

Im Breitspiel 20  
69126 Heidelberg  
Telefon 06224 70 12 14  
Telefax 06224 70 15 82

[www.faserzement.info](http://www.faserzement.info)  
[info@faserzement.info](mailto:info@faserzement.info)

## **Stellungnahme zum Einsatz von Hochdruckreinigungsgeräten auf Asbestzement-Dächern**

(Umweltbundesamt, Fachgebiet II 2.4; Berlin, März 1992/7/Zi)

### Problembeschreibung

Der Asbestanteil bei Dach- und Fassadenplatten aus Asbestzement (AZ) beträgt 10 bis 15 Gewichtsprozent und ist damit wesentlich geringer als bei den problematischen schwach gebundenen Asbestprodukten. Die Asbestfasern sind fester in die Zementmatrix eingebunden. Daher setzen diese Produkte im eingebauten Zustand in Innenräumen keine Fasern frei, wenn sie nicht mechanisch behandelt werden oder Erschütterungen ausgesetzt sind.

Asbestzement-Produkte sind aus diesen Gründen vom Geltungsbereich der Asbest-Richtlinien (herausgegeben vom Institut für Bautechnik) ausgenommen. Innenraumanwendungen von Asbestzement sind in den alten Bundesländern nicht üblich, kommen dagegen in Bauten der neuen Bundesländer häufiger vor. Hier ist die Kenntnis des Vorhandenseins dieser Produkte notwendig, damit mechanische Behandlungen ausbleiben. Ein Beschichten von Innenwänden ist zur Vermeidung von Asbestfreisetzungen infolge von Erschütterungen möglich, sinnvoll und üblich.

Problematischer stellt sich die Situation bei unbeschichteten Asbestzement-Platten in Außenanwendungen, insbesondere auf Dächern, dar. Hier verwittert die Zementmatrix und setzt Asbestfasern langfristig frei. Die große Zahl verbauter Produkte führt zur jährlichen Asbestemission von 100 t allein in den alten Bundesländern; dies ist 90 % der Gesamtemission.

Wollte man die daraus resultierende Immissionsbelastung von größenordnungsmäßig 100 Fasern ( $> 5 \mu\text{m}$ ) / $\text{m}^3$  Luft in Ballungsgebieten drastisch senken, müsste eine generelle Sanierung durchgeführt werden (der vom Länderausschuss für Immissionsschutz empfohlene Beurteilungsmaßstab beträgt ebenfalls 100 F/  $\text{m}^3$ ). Die alleinige Sanierung des einzelnen Daches würde die vorhandene Grundlast vor Ort nur unwesentlich senken.

### Konventionelle Reinigungsverfahren

Eine Sanierung ohne Abriss, also eine Beschichtung, erfordert zur Haltbarkeit des Beschichtungsmaterials eine Vorbehandlung der Dachflächen. Diese wiederum führte stets zu erheblichen Asbestbelastungen der Umwelt. Daher sieht die Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 519 (Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit Asbest) vor, dass ein "Bearbeiten von Asbestzeugnissen mit Arbeitsgeräten, die deren Oberfläche abtragen, wie z.B. Abschleifen, Hochdruckreinigen oder Abbürsten" nicht mehr durchgeführt werden darf. Gleiches soll mit den Entwürfen zur DIN 18520 (Behandlung von eingebauten Asbestzement-Produkten) und der 4. Novelle zur Gefahrstoffverordnung (Asbestverbotsverordnung) vorgeschrieben werden.

### Neuere Entwicklungen

In jüngster Zeit wurden Hochdruckreinigungsgeräte entwickelt, bei denen der Reinigungsbereich relativ staubdicht abgeschirmt ist. Unterdruck soll asbesthaltiges Spritzwasser absaugen. Die dabei entstehenden Asbestfaserkonzentrationen im Nahbereich des Reinigungsgerätes sollen unter  $500 \text{ F/m}^3$ , die Obergrenze des nach der Poisson-Verteilung berechneten 95 %-Vertrauensbereiches soll unterhalb von  $1.000 \text{ F/m}^3$  liegen.

Bei Überlegungen, ob derartige relativ emissionsarme Reinigungsverfahren zugelassen werden sollten und so eine Beschichtung der AZ-Platten anzustreben ist, sind Abwägungen zwischen der Freisetzung von Fasern durch langjährige Verwitterung und den verschiedenartigen Risiken durch i.d.R. kurzzeitige höhere Belastungen bei Reinigung und Beschichtung notwendig. Folgende Aspekte haben besondere Bedeutung:

- Ein Vergleich der jeweiligen flächenspezifischen Emissionen ( $\text{F/m}^3$ ) über die restlich verbleibende Produktlebensdauer;
- Berücksichtigung von Faserfreisetzungen bei Vorbereitung und Durchführung der Arbeiten; dies gilt auch dann, wenn Beschichtung oder Versiegelung von bewachsenen, verölten, staubigen oder mit verwittertem Altanstrich versehenen AZ-Platten ohne vorherige Reinigung erfolgen soll;
- Anforderungen an Stoffe zum Beschichten bzw. Versiegeln;
- Festigkeit, Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer der Beschichtungen bzw. Versiegelungen bei verschmutzter Außenluft, aggressiven Dämpfen und saurem Regen;
- Folgeprobleme bei Erneuerung von verwitterten Beschichtungen;
- Kosten von Reinigung und Beschichtung bzw. Versiegelung pro  $\text{m}^2$  im Vergleich mit einer Neueindeckung mit asbestfreien Materialien;
- Verbleibende Lebensdauer der neubeschichteten bzw. versiegelten AZ-Produkte im Vergleich mit einer Neueindeckung mit asbestfreien Materialien;
- Mögliche Einsatzbereiche dieser Verfahren (ab welcher Flächengröße, bis zu welcher Flächenneigung ist das Verfahren sinnvoll? Wie werden Ecken, Kanten, Winkel und andere Problemzonen behandelt?)

### Votum/Folgerungen

Aufgrund unserer heutigen Einschätzung der o.g. Aspekte bleiben vorerst die grundsätzlichen Bedenken gegen Reinigungsverfahren für Asbestzement-Dächer auch für die neuen Verfahren bestehen.

Der Einsatz von Geräten, die eine relativ emissionsarme Reinigung von Asbestzement-Dächern ermöglichen sollen, ist nach unserer Information nur auf flachen bis mäßig geneigten Dächern möglich. Dabei bleiben stets viele Kanten, Ecken und Winkel ausgespart; diese müssen nach Stand der Technik einer Reinigung oder Nachbearbeitung unterzogen werden, ohne dass hierfür ein relativ emissionsarmes Verfahren zur Verfügung steht. Somit besteht für diesen Teil der Arbeiten weiterhin ein unvermindert hohes Emissionspotential.

Alle Arbeiten auf Asbestzement-Dächern bergen ein hohes Unfallrisiko. Durch die feuchten Dachflächen während und nach den Reinigungsvorgängen erhöht sich die Rutschgefahr erheblich. Die Verwitterung der Dachoberfläche und der Materialabtrag durch die Reinigung führen zu einer erhöhten Gefahr des Durchbrechens durch das Dach. Statistische Erhebungen aus den letzten Jahren zeigen, dass etwas zwei Drittel aller meldepflichtigen Arbeitsunfälle, die sich auf "nicht-lichtdurchlässigen Dachbauten (Asbestzementplatten, Asbestzement-

Wellplatten)" ereignen, durch Materialversagen ausgelöst werden; der prozentuale Anteil der tödlich verlaufenden Unfälle ist noch höher.

Bei einer Abwägung der ökologischen Vor- und Nachteile sollte auch die Signalwirkung dieser Arbeiten nicht außer acht gelassen werden. Eine Zulassung und Verbreitung dieser Reinigungsverfahren für Asbestzement-Dächer wird Bürger auch veranlassen, solche Arbeiten verstärkt selbst und dann häufig missbräuchlich durchzuführen oder von nicht fachkompetenten (aber dafür preiswerten) Firmen vornehmen zu lassen.

Zu berücksichtigen ist ferner die nicht zufriedenstellend gelöste Abfallproblematik. Die bei der Reinigung entstehenden festen Reinigungsrückstände aus größeren Schmutzteilen, Moosen, aus der Dachoberfläche herausgerissenen Asbestfaserbüscheln u.ä. müssen gesammelt und ordnungsgemäß beseitigt werden. Grundsätzlich müssen dabei die TA Abfall Teil 1 (TA Sonderabfall), die Abfallbestimmungs-Verordnung und die Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung beachtet werden. Asbestzementabfälle und Asbestzementstäube zählen dabei zu den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen.

Asbesthaltige Abfälle sind möglichst auf Monodeponien oder klar abgegrenzten Monobereichen einer Deponie abzulagern.

Neben den festen Rückständen entsteht bei der Reinigung auch eine Suspension von Schmutzteilen und Asbestfasern im Reinigungswasser, die weder in die Regenwasserkanalisation gelangen noch auf umliegende Bodenflächen fließen sollte; sie sollte stattdessen dem nächstgelegenen Schmutzwasserkanalnetz zugeführt werden. Dieses Abwasser sollte nach Stand der Technik gereinigt werden.

Als unseres Erachtens einzig sinnvolle, u.U. auch wirtschaftlich interessante Alternative zur Vermeidung von Asbestfaserfreisetzungen aus eingebauten Asbestzementprodukten bietet sich der fachgerechte Austausch der Dachplatten durch asbestfreie Produkte an.