglich hohen Quarzfeinstaubkonzentrationen ausgesetzt sind. Die bestehenden Berufsrisiken sind in allen Einzelheiten bekannt und erforscht. Deshalb werden sichere und bewährte Praktiken für den Umgang mit den Risiken an den jeweils betroffenen Arbeitsplätzen angewendet. Die Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen, nationale Gesetzgeber, Behörden und die EU arbeiten im Rahmen des NEPSI-Übereinkommens eng zusammen, um die Gesundheit der Arbeitnehmer zu schützen (siehe www.nepsi.eu). Dieser „Multi-Stakeholder“-Ansatz gilt mittlerweile als Vorbild für die Zusammenarbeit von Industrie, Arbeitnehmervertretern und Gesetzgebern.

Quarzfeinstaub stellt für den Menschen im Alltag kein Risiko dar. Unter freiem Himmel verteilt sich Quarzfeinstaub sehr schnell. Befindet man sich nicht in unmittelbarer Nähe eines industriellen Herstellungsprozesses, ist die jeweilige Quarzfeinstaubkonzentration in der Atemluft so gering, dass sie sich weit unter den zulässigen Grenzwerten am Arbeitsplatz bewegt. Dies stellen verschiedene Aufsichtsbehörden für Sicherheits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz immer wieder fest. So erklärte beispielsweise die UK Health and Safety Executive, dass „in Großbritannien keine Fälle von Silikose in der breiten Bevölkerung dokumentiert wurden. Dies deutet darauf hin, dass die allgemeine Umweltbelastung durch Quarzfeinstaub nicht ausreicht, um diese spezielle Berufskrankheit auszulösen.“

Auch die französische Regierung veröffentlichte im Mai 2018, dass „bei der Anwendung [von Produkten, die Quarz enthalten] keine signifikante Quarzfeinstaubexposition festgestellt werden konnte, die zum Einatmen von Feinstaubpartikeln hätte führen können“.

Quarzfeinstaub ist nur für jene Beschäftigten ein Risiko, die direkt an industriellen Fertigungsprozessen beteiligt sind, wobei genau dort seit vielen Jahren wirksame Staubvermeidungs-, Schutz- sowie Kontrollmaßnahmen zum Einsatz kommen. Für alle anderen Personen, auch jene, die in sonstigen Bereichen der jeweiligen Industrieanlagen tätig sind oder in der näheren Umgebung leben, gilt: Von Quarzfeinstaub geht für sie keine Gefährdung aus.

¹ In Deutschland haben sich alle beteiligten Partner (Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Institutionen und Behörden) auf folgende Sprachkonvention geeinigt: 1. RCS wird als „Quarzfeinstaub“ bezeichnet. 2. Siliziumdioxid ist die Bezeichnung einer Gruppe von Mineralien, die sich aus Silizium und Sauerstoff zusammensetzt. Im Kontext „Quarzfeinstaub“ sind ausschließlich Quarz, Cristobalit und Tridymit relevant, wobei Quarz die bei Weitem häufigste Form von kristallinem Siliziumdioxid ist. Deshalb verwenden wir im vorliegenden Text den Begriff Quarz stellvertretend für kristallines Siliziumdioxid.

Was ist Siliziumdioxid?

Siliziumdioxid ist die Bezeichnung für eine Gruppe von Mineralien, die sich aus Silizium und Sauerstoff zusammensetzt, zwei der am häufigsten vorkommenden Elemente in der Erdkruste. Rund zwölf Prozent der Erdkruste bestehen aus Quarz, es ist damit das zweithäufigste Mineral unseres Planeten.

Siliziumdioxid tritt in Form von Quarz, Cristobalit und Tridymit auf, wobei Quarz auf der Erde am häufigsten vorkommt. Deshalb verwenden wir den Begriff Quarz in diesem Dokument stellvertretend für die gesamte Mineraliengruppe. Bei der Erhitzung auf hohe Temperaturen (über 1450 Grad Celsius) verwandelt sich Quarz in Cristobalit.

Quarz ist ein äußerst vielseitig einsetzbares Mineral und in Tausenden von Rohstoffen enthalten, die meist direkt aus der Erdkruste abgebaut werden, darunter Sand, Ton, Kies, Naturstein und metallische Erze. Seit Jahrtausenden kommen quarzhaltige Produkte im Gebäudebau und bei der Herstellung von Gebrauchsgegenständen zum Einsatz. Es ist hart, chemisch inert und hat einen hohen Schmelzpunkt – alles Eigenschaften, die Quarz zu einem wertvollen Rohmaterial für zahlreiche Industrie- und Verarbeitungsprozesse machen.



Ein fester Bestandteil unseres täglichen Lebens

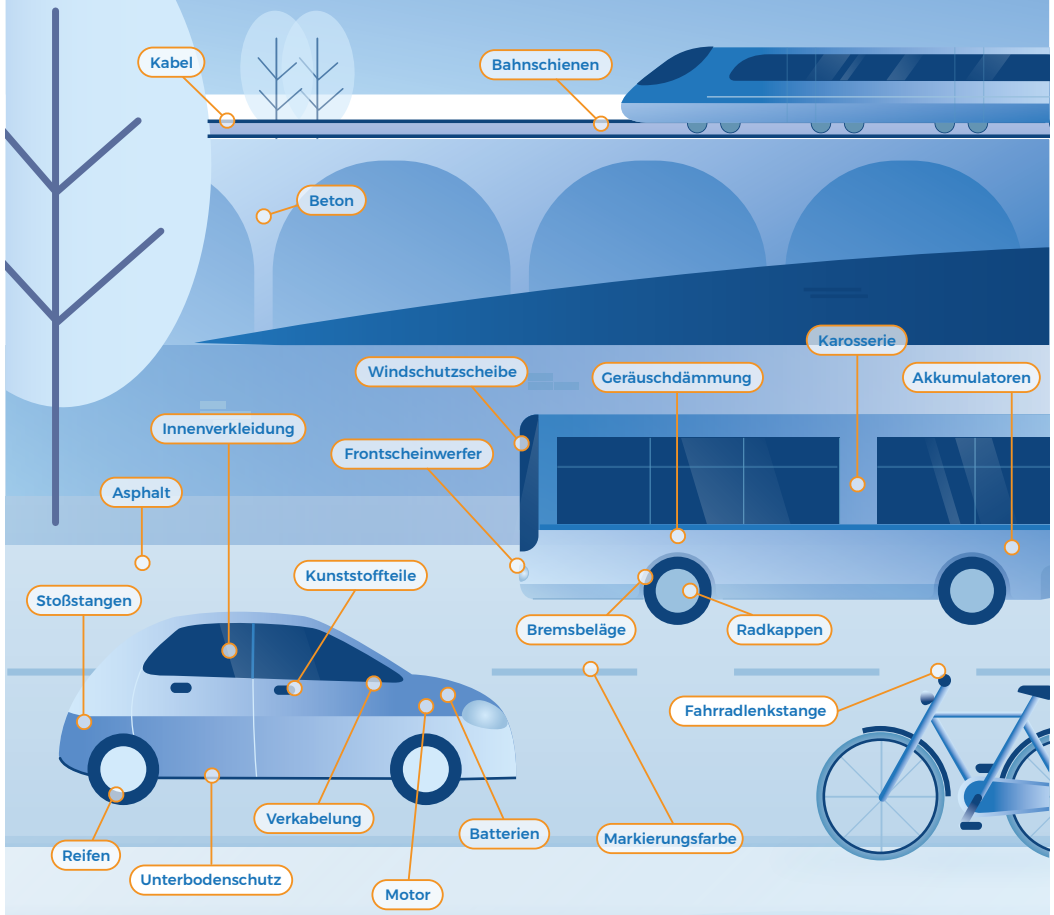
Quarz ist allgegenwärtig. Quarzhaltige Produkte werden in der Industrieproduktion in unterschiedlichster Form eingesetzt, u. a. bei der Glasherstellung, in Gießereien, im Baugewerbe, bei der Produktion von Glaswolle, Keramik oder Chemikalien, aber auch im Gartenbau und sogar bei Sport und Freizeit. Quarz dient als Füllstoff für Farben, Kunststoffe und Gummi, während Quarzsand zur Wasserfiltration und in der Landwirtschaft Verwendung findet.

Quarz ist auch aus einer ganzen Reihe von Hightech-Anwendungen nicht wegzudenken, wie z. B. beim Präzisionsguss, in Glasfaserkabeln und als Ausgangsstoff für Computerchips. Es wird aber auch in der metallurgischen Industrie, bei der Öl- und Gasförderung und im Recycling eingesetzt.

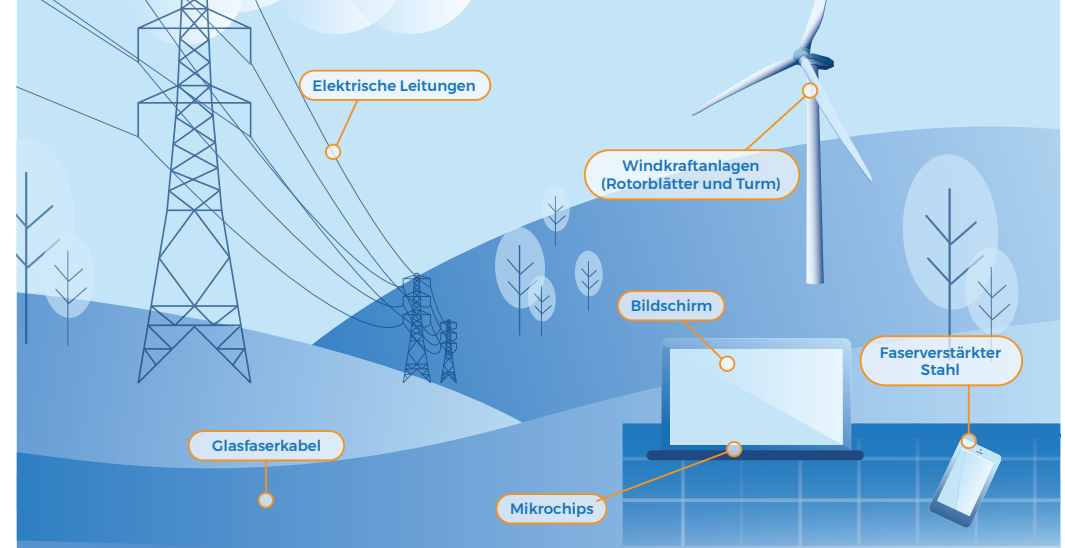
Quarz ist eine Grundkomponente bei der Herstellung nahezu aller Produkte, die wir im täglichen Leben verwenden und die in unseren Computern und Telefonen, Autos und Bussen, Straßen und auf Bahntrassen sowie in unseren Häusern und Wohnungen zu finden sind. Als Schlüssel zur Infrastruktur des Internets, der erneuerbaren Energien und der Telekommunikation kann Quarz als einer der unverzichtbaren Bausteine unseres modernen Lebens bezeichnet werden.

Das Mineral Quarz ist in fast allen Arten von Rohmaterialien enthalten, die aus der Erdkruste gewonnen werden. Die Einsatzmöglichkeiten sind äußerst vielfältig und Quarz ist deshalb ein wichtiger Bestandteil bei Herstellungsprozessen zahlreicher Produkte, die uns das tägliche Leben erleichtern.

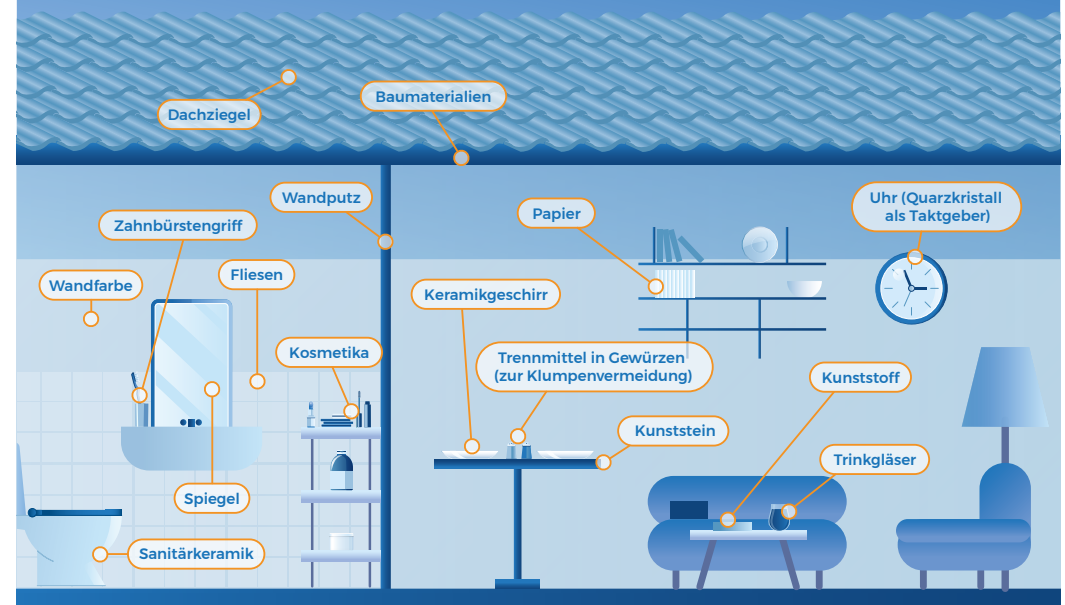
AUTOS, BUSSE, FAHRRÄDER, STRASSEN UND BAHNTRASSEN



COMPUTER, TELEFONE, INTERNET, ELEKTRIZITÄT UND TELEKOMMUNIKATION



IM HAUS



Quarzfeinstaub

Keinerlei Gefahr für die Allgemeinheit – ein beherrschbares Risiko an industriellen Arbeitsplätzen

Im täglichen Umgang ist Quarz absolut sicher. Es ist inert, geht keine Reaktion mit Chemikalien ein und ist deshalb gesundheitlich völlig unbedenklich.

Werden Gestein und andere quarzhaltige Materialien bei industriellen Arbeitsprozessen allerdings geschnitten, zerkleinert, gemahlen oder gebohrt, entsteht Staub mit zum Teil extrem feinen Partikeln, die man als Quarzfeinstaub oder RCS (englischer Fachbegriff: Respirable Crystalline Silica/lungengängiges kristallines Siliziumdioxid) bezeichnet.

Über viele Jahre hinweg und in hohen Mengen regelmäßig eingeatmet, kann Quarzfeinstaub durch den kumulativen Effekt eine Lungenfibrose, besser bekannt als Silikose, auslösen. In besonders schweren Fällen kann sie zu einer Lungenkrebserkrankung führen. Deshalb hat die EU kürzlich die Richtlinie zum „Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit“ aktualisiert und einen Quarzfeinstaub-Grenzwert für industrielle Arbeitsplätze von $0,1 \text{ mg/m}^3$ festgelegt (oftmals auch als $100 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ bezeichnet).

Es geht ausschließlich um Quarzfeinstaub, der nur an Industriearbeitsplätzen entsteht. Für Personen, die in anderen Bereichen tätig sind, sowie für Nachbarn oder umliegende Gemeinden bestehen keinerlei Risiken.

Überall auf der Erde hat die Luft eine Hintergrundkonzentration von Quarzfeinstaub. Allerdings ist diese Menge so gering, dass von ihr keine Gesundheitsgefährdung für Mensch oder Tier ausgeht. Im unmittelbaren Umfeld (wenige Meter) industrieller Fertigungsprozesse mit quarzhaltigen Materialien kann die Quarzfeinstaubkonzentration jedoch bis zum Hundertfachen der normalen Konzentration betragen. Dann steigt das Gesundheitsrisiko für Menschen, die in dieser Umgebung dauerhaft und über Jahre hinweg ungeschützt arbeiten.

Außerhalb des eigentlichen Bearbeitungsortes, typischerweise mit einem Radius von bis zu zehn Metern, verteilt sich Quarzfeinstaub sehr schnell und die Hintergrundkonzentration in der Luft bleibt im

Rahmen der Normalwerte. Das wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Studien mit Quarzfeinstaubmessungen rund um Industriestandorte bestätigt. Eine kürzlich durchgeführte Untersuchung ergab zum Beispiel, dass die Hintergrundkonzentration der Luft in der Umgebung von Steinbrüchen und an Baustellen gering ist. Sie erreicht in der Regel nur ein Zehntel des von der EU festgelegten Expositionsgrenzwertes für Arbeitsplätze, und das selbst im Einzugsbereich von Fertigungsaktivitäten mit höchstem Energieeinsatz.²

Deshalb sind Menschen, die im Umfeld industrieller Fertigungsanlagen leben oder arbeiten, keinen schädlichen Quarzfeinstaubkonzentrationen ausgesetzt. Diese stellen nur für Personen ein Risiko dar, die über Jahre hinweg und ohne geeignete Schutz- und Präventionsmaßnahmen quarzhaltige Materialien in unterschiedlichen industriellen Fertigungsprozessen bearbeiten.

Staatliche Aufsichtsbehörden bestätigen: Kein Risiko für die Allgemeinheit

Die in Großbritannien zuständige Behörde für Sicherheits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (UK Health and Safety Executive) hat bestätigt, dass „in Großbritannien keine Fälle von Silikose-Erkrankungen unter der allgemeinen Bevölkerung dokumentiert wurden, was darauf hindeutet, dass die Umweltbelastung durch Quarzfeinstaub nicht hoch genug ist, um diese spezielle Berufskrankheit auszulösen“.³

Im Mai 2018 bestätigte die französische Regierung, dass „bei der Verarbeitung (von Produkten, die Quarz enthalten) keine signifikante Exposition einatembare Quarzfeinstaubpartikel festgestellt werden konnte“.⁴ Das bedeutet: Selbst wenn man gelegentlich solche Arbeitsschritte, bei denen Quarzfeinstaub freigesetzt wird (z. B. beim Bohren in eine Betonwand), durchführt, sind die Dauer und die Konzentrationen nicht hoch genug, um eine Gesundheitsbeeinträchtigung nach sich zu ziehen.

Es ist wissenschaftlich belegt, dass Quarzfeinstaub für unmittelbar an industriellen Fertigungsprozessen Beteiligte nur innerhalb eines Radius von wenigen Metern ein potenzielles Risiko darstellt – nicht jedoch für in der Nähe Beschäftigte oder Anwohner.

² Stacey P, Thorpe A, Roberts P, Butler O (2018), Determination of respirable-sized crystalline silica in different ambient environments in the United Kingdom with a mobile high flow rate sampler utilising porous foams to achieve the required particle size selection, HSE Harpur Hill, Buxton, SK17 9JN, Atmospheric Environment 182 (2018) 51-57

³ <http://www.hse.gov.uk/quarries/silica.htm>

⁴ <https://echa.europa.eu/registry-of-clh-intentions-until-outcome/-/dislist/details/0b0236e180b9b823>

Quarzfeinstaubexposition am Arbeitsplatz

Aus Sicht der Wissenschaft

Staub-Fractionen – die Größe ist entscheidend

Um die potenziellen Risiken für Arbeitnehmer besser bewerten zu können, hilft ein genauerer Blick auf den Staub, der bei industriellen Fertigungsprozessen entsteht.

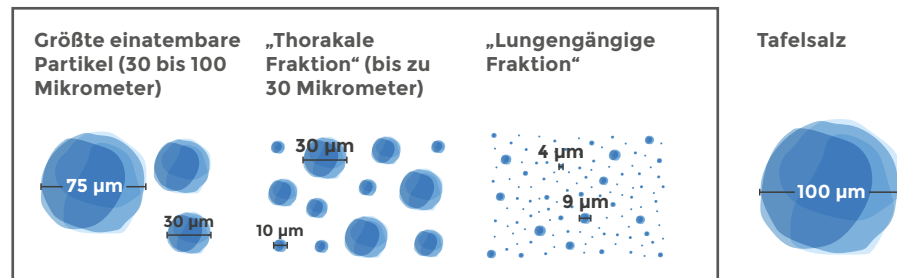
Nicht alle Quarzfeinstaubpartikel sind gleich groß. Beim Bohren oder Brechen von quarzhaltigen Materialien werden unterschiedlich große Teile herausgebrochen. Ein Vorgang, der sich am besten mit dem Hacken von Eis mit einem Pickel vom Eisblock vergleichen lässt. Die kleinsten Teilchen werden durch die Luft getragen und bilden eine Staubwolke. Innerhalb dieser Wolke finden sich verschiedene Partikelgrößen, deren Durchmesser in Mikrometer, symbolisiert durch μm (ein Millionstel Meter oder ein Tausendstel Millimeter), gemessen wird.

Die Partikel werden ihrer Größe nach in drei unterschiedlichen Fraktionen zusammengefasst: die einatembare, die thorakale und die lungengängige Fraktion.⁵

In einer Staubwolke werden alle Partikel mit einem Durchmesser von 1 bis 100 μm als einatembare Fraktion klassifiziert. Sie sind damit klein genug, um durch die Nase oder den Mund inhaled zu werden.

Die thorakale Fraktion umfasst Partikel mit einer Größe von 1 bis 30 μm . Sie können bis in den oberen Lungenbereich vordringen. Nur die Teilchen der lungengängigen Fraktion mit einem Durchmesser von 1 bis 10 μm gelangen in die Gasaustauschzone der Lunge (Lungenbläschen) und können dort Reizungen hervorrufen. Quarzfeinstaub besteht ausschließlich aus Partikeln der lungengängigen Fraktion.

In der Luft befindliche Staubpartikel gelten in Summe als „Einatembare Fraktion“



Die größten einatembaren Staubpartikel (Durchmesser: 30 bis 100 Mikrometer)

Die meisten Partikel in einer Staubwolke liegen bei einem Durchmesser von 30 bis 100 μm und sind damit groß genug, um von den Zilienhaaren im Nasen- und Rachenraum erfasst und durch Husten, Niesen oder Naseputzen wieder entfernt zu werden. Diese meist mit bloßem Auge erkennbaren Teilchen können vom Wind über weite Strecken getragen werden, ähnlich wie Sandkörner am Strand bei windigem Wetter.

Quarzpartikel in dieser Größenordnung verbleiben nicht im Körper und stellen somit kein Gesundheitsrisiko dar.

Thorakale Fraktion (Durchmesser: bis zu 30 Mikrometer)

Die thorakale Fraktion besteht aus Staubpartikeln mit weniger als 30 Mikrometer Durchmesser. Sie sind so klein, dass sie von den Zilienhaaren in der Nase und im Rachen nicht aufgehalten werden und so in die Nasennebenhöhlen und die Atemwege der Lunge gelangen können. Partikel mit 10 bis 30 μm sind jedoch groß genug, um von den Abwehrmechanismen des Körpers erfasst und aufgehalten zu werden. Sie verlassen dann durch Atmung, Husten oder Niesen auf natürliche Art und Weise wieder den Körper.

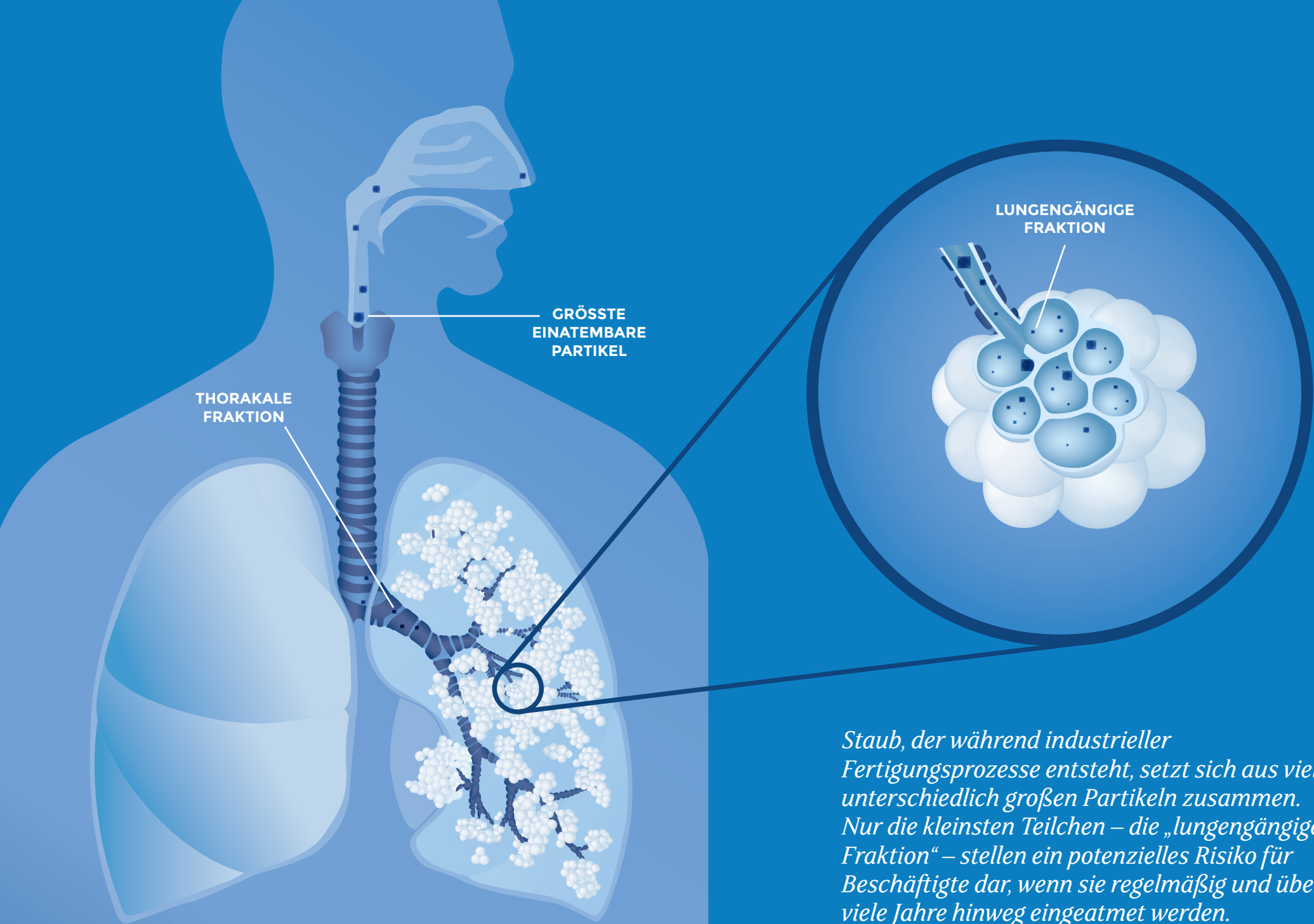
Staubpartikel dieser Größe stellen kein Gesundheitsrisiko dar, weil die Abwehrmechanismen des Körpers für entsprechenden Schutz sorgen.

Lungengängige Fraktion – Quarzfeinstaub (Durchmesser: unter 10 Mikrometer)

Die dritte und gleichzeitig kleinste Kategorie ist die lungengängige Fraktion oder Quarzfeinstaub. Die Partikel sind so klein, dass sie die natürlichen Abwehrmechanismen von Nase, Rachen und Lungen durchdringen und sich in den winzigen, tief in der Lunge befindlichen Gefäßen festsetzen können, wo beim Atmungsprozess der Gasaustausch vonstatten geht.

Genau hier kann Quarzfeinstaub Reizungen oder Entzündungen hervorrufen und mit der kumulativen Wirkung regelmäßiger, hoher Quarzfeinstaubexpositionen zu Silikose führen. Mit dieser steigt das Risiko einer Lungenkrebserkrankung.

⁵ WHO: Hazard Prevention and Control in the Work Environment: Airborne Dust http://www.who.int/occupational_health/publications/en/oehairbornedust3.pdf, p. 8



GRÖSSTE
EINATEMBARE
PARTIKEL

THORAKALE
FRAKTION

LUNGENGÄNGIGE
FRAKTION

Staub, der während industrieller Fertigungsprozesse entsteht, setzt sich aus vielen unterschiedlich großen Partikeln zusammen. Nur die kleinsten Teilchen – die „lungengängige Fraktion“ – stellen ein potenzielles Risiko für Beschäftigte dar, wenn sie regelmäßig und über viele Jahre hinweg eingeatmet werden.



Silikose und Lungenkrebs

Die Fakten

Bereits seit vielen Jahren ist bekannt, dass mit dem Einatmen von Quarzfeinstaub über einen längeren Zeitraum hinweg die Gefahr einer besonderen Art der Lungenerkrankung einhergeht: die Silikose. Sie ist die älteste bekannte Berufskrankheit der Welt.

Obwohl bereits seit Jahrhunderten bekannt, hat sich unser Verständnis über die Entstehung der Silikose und den direkten Zusammenhang mit Lungenkrebserkrankungen erst in den letzten zwei Jahrzehnten entscheidend verbessert. In den 1960er-Jahren wurde erstmals der Verdacht geäußert, dass Lungenkrebs bei Arbeitnehmern in Verbindung mit Quarzfeinstaubexpositionen stehen könnte. Noch bis in die 1980er-Jahre galt der unmittelbare Zusammenhang zwischen längerer Quarzfeinstaubexposition und Lungenkrebs als nicht existent.

Im Jahr 1987 hat die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC/International Agency for Research on Cancer) Quarzfeinstaub zum ersten Mal als für den Menschen wahrscheinlich krebserregend bewertet. Auf der Basis einer Literaturstudie kam die Agentur dann 1997 zu dem Schluss, dass Quarzfeinstaub, an entsprechenden Arbeitsstätten eingeatmet, für den Menschen karzinogen ist. Im Jahr 2012 bestätigte die IARC ihr Fazit: „Kristalline Kieselsäure in Form von Quarz oder Cristobalitstaub ist für den Menschen krebserregend.“

Mittlerweile ist es in der Medizin wissenschaftlich anerkannt, dass langjährige Quarzfeinstaubexposition in hohen Konzentrationen die Ursache für Lungenkrebs sein kann.

Um noch mehr über die Risiken für die Beschäftigten in den betroffenen Industrien zu erfahren, wurde 2009 ein Expertenteam mit einer wissenschaftlichen Gefährdungsbeurteilung der gesundheitlichen Auswirkungen von Quarzfeinstaub beauftragt.⁶

Die Studie kam zu folgenden Schlüssen:

- **Silikose ist die primäre, gesundheitliche Folge einer direkten, dauerhaften Quarzfeinstaubexposition**
- **Das potenzielle Krebsrisiko als Folge von Quarzfeinstaubexposition ist auf Lungenkrebs beschränkt**
- **Ein überdurchschnittliches Lungenkrebsrisiko kann nur bei hoher, arbeitsplatzbedingter Quarzfeinstaubexposition nachgewiesen werden**
- **Die krebsbedingten Erkrankungen sind Folge von entzündlichen Veränderungen der Lunge**

Silikose ist also das Hauptrisiko für Menschen, die an industriellen Produktionsstätten quarzhaltiges Material verarbeiten. Dem Lungenkrebs als Folge von Quarzfeinstaubexposition geht immer eine entzündliche Veränderung der Lunge voraus. Demnach kann durch Silikose-Prävention an den jeweiligen Arbeitsplätzen das Lungenkrebsrisiko als Folge von Quarzfeinstaubexposition minimiert oder sogar völlig eliminiert werden. Diese Aussage wurde vom Wissenschaftlichen Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL/European Scientific Committee for Exposure Limit Values) im Jahr 2003 im Rahmen eines Berichtes wie folgt bestätigt:

Mit der frühzeitigen Silikose-Prävention wird auch das Krebsrisiko gesenkt.

Diese Erkenntnisse halfen politischen Entscheidungsträgern und Behörden, die Gesetzgebung zum Gesundheitsschutz der Beschäftigten einzuleiten und zu verabschieden und versetzten die betroffenen Industriebranchen in die Lage, Schutz- und Präventionsmaßnahmen gegen die Quarzfeinstaubrisiken zu ergreifen.

⁶ Review and Hazard Assessment of the Health Effects of Respirable Crystalline Silica (RCS) Exposure to inform Classification and Labelling under the Global Harmonised System: Overview Report (Borm P, Brown T, Donaldson K, Rushton L, 2009); and Review of the Literature of the Health Effects of Occupational Exposure to Crystalline Silica: Silicosis, Cancer and Autoimmune Diseases (Brown T, Rushton L, 2009)



Maßnahmen ergreifen – Silikose und Krebs am Arbeitsplatz verhindern

Es ist wichtig, die Gesundheit der Beschäftigten zu schützen und Präventionsmaßnahmen gegen Krankheiten wie Silikose und Krebs zu ergreifen. Deshalb arbeiten Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen der Industriesektoren, in denen Quarzfeinstaub ein Risiko darstellt, gemeinsam an der Entwicklung und Umsetzung von Arbeitsschutzmaßnahmen für die Beschäftigten.

Erfreulicherweise können alle im Zusammenhang mit Quarz auftretenden Krankheiten verhindert werden, vorausgesetzt, die in der Praxis bewährten Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz werden angewendet und die gesetzlichen Vorschriften erfüllt, vielleicht sogar übererfüllt. Darüber hinaus trägt die angepasste Gestaltung industrieller Fertigungsprozesse auch dazu bei, die Staubfreisetzung in die Umwelt auf ein Minimum zu reduzieren.

Industrie und Gewerkschaften

Im Jahr 2005 einigten sich Vertreter der Industriebranchen, für die Quarzfeinstaubexposition eine Rolle spielen, mit den beteiligten Gewerkschaften auf geeignete Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen für die betroffenen Beschäftigten. Gemeinsam schlossen die Partner das Europäische Abkommen über den Sozialen Dialog (EU Social Dialogue Agreement) – das erste seiner Art überhaupt – mit dem Mandat, die bewährten Praktiken bekannt zu machen, entsprechende Orientierungshilfe zu geben und die kontinuierliche Verbesserung der Sicherheits- und Gesundheitsstandards zu fördern.

Diese Initiative, NEPSI (The European Network on Silica) genannt, stellt sicher, dass alle Beteiligten über ein geeignetes Instrumentarium für den Gesundheitsschutz der Beschäftigten verfügen und so die richtigen Dinge zur Reduzierung der Quarzfeinstaubexposition tun können.

NEPSI wurde von der Europäischen Kommission finanziert, die bewährten Praktiken sowie die Leitlinien zum Umgang mit Quarzfeinstaub sind kostenlos und online verfügbar. Die Informationen bieten Unternehmen klare und einfach umsetzbare Empfehlungen rund um den Gesundheitsschutz der Beschäftigten. Dazu gehören auch praktische Hinweise zur Reduzierung der Quarzfeinstaubentwicklung sowie zur Absaugung industrieller Arbeitsplätze. Das Engagement bei NEPSI bietet starke Anreize für kontinuierliche Verbesserungsmaßnahmen in den Industriebranchen, wo Quarzfeinstaub eine Gefährdung darstellt.

Die NEPSI-Maßnahmen wurden bereits sektorübergreifend und höchst wirksam umgesetzt. So erfolgreich, dass jetzt in der aktualisierten EU-Richtlinie zum „Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit“ (2017/2398/EG) die bewährten NEPSI-Praktiken als Maßstab für „wertvolle und notwendige Instrumente zur Ergänzung der Regulierungsmaßnahmen und insbesondere zur wirksamen Unterstützung bei der Umsetzung von Grenzwerten“ bezeichnet werden.

Eine weitere Ergänzung der Richtlinie (2019/130/EG) ermutigt die Sozialpartner, ähnliche Vereinbarungen wie das NEPSI-Abkommen als Ergänzung zu den Regulierungsmaßnahmen einzugehen. Sie lädt auch alle Beteiligten ein, eine Liste dieser Vereinbarungen auf der Website der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA/European Agency for Safety and Health at Work) zu veröffentlichen. Alle beteiligten NEPSI-Partner haben sich unterdessen verpflichtet, die Gesetzgebung auch künftig mit ihren bewährten Maßnahmen zu unterstützen.



„Leitlinien und Beispiele für bewährte Praktiken, wie sie von der Kommission, den Mitgliedstaaten oder den Sozialpartnern ausgearbeitet wurden, oder andere Initiativen, wie z. B. das Abkommen zum Sozialdialog über den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliziumdioxid und dieses enthaltende Produkte (NEPSI), sind wertvolle und notwendige Instrumente. Sie ergänzen Regulierungsmaßnahmen und unterstützen insbesondere die wirksame Umsetzung von Grenzwerten.“

EU-Richtlinie 2017/2398/EG

„Das NEPSI-Abkommen verdient unsere Anerkennung, weil es zu einer stetigen Absenkung der Konzentration von Quarzfeinstaub am Arbeitsplatz geführt hat. Dies wurde durch die Veröffentlichung der bewährten Praktiken erreicht, die von den Arbeitgebern übernommen und eingesetzt werden. Außerdem hat NEPSI dazu beigetragen, unser Wissen über die gesundheitlichen Auswirkungen von Quarzfeinstaub zu erweitern. Entscheidend dabei ist, dass NEPSI europäisches Recht im Bereich des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes ergänzt hat und dies auch immer noch tut. Die Festsetzung von Grenzwerten durch die EU-Gesetzgebung ist ein wichtiger Faktor für den Gesundheitsschutz der Beschäftigten. Allerdings ist die Qualität der Umsetzung sowie die Durchsetzung der Vorschriften vor Ort maßgebend, damit tatsächlich Leben geschützt werden kann. Hier sehen wir den wahren Wert des ‚Bottom-up-Ansatzes‘, der NEPSI letztlich zum Erfolg geführt hat.“

EU-Kommissarin Marianne Thyssen
anlässlich des zehnjährigen NEPSI-Jubiläums





Die Europäische Gesetzgebung

Im Januar 2018 veröffentlichte die Europäische Kommission eine Überarbeitung der Richtlinie zu Karzinogenen oder Mutagenen bei der Arbeit (2017/2398/EG). Sie legt einen verbindlichen Grenzwert von $0,1 \text{ mg/m}^3$ bei „Tätigkeiten (fest)“, die einer Quarzfeinstaubexposition als Folge entsprechender Arbeitsprozesse“ ausgesetzt sind. Der gesetzliche Grenzwert gilt für alle betroffenen Industriearbeitsplätze, wie bereits in einem vorherigen Kapitel erwähnt, an denen quarzhaltige Materialien abgebaut, geschnitten, gebrochen, gemahlen oder verarbeitet werden.

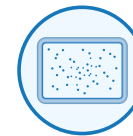
Alle EU-Mitgliedstaaten müssen nun bis spätestens Januar 2020 diesen Grenzwert am Arbeitsplatz in nationales Recht umgesetzt haben.

Die NEPSI-Unterzeichner, Arbeitnehmer- und Arbeitgeberorganisationen von 18 Industriebranchen, begrüßen die Überarbeitung der Richtlinie und die Festlegung eines EU-weit verbindlichen, gesetzlich festgelegten Grenzwertes von $0,1 \text{ mg/m}^3$. Sie erwarten auch, dass dieser maximale Expositionsgrenzwert zur Erreichung der NEPSI-Ziele beiträgt, indem er alle Industriezweige ermutigt, bei Bedarf die bewährten Praktiken einzusetzen und so die Exposition der Beschäftigten weiter zu begrenzen. In vielen EU-Mitgliedstaaten ist der Grenzwert bereits eingeführt worden, einige Länder setzen sogar niedrigere Grenzwerte an. Im Januar 2019 wurde in einer zweiten Überarbeitung der Krebs-Richtlinie (2019/130/EG) an die Sozialpartner appelliert, Vereinbarungen wie das NEPSI-Abkommen zur Ergänzung von Regulierungsmaßnahmen zu schließen, und dazu aufgefordert, eine Liste dieser Vereinbarungen auf der Website der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) zu veröffentlichen.

Die Texte der EU-Richtlinien sind in mehreren Sprachen auf der Website der Europäischen Union zu finden.

Beispiele für Feinstaubkontrollmaßnahmen in Industrieanlagen

Es gibt verschiedene Maßnahmen, die Firmen umsetzen können, um die Feinstaubbelastung zu reduzieren und die Exposition für Beschäftigte zu minimieren.



Einhausung/Kapselung
Arbeitsschritte mit Quarzfeinstaubfreisetzung in geschlossenen Anlagen



Absaugung/Belüftung
Absaugen des Quarzfeinstaubes und geeignete sichere Entsorgung



Wassereinsatz
Feuchtigkeit bei allen Arbeitsschritten verhindert die Staubfreisetzung in die Luft



Schutzausrüstung
Verhindert das Einatmen von Staub (z. B. mit Gesichtsmasken)



Hygiene/Sauberkeit
Waschen der Arbeitskleidung und Absaugen der im Betrieb freigesetzten Stäube

*unvollständige Liste

Das folgende Beispiel veranschaulicht den Erfolg bei der Staubreduzierung durch effektive Staubabsaugung und Luftfilterung an industriellen Arbeitsplätzen. Der Staub wird im Absaug- und Belüftungssystem erfasst und zur Entsorgung abgeschieden.



Vorher



Nachher

Kontinuierliche Verbesserungen beim Schutz der Beschäftigten

Obwohl bereits große Anstrengungen beim Schutz der Beschäftigten vor Quarzfeinstaubexposition unternommen werden, gibt es immer noch weitere Fortschritte, die erzielt werden können.

Zum einen geht es darum, das Wissen über Quarzfeinstaub zu verbessern und aufzuzeigen, wie neue Maßnahmen und der Einsatz neuer Technologien die Gesundheit der Beschäftigten schützen können. Unternehmen, die am NEPSI-Abkommen teilnehmen, leisten ihren Beitrag dazu, indem sie alle zwei Jahre Berichte zu acht Schlüsselindikatoren erstellen, die mit der Reduzierung von Gesundheitsrisiken der Beschäftigten zu tun haben.

Zum anderen soll die weitestgehende Umsetzung bereits bestehender Gesundheitsschutzmaßnahmen für Beschäftigte sichergestellt werden, und zwar über die Unternehmen und Branchen hinaus, die bereits NEPSI-Unterzeichner sind. Jeder Industriesektor, für den Quarzfeinstaub ein Risiko darstellt, ist eingeladen, die bewährten Praktiken von NEPSI ein- und umzusetzen, damit das Risiko für seine Beschäftigten reduziert werden kann.

Zur Unterstützung dieser Zielsetzung hat NEPSI einen Fünfjahresplan mit folgenden Kernpunkten entwickelt:

1. Entwicklung eines konkreten Aktions- und Ausbildungsprogramms mit Orientierungshilfen für kleine und mittelständische Unternehmen mit ihren Nachwuchskräften sowie aktuelle, zielgruppengerechte Informationen und Kommunikationsmaßnahmen zur Kontrolle der Quarzfeinstaubexposition.
2. Überarbeitung des „Leitfadens für bewährte Praktiken“ (Good Practice Guide) sowie der Anleitungsblätter (Task Sheets).
3. Erarbeitung einer detaillierten, standardisierten Expositions-Messmethode.
4. Fortführung der Berichterstattung zu Kennzahlen und Schlüsselindikatoren, Ausweitung der NEPSI-Beteiligung durch regelmäßige Aufklärungsarbeit sowie Öffentlichkeitsarbeit für das NEPSI-Abkommen in Zusammenarbeit mit Sicherheits- und Gesundheitsschutzexperten.
5. Inhaltliche bzw. sprachliche Kohärenzprüfung der NEPSI-Vereinbarung und des „Leitfadens für bewährte Praktiken“ nach der Aktualisierung der Karzinogen- und Mutagen-Richtlinie (2017/2398/EG).

Hier finden Sie weitere Informationen:

- EU-Richtlinie
- NEPSI-Leitfaden für Verantwortliche und Mitarbeiter im Bereich Sicherheit, Gesundheit und Umwelt

Dieses White Paper wurde erstellt von:

IMA-Europe AISBL (NEPSI-Sekretariat)
26, Rue des Deux Eglises
B - 1000 Brüssel

Fachliche Beratung bei der deutschen Übersetzung:

Dr. Frank Lützenkirchen und Walter Nelles



... weil Substanz entscheidet!

Bundesverband
Mineralische Rohstoffe e.V.

www.safesilica.eu