

SCHWERPUNKTTHEMA

Gefährdung durch asbesthaltige Bauteile¹⁵

.1 Der Baustoff Asbest

Asbest ist ein natürliches, faseriges Mineral, das aufgrund folgender positiver Eigenschaften im Bauwesen über viele Jahre verwendet wurde: Nichtbrennbarkeit, hohe Beständigkeit auch gegen alkalischen Zement, geringe Wärmeleitfähigkeit, große Zugfestigkeit. Unter den technisch verwendeten Asbesten überwiegt bei weitem der Weißasbest (Chrysotil) mit einem Anteil von rund 95 %. Bei Spritzasbest wurde Blauasbest (Krokydolith) eingesetzt.

Im Bauwesen wurden die Asbestfasern einerseits als Bewehrung von Baustoffen genutzt, deren Festigkeitseigenschaften und Bruchverhalten dadurch positiv beeinflusst wurden, andererseits wurde die geringe Wärmeleitfähigkeit und Hitzebeständigkeit des Asbestes dazu verwendet, den Brandschutz tragender Stahlkonstruktion sicherzustellen. In beiden genannten Anwendungsfällen wurden die Asbestfasern mit Zement oder Magnesia gebunden eingesetzt. Entsprechend ihrer Asbestgehalte und Rohdichten werden die Asbestprodukte in schwach- und festgebundene eingeteilt.

Schwachgebundene Asbestprodukte

Zu den schwachgebundenen Asbestprodukten werden Produkte mit einem Asbestanteil von mehr als 60 Gew.% und Rohdichten unter 1 kg/dm^3 gezählt. Sie wurden vor allem als Spritzasbest für den Brand-, Wärme- und Schallschutz eingesetzt. Neben dem Spritzasbest gab es Asbestmatten oder -platten sowie Isolier- bzw. Dämmstoff- und Leichtbauplatten, z.B. für Brandbekleidungen.

Im Wohnungsbau wurde Spritzasbest in Deutschland kaum verwendet - allerdings war die Anwendung im Büro- und Verwaltungsbau häufig, da diese Bautypen vielfach als Stahlbaukonstruktionen ausgeführt wurden, die einer zusätzlichen Brandschutzverkleidung bedürfen. Diese Anwendungsfälle sind insofern besonders problematisch, da aufgrund der nur schwachen Bindung und des hohen Faseranteils Asbestfasern durch Alterung oder bei Erschütterung oder Beschädigung der Bauteile in großen Mengen freigesetzt werden können und da aufgrund der Position im Gebäudeinneren eine deutlich erhöhte Faserkonzentration in der Innenraumluft auftreten kann.

¹⁵ Bearbeiter: AlBau - Aachener Institut für Bauschadensforschung u. angewandte Bauphysik, gem. GmbH, Aachen

In den neuen Bundesländern sind die feuerhemmenden Plattenmaterialien Sokalit, Neptunit und Baufatherm Hauptproblemstoffe, die zum Teil magnesiagebunden und somit nicht wasserfest sind. Für diese Plattenmaterialien wird allein in den neuen Bundesländern ein Aufkommen von 8 bis 10 Mio. m² geschätzt. Ihr Hauptanwendungsgebiet waren Feuerschutzverkleidungen von Metalleichtbaukonstruktionen, vorwiegend im Gesellschafts- und Industriebau. Im Wohnungsbau sind diese Materialien bei Altbausanierungen für Küche-/Badtrennwände, brandschutztechnische Nachrüstung von Holztreppehäusern sowie als Fußbodenausgleichsschichten zur Anwendung gekommen. Im industriellen Wohnungsbau wurden derartige schwachgebundene Asbestprodukte entsprechend ihrer Verfügbarkeit in einigen Großwohnsiedlungen für die Auskleidung innenliegender Küchen und Bäder oder als Trennwände zu den Installationsschächten zum Küche-/Badbereich eingesetzt. Da sich der Zustand dieser Materialien unter den Nutzungsbedingungen verschlechtert, stellen sie in Wohnungen ein Gefährdungspotential dar, das Sanierungen erforderlich macht.

Festgebundene Asbestprodukte

Produkte mit einem Asbestanteil von 10 - 15 Gew.% und einer Rohdichte von über 1 kg/dm³ werden als festgebundene Asbestprodukte bezeichnet. Für die Anwendung im Bauwesen wurde in der Regel Zement als Bindemittel eingesetzt. Es wurden sowohl großflächige als auch kleinformatische, ebene oder gewellte Platten aus Asbestzement hergestellt, wie z.B. Dach- und Fassadenplatten, Fensterbänke oder Blumenkästen aber auch Wasserleitungsrohre die in äußerst großem Umfang im Wohnungsbau, aber auch bei anderen Hochbauten verwendet wurden. Allein in den neuen Bundesländern wurden ca. 400 Mio. m² Asbestzementplatten, meist unbeschichtet, im Außenbereich eingesetzt. Dieser typische Außenbaustoff ist wetterfest und hat Nutzungszeiten von ca. 30 bis 50 Jahren.

Aufgrund des geringen Faseranteils und der festen Zementbindung werden Fasern lediglich in geringem Umfang durch Bewitterung freigesetzt. Da dies im Freien geschieht, besteht keine Gefahr erhöhter Faserkonzentration in der Atemluft. Große Belastungen können daher nur bei der Bearbeitung der Asbestprodukte auftreten.

.2 Auswirkung von Asbest auf die Gesundheit

1927 wurde die Asbestose (Asbeststaublungenkrankheit) als eigenständiges Krankheitsbild beschrieben. Der Zusammenhang zwischen Lungenkrebs und Asbest wurde Mitte der 50er Jahre deutlich, der Zusammenhang zwischen Mesotheliomen des Rippen- und Bauchfells und Asbest Anfang der 60er Jahre.

Ursache für die Gesundheitsgefährdung ist der Sachverhalt, dass die Asbestfasern - anders als künstliche Mineralfasern - noch nach langer Zeit im Körper zu Einzelfasern aufspalten können und mit der Atemluft in die Lunge sowie darüber hinaus in Gewebezellen eindringen und dort aufgrund ihrer hohen chemischen Beständigkeit lange schädigend einwirken können. Gesundheitlich kritische Fasern sind Fasern, die ein Länge - zu - Durchmesser-Verhältnis von 3:1 überschreiten, eine Länge von größer als 5 µm aufweisen, und deren Durchmesser kleiner als 3 µm ist.

Ein Schwellenwert für eine kanzerogene Wirkung von Asbest kann nicht angegeben werden, wohl aber verhält sich die Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung etwa proportional zur Belastungskonzentration und Einwirkungsdauer.

.3 Anwendungsbeschränkungen durch Vorschriften und Gesetze

Aufgrund des gesundheitlichen Gefährdungspotentials ging die Verwendung von Asbest ab 1980 drastisch zurück. Dafür waren neben der stark gewachsenen Sensibilisierung der Öffentlichkeit folgende Gründe verantwortlich:

- Verbot der Anwendung von Spritzasbest durch die Berufsgenossenschaften 1979
- Verwendungsverzichte der Asbestzementindustrie
 1. Verringerung des Asbestanteils bei Produkten für den Hochbau um 30 - 50 % (bis 1986)
 2. Verzicht auf Produktion asbesthaltiger Hochbauprodukte (bis 1990)
 3. Verzicht auf Produktion asbesthaltiger Rohre für den Tiefbau (bis 1993)
- Mit der Gefahrstoffverordnung 1986 wurden einschneidende Beschränkungen für Asbeststoffe eingeführt. Bestimmte Anwendungsbereiche wurden verboten. Der Einsatz von Krokydolith wurde vollkommen untersagt.
- In der Änderung der Gefahrstoffverordnung 1990 erfolgte eine Umstufung von Asbest aus der Gefährdungsgruppe II (stark gefährdende krebserzeugende Stoffe) in die Gefährdungsgruppe I (sehr stark gefährdende krebserzeugende Stoffe). Durch die Umstufung von Asbest in die Gruppe I wurde quasi ein Herstellungs- und Verwendungsverbot für Asbestzeugnisse durchgesetzt (Ausnahmen durch zuständige Behörden möglich).
- Mit der Änderung der Gefahrstoffverordnung 1993 wurde der umfassende Ausstieg aus Asbest festgeschrieben. Asbest darf (abgesehen von wenigen Spezialanwendungen) nicht mehr in Verkehr gebracht, hergestellt und verwendet werden.

In Zukunft kann man sich auf die sachgerechte Behandlung der eingebauten Asbestmaterialien im alltäglichen Umfeld konzentrieren. Hier sind die durch Alterung, Beschädigung, bei Wartung, Umbau und Sanierung auftretenden Gefahren zu vermeiden

besondere Schutzmaßnahmen für den Umgang mit Asbest in den jetzt verbliebenen Aufgabenbereichen:

- ✦ Abbrucharbeiten
- ✦ Sanierungsarbeiten
- ✦ Instandhaltungsarbeiten

.4 Sanierung

Schwachgebundene Asbestprodukte

Von schwachgebundenen Asbestprodukten in Gebäuden können wechselnde und langfristige Faserfreisetzungen durch Alterung und äußere Einwirkungen ausgehen, die Vorsorgemaßnahmen notwendig machen. Die Dringlichkeit einer Sanierung wird anhand von Bewertungsverfahren festgelegt, die in den Asbestrichtlinien (Richtlinien für die Bewertung und Sanierung schwachgebundener Asbestprodukte in Gebäuden, 1989) enthalten sind. Dabei werden Art und baulicher Zustand des Asbestproduktes, dessen mögliche Beeinträchtigungen sowie die Raumnutzung und die Lage des Asbestproduktes im Raum zu der Beurteilung mit herangezogen.

Für eine dauerhafte Sanierung kommen drei geeignete Verfahren in Frage:

- ✦ Entfernen
- ✦ Beschichten
- ✦ räumliche Trennung

Die Sanierungsarbeiten sind von Unternehmern mit entsprechender Ausstattung und entsprechend ausgebildetem Personal (Nachweis gem. GefStoffV) unter aufwendigen Schutzmaßnahmen (Abschottung der Arbeitsbereiche) durchzuführen. Der Erfolg einer Sanierung muss messtechnisch nachgewiesen werden.

Festgebundene Asbestfaserprodukte

Festgebundene Asbestfaserprodukte - wie Asbestzementplatten - sind als solche gesundheitlich nicht bedenklich und stellen nach bisherigen Erkenntnissen kein Gefährdungspotential dar.

Die ermittelten Jahresmittelwerte über gemessene Emissionsbelastungen durch Asbestfasern kritischer Größe in der BRD in den Jahren 1984 - 1989 ergaben in runden Zahlen Werte zwischen 50 und 140 Fasern/m³, in der Umgebung von Asbestzementplattenanwendung, also keine hohe zusätzliche Belastung (Vergleich asbestquellenferne Gebiete; < 100 Fasern/m³).

Im Augenblick ist hier kein Handlungsbedarf zu erkennen. Unsachgemäße Sanierungsbemühungen können u.U. mehr schaden als nützen.

Beim Einsatz von Asbestzementprodukten im Innenbereich (z.B. ebene Plattenmaterialien im industriellen Wohnungsbau der neuen Bundesländer, dünnwandige Rohre etc.) geht von diesen Bauteilen für die Bewohner ebenfalls keine Gefahr aus, solange keine faserfreisetzenden Manipulationen (Bohren, Schneiden, mechanische Beschädigung) vorgenommen werden. Bei jeder Bearbeitung (auch Abriss) sind jedoch die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 519 - Asbest; Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten) zu beachten, da bei derartigen Tätigkeiten mit Faserfreisetzung gerechnet werden muss.

In den neuen Bundesländern wurde Morinol-Fugenkittmaterial (festgebundenes Asbestprodukt) in einer Gesamtmenge von 40.000 t hergestellt und bis Anfang der achtziger Jahre als Fugenfüllstoff im industriellen Wohnungsbau eingesetzt. Dieses Material versprödet unter Witterungseinfluss nach etwa zwanzigjähriger Nutzungsdauer, so daß sich in absehbarer Zeit ein Handlungsbedarf ergibt, der jedoch nicht durch die Asbestproblematik, sondern durch Undichtigkeiten im Fugenbereich ausgelöst wird.

Schadensbeseitigung anfallen. Auf die Bundesrepublik bezogene Gesamtkosten zur notwendigen Asbestsanierung können nicht beziffert werden.