



Merkblattnummer **M35**  
 erstellt am 23.05.2021  
 Stand: 01  
 Verfasser: SIZ/La

## Technisches Büro – Unternehmensberatung

DI<sub>FH</sub> Manfred Lampl MSc MBA, Gerdrau 34, A- 3183 Lehenrotte

@Mail: office@siz.at

Tel: ++43/2762/54088-0 (Fax Dw.20)

www.siz.at

**M 35**

**Infoblatt: QUARZFEINSTAUB**

Dieses Merkblatt mit allen Beilagen und Berechnungstool liegt auch auf <http://quarzstaub.aushang.at/>

## Aktuelles Scherpunkthema der Arbeitsinspektion: **Quarzstaub**

Im Jahr 2020 wurde in Österreich eine Novelle der EU-Richtlinie für krebserzeugende Arbeitsstoffe umgesetzt. **Quarzstaub ist in allen Mitgliedsstaaten der EU als „eindeutig krebserzeugender Arbeitsstoff“ eingestuft. Diese Novellierung wurde in Österreich in der Grenzwertverordnung (GKV) umgesetzt.**

In der neuen Verordnung (Grenzwertverordnung 2020 – GKV) wurde der bis dahin geltende Grenzwert in Bezug auf alveolengängigen Quarzstaub massiv um 2/3 gesenkt – von bisher 0,15mg/m<sup>3</sup> auf **0,05 mg/m<sup>3</sup>**. (Anmerkung: dieser Wert soll bis 2025 weiter auf 0,01mg/m<sup>3</sup> gesenkt werden!).

Die Arbeitsinspektion führt im Jahr 2021 österreichweit auf Grund dieser Novellierungen einen Schwerpunkt für Quarzfeinstaub durch. Die Schwerpunktaktion hat **staubarme (staubfreie) Arbeitsweisen auf Baustellen** und im obertägigen Bergbau und im Besonderen die Reduktion oder Vermeidung von „Quarzfeinstaub“ zum Ziel.

Es ist damit zu rechnen (und auch bereits geschehen), dass Arbeitsinspektoren dieses Thema im Rahmen ihrer Baustellenbesuche ansprechen und vom Baustellenverantwortlichen eine praktische Umsetzung und Maßnahmen zur Quarzstaubminimierung verlangen, die von staubarmen Arbeitsverfahren (Absaugung, Befeuchtung, ..) bis zur Verwendung der entsprechenden PSA (wie FFP2, FFP3 – Maske) gehen kann. Es wird empfohlen, die Poliere auf dieses Thema vorzubereiten.

Wenn bei Arbeitsvorgängen auf Baustellen Staub entsteht, handelt es sich meist um Mischstaub, in dem auch in unterschiedlicher Konzentration Quarzstaub enthalten ist.

Quarzstaub kann zu Silikose (auch „Quarzstaublunge“ genannt) führen, wobei auch Lungenkrebs entstehen kann. Die daraus resultierenden Erkrankungen treten oft erst nach Jahrzehnten auf.

Nur kristallines Siliziumdioxid, mit einer durchschnittlichen Partikelgröße kleiner als 4 µm (lt ÖNORM EN 481 Definition für alveolengängigen Staub) hat diese silikogene Wirkung.

### Vorkommen von Quarzstaub in der Bauindustrie:

Quarzstaub (Kristallines Siliziumdioxid) ist häufig in Steinen, Felsen sowie Sand- und Tonarten zu finden. Bauprodukte enthalten häufig kristallines Siliziumdioxid (siehe Tabelle unten). Dieses ist oftmals schwer zu beseitigen bzw. zu substituieren.

Tabelle 1 – Konzentrationen von kristallinem Siliziumdioxid in gängigen Werkstoffen	
1. Verbundwerkstoffe mit Siliziumdioxid, z. B. Kunststein	Bis zu/oder > 90 %
2. Sandstein, grobkörniger Sandstein, Quarzit, Feuerstein	Mehr als 70 %
3. Beton, Mörtel	25 % bis 70 %
4. Schiefer	40 % bis 60 %
5. Porzellanerde	Bis zu 50 %
6. Tonziegel	30 % bis 45 %
7. Tonschiefer	Bis zu 40 %
8. Granit	Bis zu 30 %
9. Ziegel	Bis zu 30 %
10. Eisenstein	Bis zu 15 %
11. Basalt, Dolerit	Bis zu 5 %
Quelle Werkstoff 1 – <a href="https://www.osha.gov/Publications/OSHA3768.pdf">https://www.osha.gov/Publications/OSHA3768.pdf</a> Werkstoffe 2-10 – <a href="http://www.hse.gov.uk/pubns/quidance/cnseries.htm">http://www.hse.gov.uk/pubns/quidance/cnseries.htm</a> Beratungsblatt über Siliziumdioxid für Führungskräfte – CNO	

## Praktische Vorgangsweise:

1. Ermittlung der Quarzstaubbelastung bei der jeweiligen Arbeit
2. Versuch der Substitution (Stoff ersetzen), das oft nur schwer gehen wird.  
Beispiel: Sandstrahlen nicht mit Quarzsand, sondern anderen ungefährlicheren Stoffen
3. Verfahren, die Staubentwicklung zu minimieren (Absaugungen, Bewässern)
4. Verwendung einer entsprechenden PSA (persönliche Schutzausrüstung) wie FFPx-Masken
5. Reduzierung der Expositionszeit.

### 1. Ermittlung der Quarzstaubbelastung in Abhängigkeit der Arbeit und Expositionsdauer:

Dies stellt grundsätzlich einmal eine der schwierigsten Aufgaben dar, da eine exakte Mengenfeststellung nur über ein messtechnisch aufwendiges Verfahren für das jeweilige Arbeitsverfahren möglich ist.

Um dieses Problem einfach zu lösen, wurde aufgrund von Erfahrungswerten eine Excel-Tabelle generiert, welche für jede Baustelle oder für jeden Fertigungsprozess einfach und schnell zu praxistauglichen Werten führt.

Diese Tabelle ist dem Mail angehängt:

	A	B	C	D	E
1	Hilfsmittel für die Arbeitsvorbereitung bei einer Exposition gegenüber Quarzfeinstaub				
2					
3					
4	Vorname:	Max			
5	Zuname:	Mayer			
6	Geburtsdatum:	01.01.1900			
7	Geschlecht:	männlich			
8					
9	keine Untersuchungen nach VGÜ erforderlich			Expositionsdauer (min)	Σ Exposition (mg/m³):
10	(vermutlich) keine Grenzwertüberschreitung			480	0,030
11					
12	Tätigkeit (laut Drop-Down-Menü)	Anwendung „guter Praxis“ (Ja/Nein)	angenommene Dauer der Tätigkeit (Minuten/Arbeitstag)	Referenzwert (mg/m³)	Exposition (mg/m³)
13	Stemmen, Meißeln, Beton	Ja	60	0,05	0,006
14	Bohren (Bohrer, Kernbohrer)	Ja	120	0,05	0,013
15	Verdichtung von Boden/Planum	Ja	60	0,05	0,006
16	Baugrubenaushub, maschinell	Ja	120	0,05	0,003
17	Putz entfernen, ebene Flächen	Ja	100	0,05	0,002
18	Reinigen bei Bautätigkeiten	Ja	20	0,05	0,000

	A	B	C	D	E
1	Hilfsmittel für die Arbeitsvorbereitung bei einer Exposition gegenüber Quarzfeinstaub				
2					
3					
4	Vorname:	Max			
5	Zuname:	Mayer			
6	Geburtsdatum:	01.01.1900			
7	Geschlecht:	männlich			
8					
9	Untersuchungen nach VGÜ erforderlich			Expositionsdauer (min)	Σ Exposition (mg/m³):
10	Grenzwertüberschreitung gegeben			480	0,651
11					
12	Tätigkeit (laut Drop-Down-Menü)	Anwendung „guter Praxis“ (Ja/Nein)	angenommene Dauer der Tätigkeit (Minuten/Arbeitstag)	Referenzwert (mg/m³)	Exposition (mg/m³)
13	Stemmen, Meißeln, Beton	Nein	60	0,82	0,103
14	Bohren (Bohrer, Kernbohrer)	Nein	120	2,15	0,538
15	Verdichtung von Boden/Planum	Ja	60	0,05	0,006
16	Baugrubenaushub, maschinell	Ja	120	0,05	0,003
17	Putz entfernen, ebene Flächen	Ja	100	0,05	0,002
18	Reinigen bei Bautätigkeiten	Ja	20	0,05	0,000
19					
20					
21					
22					
23				Σ mit "guter Praxis"	0,011
24				Σ ohne "guter Praxis"	0,640

Der Unterschied zwischen ‚guter‘ und ‚schlechter‘ Praxis liegt darin, wie man mit technischen oder organisatorischen Mitteln die Staubentwicklung vermeiden kann.

**Gute Praxis:** (Ab-)Saugen  
Nassreinigung  
Oberfläche feucht halten  
Bauentstauber, Industriesauger, Staubklasse M  
Kehrsaugmaschine, Nasskehrmaschine  
.....

**Schlechte Praxis:** Trocken kehren  
Trocken bohren  
Stemmen, Meißeln, Abbruch ohne Absaugung  
Putz abschlagen ohne Absaugung/Luftreiniger

Wie in den beiden Mustertabellen oben ersichtlich ist, weichen die Werte bei gleicher Zeitdauer erheblich davon ab, wie die Arbeit durchgeführt wird (gute/schlechte Praxis und Zwischenwerte). Die aktuell sehr niedrigen Grenzwerte sind über den Tagesverlauf durchaus erreichbar, aber nur unter guten Begleitumständen.

Daraus kann abgeleitet werden, dass künftig verstärkt auf Verbesserungen der Arbeitssituation (Absaugungen) und Ändern der Arbeitsweise (Saugen statt Kehren) geachtet werden muss.

## 2. Versuch der Substitution / Ersetzen:

Dies wird auf Baustellen oft nur schwer möglich sein, da die Baustoffe vorgegeben sind. Bei einigen Arbeitsverfahren wird dies gelingen, z.B. beim Sandstrahlen. So gibt es eigene Verfahren, wo Oberflächen auch mit CO<sub>2</sub>-Hochdruckstrahlen (CO<sub>2</sub> Eis) behandelt werden können.

## 3. Staubentwicklung zu minimieren:

Siehe auch Maßnahmen ‚gute‘ / ‚schlechte‘ Praxis weiter oben.

## 4. Verwendung einer entsprechenden PSA:

Wenn keine technischen Maßnahmen mehr möglich sind, müssen ArbeitnehmerInnen durch eine persönliche Schutzausrüstung geschützt werden.

Details dazu siehe Beilage AI, JAP 2020 - 2022, Quarzfeinstaub, Seite 12

## 5. Reduzierung der Expositionszeit:

Wenn keine der Maßnahmen oben greifen, bleibt nur die Verringerung der Staubbelastung durch kürzere Einwirkzeit. Dies bringt oft organisatorische Maßnahmen mit sich, wie z.B. die Aufteilung der staubbelastenden Tätigkeiten auf mehrere Personen.

## Umsetzung:

Es wird empfohlen, vor Beginn einer Baustelle im Zuge der Evaluierung, anhand Erfahrungswerte die Excel Tabelle mit typischen Werte zu versorgen. Der automatisch errechnete Expositionswert in mg/m<sup>3</sup> wird die Maßnahmen vorgeben. Liegt dieser <0,05 mg/m<sup>3</sup>, sind keine Maßnahmen erforderlich, je nach Größenordnung darüber sind dies individuell zu wählen.

Diese Unterlagen sollen auf der Baustelle aufliegen und bei einer AI-Kontrolle vorgelegt werden.

## Weitere Informationen:

<https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/bauhilfsgewerbe/schwerpunktaktion-quarzfeinstaub.html>

[https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Arbeitsstoffe/Arbeitsstoffe\\_mit\\_eigenen-besonderen\\_Regelungen/Quarzfeinstaub.html](https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Arbeitsstoffe/Arbeitsstoffe_mit_eigenen-besonderen_Regelungen/Quarzfeinstaub.html)

**Beilagen:**

- Berechnungstool Quarzfeinstaub ([Hilfstoool\\_Quarzfeinstaub\\_Evaluierung.xlsx](#))
- AI: Jahresschwerpunkt 2020-2022 / Quarzfeinstaub ([Erläuterung AI Schwerpunkt.pdf](#))
- Arbeiten mit Quarzfeinstaub aus Bausicherheitsmappe 2020 ([Auszug BM 2020.pdf](#))
- Leitfaden EU ([Guide\\_RCS-DE.pdf](#))

Siehe auch: <http://quarzstaub.aushang.at/>