

Kwarts (Kristallijn siliciumdioxide)

Kwarts is een type kristallijn siliciumdioxide en zit in zand en in de meeste natuurlijke gesteenten, dus in veel bouwmaterialen. Als er meer dan 1,5% kwarts in een materiaal zit spreekt men van kwartshoudend materiaal. Het kwartsgehalte verschilt per soort (natuur)steen of bouw materiaal. Beton bestaat voor circa 20-30% uit kwarts en bij de productie van betonproducten en betonmortel zal een deel hiervan in de omgevingslucht komen. Kwartsstof is heel fijn stof, dat niet of nauwelijks te zien is. Het bestaat uit hele kleine onoplosbare stofdeeltjes die diep in de longen terechtkomen.

In de grondstoffen die gebruikt worden voor het maken van betonmortel zit kwarts. Dit houdt in dat niet alleen bij het bewerken van uitgehard beton kwartsstof kan vrijkomen, maar ook al bij het vervoeren, afwegen en mengen van de droge grondstoffen van beton. Vooral bij het werken in slecht geventileerde binnenruimten kan de concentratie kwartsstof hoog oplopen. Naast kwartsgehalte en bewerkingsmethode hebben de samenstelling en de aard van het materiaal invloed op het vrijkomen van kwartsstof. Bij het mechanisch bewerken van harde materialen komt bijvoorbeeld meer stof vrij dan bij het bewerken van zachte materialen. Ook de wijze van schoonmaken (vegen, nat schoonmaken, perslucht of zuigen) is van invloed op de hoogte van de concentratie kwartsstof op de werkplek.

Het inademen van hele kleine kwartshoudende stofdeeltjes kan ernstige longaandoeningen veroorzaken. De kleine stof deeltjes, het respirabele stof, dringen diep door in de longen. Daar kunnen de kwartsstofdeeltjes bindweefselvorming veroorzaken. Dat wordt longfibrose of ook wel stoflongen (of silicose) genoemd. Het longweefsel kan dan minder zuurstof opnemen en wordt minder elastisch. Dat kan betekenen dat werknemers bij inspanning kortademig en benauwd worden, gaan hoesten en last krijgen van pijn op de borst. Hoe meer stof is ingeademd, hoe meer schade er ontstaat en die schade is niet meer te herstellen. De beschadiging van de longen gaat namelijk door, ook al is er geen blootstelling meer aan kwartsstof. Het kwarts is dan namelijk nog in de longen aanwezig. Het verraderlijke is dat de meeste mensen er in eerste instantie niet eens zoveel van merken, pas op latere leeftijd krijgt men er echt last van. Kwarts is ook opgenomen op de lijst van kankerverwekkende stoffen, blootstelling eraan kan longkanker veroorzaken.

Bijna iedereen die werkzaam is bij een betonmortelcentrale heeft te maken met stof, zowel bij de productie als bij de verwerking van betonmortel. Niet alleen diegenen die zelf met kwartshoudend materiaal werken, maar ook werknemers en derden in hun directe omgeving kunnen worden blootgesteld aan kwartsstof.

Voor de beoordeling van kwartsstof in de inademinglucht is een grenswaarde nodig. De overheid heeft deze vastgesteld op 0,075 mg per m³ lucht bij een achturige werkdag. Dat betekent dat een werknemer niet meer dan acht uur per dag aan deze concentratie kwartsstof mag worden blootgesteld.

Om te weten of bij de werkzaamheden in het bedrijf de grenswaarde wordt overschreden, kunnen werkgevers een meting laten uitvoeren door daarin gespecialiseerde deskundigen.

Voor de betonmortelindustrie heeft de VOBN een analysemodel kwartsstof ontwikkeld waarmee de bedrijven in de branche de beoordeling van de blootstelling aan kwartsstof kunnen schatten. Het analysemodel bevat per functie maatregelenpakketten waarbij de potentiële blootstelling aan kwartsstof teruggebracht kan worden tot ruim beneden de grenswaarde voor kwarts. Deze maatregelen moeten als één pakket geïmplementeerd worden. De effectiviteit van de maatregelen is gecontroleerd met metingen.

Toelichting

mg per m³ lucht = 1 duizendste gram per 1000 liter (inademings) lucht.