

# „Wunderfaser Asbest“

Neue Gefahren!



Serpentin-Asbest (Chrysotil) entsteht bei der Metamorphose von Gesteinen. Bei mechanischer Beanspruchung (z. B. Reiben) werden feine Asbestfasern sichtbar, die sich in der Längsachse immer weiter aufspalten können

Asbest – die Bezeichnung umfasst eine Gruppe von silikatischen Mineralen mit überwiegend nadel- oder röllchenförmigem Wuchs. Asbestfasern wurden schon in rund 4000 Jahre alten getöpferten Gegenständen gefunden und seit mehr als 2000 Jahren ist bekannt, dass sich aus den seidenartig glänzenden Hornblende- und Serpentin-Asbesten feuerfeste und fast unzerstörbare Produkte herstellen lassen.

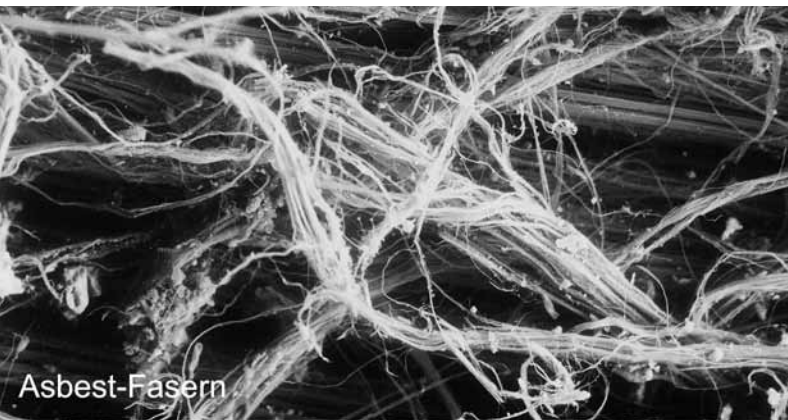
Asbest – nomen est omen. Der griechische Begriff „asbestos“ steht für unvergänglich, unbrennbar, unzerstörbar. Die Tatsache, dass sich aus Asbestfasern Tücher fertigen ließen, die man im Feuer reinigen konnte, ließ das Mineral den Menschen der Antike als „Wunderfaser“ erscheinen. Im Industrie-Zeitalter verhalfen den mineralischen Fasern die Eigenschaften Alterungsbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegenüber Säuren und Laugen, minimale thermische und elektrische Leitfähigkeit, extreme Hitzebeständigkeit bis etwa 1000°C, Elastizität und extreme Zugfestigkeit (höhere gewichtsspezifische Zugfestigkeit als Stahldraht) zu einem wahren Höhenflug.

Mehr als 3000 Produkte, in denen die gefährlichen Mineralfasern enthalten sind, wurden entwickelt.

Was die Menschen der Antike nicht wussten (vielleicht weil ihre Lebenserwartung zu gering war), das beschäftigt heute die Berufsgenossenschaften und Krankenkassen. Auch der menschliche Organismus schafft es nicht, die „unzerstörbaren“ Fasern der Asbeste unschädlich zu machen. Auch viele Jahre nach einer Exposition kann deswegen eine praktisch unheilbare Krebserkrankung auftreten. Die außerordentliche Gefährlichkeit von Asbestfasern ist in ihrem nadelförmigen Kristallwachstum begründet. Das hochauflösende Bild eines Rasterelektronenmikroskops lässt erkennen, wie selbst submikroskopisch kleine Fasern mit Faserdurchmessern von wenigen Tausendstel Millimetern ( $\mu\text{m}$ ) in immer noch feinere Fasern aufspalten – eine Eigenschaft, die sie von künstlichen Mineralfasern deutlich unterscheidet.

## Autor

Carlo Schillinger ist Geschäftsführer der LGA Institut für Umweltgeologie und Altlasten GmbH. Seit mehr als 20 Jahren ist er bei der LGA in Nürnberg für Schadstoffuntersuchungen zuständig. Das Thema Gebäudeuntersuchung nimmt in diesem Segment eine immer größere Bedeutung ein. Die LGA Institut für Umweltgeologie und Altlasten GmbH betreibt deswegen in Nürnberg eine Untersuchungsstelle und eine Inspektionsstelle für kontaminierte Bausubstanz und Bauabfälle. Elf Mitarbeiter des Instituts sind als Asbest-Sachverständige gemäß TRGS 519 zugelassen. Das Institut ist Mitglied im Deutschen Abbruchverband und im Gesamtverband Schadstoffsanierung.



Vergleich von Asbest- und KMF-Fasern mit dem REM (gleiche Auflösung)



Abgeschotteter Schwarzbereich einer Asbest-Sanierung

Beim Verarbeiten oder Entfernen einer Putz-, Isolier- oder Spachtelmasse, beim Schneiden, Bohren, Zerschneiden eines Asbestzement-Produkts und prinzipiell bei allen Arbeiten mit Krafteinwirkung auf die Fasern oder Freisetzen von Asbeststäuben können lungengängige Bruchstücke von mehr als 5 µm Länge und weniger als 3 µm Dicke millionenfach freigesetzt und eingeatmet werden. Die weitaus überwiegende Anzahl bleibt in einer gesunden Lunge an der feuchten Oberfläche der Flimmerhärchen hängen und wird mit Schleim wieder nach oben transportiert. Nicht jedoch bei Rauchern, deren Flimmerhärchen gelähmt oder sogar abgestorben sind und die deswegen ein um den Faktor 10 bis 50 höheres Krebsrisiko tragen. Die Zellentartung kann entstehen, wenn Asbestfasern bis in die tiefsten Verästelungen der Lunge und in die Alveolen (Lungenbläschen) gelangen und sich dort festsetzen.

Über Jahrzehnte hinweg stechen die mineralischen Nadelchen bei jedem Atemzug in Zellen und spießen sogar Abwehrzellen auf, die versuchen, die Störkörper zu umschließen. Asbestose

(um 1900 entdeckte bindegewebige Verhärtung der Lunge, seit 1943 als Berufskrankheit anerkannt) und Bronchialkarzinom (Lungenkrebs) oder ein Pleuramesotheliom (Krebs des Rippen- und Bauchfells) sind die Folge.

Der Höhepunkt der berufsbedingten Asbestkrankungen aus der Zeit der Anwendungsphase bis zum generellen Asbest-Verbot in Deutschland im Jahr 1993 (Chemikalienverbotsverordnung – ChemVerbotsV und Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) wird erst um das Jahr 2020 erwartet. Eine **aktuelle Gefährdung** entsteht aber dadurch, dass in den kommenden Jahren Bauteile und ganze Bauwerke der Asbest-Ära (60er und 70er Jahre) erneuert oder abgerissen werden müssen.

Gerade noch rechtzeitig kommt da die Entdeckung neuer Fundstellen für Asbest-Bauprodukte in den vergangenen Jahren. Zu nennen sind hier zum Beispiel Leichtbauplatten, Zement-Spachtelmassen, Zementkleber für KMF-Isolierungen



Gefahr droht, wenn Heimwerker asbesthaltige Floorflex-Platten entfernen

(Mineralwolle-Filze aus künstlichen Mineralfasern), Fliesenkleber und diverse Putze im Innen- und Außenbereich sowie Cushion-Vinyls (Tapeten oder Bodenbeläge mit abwaschbarer PVC-Beschichtung im Fliesen-Look, die leicht freisetzbaren Asbest enthalten). Ein aktueller Fund von Spritzasbest (Krokydolith = Blauasbest) im Installationsschacht eines Hörsaals macht auch deutlich, dass selbst in öffentlichen Gebäuden noch lange nicht alle Asbestbauteile identifiziert und schon gar nicht beseitigt sind.

Anders als bei typischen Asbestzement(AZ)-Produkten wie Wellasbest-Platten (bis 1993 ca. 1,2 Milliarden m<sup>2</sup> in Deutschland verlegt), AZ-Schindeln auf Dächern und an Fassaden, AZ-Fensterbänken und Pflanzbehältern, die relativ leicht zu erkennen sind, lässt sich bei Putzen und Spachtelmassen, Zement- und Fliesenklebern, Cushion-Vinyls oder Floorflex-Platten und ihren Klebern der Asbest-Gehalt praktisch nur mit der REM-Analyse sicher bestimmen, wie es in der LGA seit 30 Jahren praktiziert wird. Versteckt verbaute Produkte wie

AZ-Lüftungskanäle und Abwasserrohre, Brandschutzplatten und -klappen, Asbest in elektrischen Bauteilen und in Heizungsanlagen etc. lassen sich nur durch sachverständige Recherchen und gezielte Bauteilkontrollen aufspüren.

Nicht auszudenken, welche Gefährdungen entstehen könnten, wenn in den kommenden Jahren Gebäude mit nicht erkannten Asbest-Belastungen renoviert oder abgerissen würden. Beim Zertrümmern der Bausubstanz und beim Brechen des Bauschutts käme es zur Faserfreisetzung in katastrophalem Umfang und Asbest-Abfälle, bei denen es sich um gefährlichen Abfall handelt, würden ohne faserdichte Verpackung und Gefahrenhinweis transportiert und vielleicht sogar als Ersatzbaustoffe verwertet. Gerade Abriss- oder Renovierungsmaßnahmen durch Heimwerker oder sachunkundige Firmen stellen hier eine Gefahr dar. Auch sie sind verpflichtet, jeglichen Asbestverdacht sachverständig überprüfen zu lassen. Kommt es zu erheblichen Faserfreisetzungen mit einer Gefährdung von Personen oder der Umwelt, oder wird mit Asbest-Abfällen in unerlaubter Form umgegangen, kann dies gemäß Strafgesetzbuch auch strafrechtliche Folgen (Geld- und Haftstrafen) haben.

Bleibt zu hoffen, dass Asbest-Produkte und die Folgen des Asbestgebrauchs möglichst bald ein Kapitel der Vergangenheit sind. Trotz der diesbezüglichen Anstrengungen der EU und Deutschlands werden aber auch aktuell in Ländern wie China, Indien, Russland, Kanada alljährlich noch weit über eine Million Tonnen an Asbest produziert und verbraucht. Immer noch tauchen deswegen Artikel, die Asbest enthalten, wie z. B. Dichtungsringe, Bremsbeläge, Elektrogeräte, Dochte von Gartenfackeln, Abstandhalter in Thermoskannen und andere, vereinzelt selbst in Deutschland auf.



## Kontakt

Dipl.-Geol.  
Carlo Schillinger  
LGA Institut für Umweltgeologie  
und Altlasten GmbH  
Tel. +49 911 655-5583  
Fax +49 911 655-5699  
carlo.schillinger@lga.de  
www.LGA-geo.de