



INSPECTION  
DU TRAVAIL  
ET DES MINES



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère du Travail et de l'Emploi

# ASBESTZEMENT

Praktisches  
Handbuch



a

**ACHTUNG  
ENTHÄLT  
ASBEST**

**Gesundheits-  
gefährdung bei  
Einatmen von  
Asbestfeinstaub**

**Sicherheits-  
vorschriften  
beachten**

<p><b>Einleitung</b></p> <p><b>1. Asbestzement</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Asbestzement?</li> <li>1.2. Das Risiko «Asbestzement»</li> <li>1.3. Wo findet man Asbestzement vor?</li> <li>1.4. Wie erkennt man Asbestzement?</li> <li>1.5. Gesundheitsrisiken</li> <li>1.6. Anwesenheit von Asbest feststellen</li> <li>1.7. Entfernen von Asbestzement</li> <li>1.8. Reinigung im Freien von asbestzementhaltigen Produkten</li> <li>1.9. Asbest ersetzen</li> </ol> <p><b>2. Gesetzgebung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Grundlage</li> <li>2.2. Genehmigungen</li> <li>2.3. Arbeitsplan</li> </ol> <p><b>3. Präventivmaßnahmen : die 7 goldenen Regeln</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Geeignete Schutzbekleidung tragen</li> <li>3.2. Vorsichtig arbeiten</li> <li>3.3. Das Material nass machen</li> <li>3.4. Keine Schnellschneidegeräte verwenden</li> <li>3.5. Die Umgebung schützen</li> <li>3.6. Nach der Arbeit ein Maximum an Fasern beseitigen</li> <li>3.7. Hygienevorschriften beachten</li> </ol> <p><b>4. Abfälle</b></p> <p><b>5. Praktische Fälle</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Abnahme von Dach-Asbestzementplatten</li> <li>5.2. Abnahme von Fassaden-Asbestzementplatten</li> <li>5.3. Arbeit an Kanalisationen aus Asbestzement</li> </ol> <p><b>Kontakt:</b></p> <p>Gewerbeaufsicht (ITM) 3 rue des Primeurs, L-2361 Strassen Tel: 2478-6174 Fax: 291194-9001 E-Mail: <a href="mailto:asbest@itm.etat.lu">asbest@itm.etat.lu</a> Internet: <a href="http://www.itm.lu">www.itm.lu</a></p> <p><b>Internetadressen:</b></p> <p><a href="http://www.aaa.lu">www.aaa.lu</a> <a href="http://www.lu.osha.eu.int">www.lu.osha.eu.int</a></p>	<p><b>EINLEITUNG</b></p> <p>Asbestzement ebenso wie alle asbesthaltigen Produkte sind in Luxemburg seit 2001 verboten. Trotz dieses Produktions-, Vertriebs- und Verwendungsverbots für asbesthaltige Produkte können bei Bauarbeiten im Rahmen von Umbauarbeiten – insbes. im Dachbereich – solche Baumaterialien vorgefunden werden. Da Asbestzement ein Gesundheitsrisiko darstellt, ist es aus Sicherheitsgründen wichtig, die geeigneten Vorkehrungen zu kennen und zu treffen.</p> <p><b>1. ASBESTZEMENT</b></p> <p><b>1.1. Asbestzement?</b></p> <p>Asbestfasern werden mit Zement, Plastik, Harze, Leime und Klebstoffe versetzt, denn Asbest bringt interessante physikalische und chemische Eigenschaften mit, insbes. seine hohe Widerstandsfähigkeit (gegen Korrosion, Hitze, chemische Substanzen, usw.). Asbestzement ist das bekannteste aller asbesthaltiger Produkte. Asbestzement besteht aus Asbest, Zement und Wasser. Die Asbestfasern spielen dabei die Rolle des Bewehrungsstahls in Stahlbeton. Sobald das Produkt gehärtet ist, ist es sehr widerstandsfähig, auch bei geringer Dicke. Asbest kam daher häufig bei der Herstellung von Platten, Rohren und Außenverkleidungen zum Einsatz.</p> <p><b>1.2. Das Risiko "Asbestzement"</b></p> <p>Im Gegensatz zu anderen Anwendungsbereichen wie Sprühbeschichtungen oder Asbestfüllungen, die 80% bis 90% Asbest beinhalten, sind nur geringe Mengen an Asbest (Anteil 1:10) in Asbestzementprodukten vorhanden. Die Faser ist im Grundmaterial gebunden, kann aber durch Außeneinwirkungen</p>	<p>(Sägen, Bohren, Schneiden, Reiben...) oder alterungsbedingter Auflösung freigesetzt werden.</p> <p><b>1.3. Wo findet man Asbestzement vor?</b></p> <p>In den 60er und 70er Jahren kam Asbest im Baubereich häufig zum Einsatz. Asbestzement (eine der zwei häufigsten Anwendungsformen von Asbest) wurde in Decken und gewellten Dachplatten, Wand-verkleidungen, Deko-Platten, u.ä. als Isolationsmaterial verwendet. Die Verwendung von Asbest ist zwar seit 2001 verboten, trotzdem wurden Tonnen von asbesthaltigen Produkten in der Bauindustrie verwendet. Und diese Gebäude stehen heute größtenteils noch.</p> <p><b>Liste asbestzementhaltiger Produkte (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Platten (flach od. gewellt), Dachziegel und -platten</li> <li>– Dekorative Fassadenverkleidungen</li> <li>– Kaminrohre</li> <li>– Ventilationsschächte</li> <li>– Regenabgusse</li> <li>– Wasserrohre und -kanalisationen (Abflüsse und Leitungen)</li> <li>– Blumenbecken, Gartenelemente.</li> </ul>
---	---	---

<p><b>1.4. Wie erkennt man Asbestzement?</b></p> <p>Asbestzement erkennt man an seiner typisch rauhen Beschaffenheit. Die Wellplatten beinhalten praktisch alle Asbest, insbes. bei älteren Produkten. Asbestfreie Zemente, Dachziegel und Wellplatten werden erst seit ein paar Jahren vertrieben. Im Zweifelsfall muss das fragliche Produkt analysiert werden.</p> <p><b>1.5. Gesundheitsrisiken</b></p> <p>Eine auch nur geringe Konzentration an Asbest ist gesundheitsschädlich. Das ist allgemein bekannt; die Gründe dieser Gefahr (die Eigenschaften der Asbestfasern) sind oftmals unbekannt. Die Asbestfaser ist sehr fein (bis zu 2000 Mal feiner als ein Haar) aber relativ lang (bis zu 0,02 mm). Aufgrund ihres geringen Umfangs können sie tief in die Atemwege gelangen bis hin zu den Lungenbläschen. Aufgrund ihrer Länge ist es schwer, sie wieder loszuwerden; sie setzen sich im Organismus fest. Asbestfaser können schwere Erkrankungen nach sich ziehen, insbes. im Bereich der Atemwege. Es handelt sich meist um Krebserkrankungen (Pleuramesothelium oder Brustfellkrebs) aber auch um andere Krankheitsbilder (wie die Asbestose). Das Auftreten dieser Erkrankungen hängt von der Faserart, des Zustands des asbesthaltigen Produkts und der Dauer der Aussetzung ab. Rauchen vergrößert das Lungenkrebsrisiko. Die ersten Krankheitssymptome treten meist erst nach 20 bis 40 Jahren nach dem Kontakt mit dem Asbest auf.</p> <p><b>1.6. Anwesenheit von Asbest feststellen</b></p> <p>Wenn sich asbesthaltige Produkte in einem Gebäude befinden, bedeutet das nicht unbedingt, dass Asbestfasern in</p>	<p>der Luft vorkommen. Ist das Material widerstandsfähig (schockbeständig), setzt es keine Fasern frei. Ist das Gefährdungspotential richtig eingeschätzt worden, kann das Risiko richtig angegangen werden. Werden Asbestfasern vermutet, wird dringend empfohlen, ein zertifiziertes Institut mit der Bestandsaufnahme des Asbests zu betrauen. Im Zweifelsfall wird dieses Institut die Anwesenheit von Asbest bestätigen können. Es wird eine Bestandsaufnahme vornehmen, klarstellen, wo und welche Art von Asbest vorkommt und das Gefährdungspotential definieren und die Interventionsdauer festlegen, um die asbesthaltigen Schichten entfernen zu können.</p> <p><b>1.7. Entfernen von Asbestzement</b></p> <p>Werden die Präventions- und Schutzmaßnahmen angewandt, können bestimmte asbesthaltige Produkte recht risikofrei entfernt werden. Wie z.B. im Fall von Asbestzement, eines festge-</p>	<p>bundenen Asbestprodukts, das bei normaler Handhabung wenig Risiko darstellt. Dieses Produkt ist allerdings absolut nicht schockbeständig, sondern sehr zerbrechlich und kann daher Fasern freisetzen. Spezielle Vorehrungen sind daher bei der Arbeit vorzusehen (beim Bohren, Schneiden, Abnehmen, usw.). Zudem müssen solche Produkte aus Asbestzement nur ersetzt werden, wenn sie sich in sehr schlechtem Zustand befinden (Risse, Auflösungserscheinungen, Brüche).</p> <p><b>1.8. Reinigung im Freien von asbestzementhaltigen Produkten</b></p> <p>Die Durchführung von Reinigungsarbeiten von asbestzementhaltigen Produkten im Freien ist nur dann erlaubt, wenn dabei keine Fasern in die Luft freigesetzt werden. Daher sind gemäß der entsprechenden Arbeitsschutzvorschriften die Verwendung von Hochdruckreiniger und von metallischen Bürsten verboten.</p>
		<p><i>Dach aus Asbestzementplatten</i></p>

<p><b>1.9. Asbest ersetzen</b></p> <p>Heute wird Asbestzement durch Faserzement ersetzt, eine Mischung von Zement und Zellulose- sowie Polypropylenfasern, von Polyvinylalkohol- und/oder Aramid-Fasern.</p> <p><b>2. GESETZGEBUNG</b></p> <p><b>2.1. Grundlage</b></p> <p>Die luxemburgische Asbest-Gesetzgebung besteht aus mehreren Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arbeitsrecht</b> (Teil V – Schutz der Arbeitnehmer im Umgang mit chemischen, physikalischen und biologischen Schadstoffen)</li> <li>• <b>Arbeitnehmerschutz</b> Verordnung gemäß der abgeänderten großherzoglichen Verordnung vom 15. Juli 1988 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen eine Gefährdung durch Asbest am Arbeitsplatz (Abk. „RGD Amiante“)  Wenn bestimmte Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer gegen die Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit der Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz mehr zuträglich sind, dann müssen diese angewandt werden.</li> <li>• <b>Koordinierter Text der abgeänderten großherzoglichen Verordnung vom 15. Juli 1988 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen eine Gefährdung durch Asbest am Arbeitsplatz (ITM-SST 7017).</b></li> </ul> <p>Die Empfehlungen zur Unfallverhütung der Unfallversicherungen AAA (Association d'Assurance Accident)</p>	<p><b>2.2. Genehmigungen</b></p> <p>Werden im Freien asbestzementhaltige Produkte entfernt, muss ein Arbeitsplan erstellt werden (s. 2.3) und von der Gewerbeaufsicht (ITM) genehmigt werden.</p> <p><b>2.3. Der Arbeitsplan</b></p> <p>Vor dem Beginn der Entfernungarbeiten des Asbests und/oder der asbesthaltigen Materialien muss gemäß der „RGD Amiante“ ein Arbeitsplan erstellt werden.</p> <p>Dieser Plan definiert die notwendigen Maßnahmen, um die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz zu schützen. Er muss vorsehen, dass der Asbest – wenn möglich – vor dem Beginn der Abrissarbeiten entfernt werden muss.</p> <p>Der Arbeitsplan sieht u.a. vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die voraussichtliche Art und Dauer der Arbeiten,</li> <li>– Der Ort, an dem diese Arbeiten stattfinden,</li> <li>– Die angewandten Methoden bei der Handhabung des Asbests oder der asbesthaltigen Materialien,</li> <li>– Die Beschreibung der Ausrüstungen und Vorkehrungen, die die Arbeitnehmer und andere Personen, die sich während der Arbeiten vor Ort oder in der Nähe befinden, schützen werden.</li> </ul> <p>Der Arbeitsplan muss von dem Unternehmen erstellt werden, das den Asbest entfernen wird.</p> <p>Der Arbeitsplan muss in zweifacher Ausfertigung der Gewerbeaufsicht zur Genehmigung vorgelegt werden.</p> <p>Die Genehmigung ist nicht notwendig wenn Asbestzementprodukte im Freien entfernt werden, vorausgesetzt das betroffene Gebäude ist während der Arbeiten nicht öffentlich zugänglich.</p>	<p>Die Arbeit kann ohne vorherige Genehmigung der ITM nicht begonnen werden.</p> <p><b>3. PRÄVENTIONSMASSNAHMEN: DIE 7 GOLDENEN REGELN</b></p> <p>Liegt ein asbesthaltiges Produkt vor, ist die Grundregel einfach: jegliche Staubbildung muss verhindert werden. Die Asbestfasern sind nicht gefährlich, solange sie gebunden sind; sobald aber das Produkt beschädigt ist, werden sie freigesetzt.</p> <p>Bei Arbeiten an asbesthaltigen Produkten kann das Risiko auf ein Minimum reduziert werden, wenn die 7 goldenen Regeln beachtet werden; sie gelten in allen Fällen, auch bei kleinen Interventionen.</p> <div data-bbox="1035 1215 1438 1619" style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"> <p><b>Die 7 goldenen Regeln</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Geeignete Schutzbekleidung tragen</li> <li>2 Vorsichtig arbeiten</li> <li>3 Asbesthaltige Produkte nass machen</li> <li>4 Keine Schnellschneide geräte verwenden</li> <li>5 Die Umgebung schützen</li> <li>6 Gründlich reinigen</li> <li>7 Hygienevorschriften beachten.</li> </ol> </div> <p><b>3.1. Geeignete Schutzbekleidung tragen</b></p> <p>Die Asbestfasern können an der Kleidung haften bleiben. Tragen Sie einen Schutanzug und Handschuhe, die Sie nachher wegwerfen. Nach der Arbeit können sie mit den anderen kontaminierten Abfällen entsorgt werden. Der Staub-Mundschutz ist unerlässlich: er schützt Sie vor den Fasern. Ein gewöhnlicher Mundschutz reicht nicht aus, denn er lässt die Fasern durch. Sie benötigen eine Atemschutzmaske mit Filter der Klasse P2.</p>
--	---	---

<p><b>3.2. Vorsichtig arbeiten</b></p> <p>Das Produkt darf in keinem Fall beschädigt werden. Abschrauben ist immer besser als brechen! Werfen Sie keine Gegenstände hinunter, auch nicht in den Abfallcontainer.</p> <p><b>3.3. Nass machen</b></p> <p>Nasse Produkte setzen bei der Bearbeitung weniger Staub frei. Vor der Arbeit muss die Stelle mit Wasser bespritzt werden.</p> <p><b>3.4. Keine Schnellschneidegeräte verwenden</b></p> <p>Beim Sägen, Polieren oder Bohren, müssen Werkzeuge mit einer langsamen Drehgeschwindigkeit verwendet werden. Schnelle Kreissägen, Bohrer oder andere mechanische Werkzeuge verursachen eine hohe Staubentwicklung.</p>	<p><b>3.5. Die Umgebung schützen</b></p> <p>Es muss verhindert werden, dass die Fasern in benachbarten Räumen eindringen: dichten Sie Spalten und Öffnungen mit Plastikplanen sorgfältig ab.</p> <p><b>3.6. Nach der Arbeit gründlich reinigen</b></p> <p>Während der Arbeiten legen sich die Fasern auf dem Boden ab. Reinigen Sie mit Wasser oder saugen Sie mit einem Staubsauger, der mit einem Spezialfilter ausgerüstet ist. Verwenden Sie nicht den Haushaltsstaubsauger, denn die Fasern werden vom Filter nicht zurückgehalten und daher in den ganzen Raum verteilt. Schließen Sie die Abfälle in staubdichte Säcke ab. Vertrauen Sie sie einem spezialisierten Entsorgungsunternehmen an.</p>	<p><b>3.7. Hygienevorschriften beachten</b></p> <p>Ist die Arbeit beendet, duschen Sie sich gründlich. Waschen Sie sich besonders gut die Haare. Am Arbeitsplatz sollten Sie weder essen noch trinken.</p> <p><b>4. ABFÄLLE</b></p> <p>Die durch den Asbest kontaminierten Abfälle sind Gefahrengüter. Die Asbestzementabfälle (wenig bröckelnd) können ebenfalls Fasern freisetzen, wenn sie beschädigt sind. Sie müssen immer in staubdichten und gekennzeichneten Säcken abgepackt werden.</p> <p>Bei der Ladung oder Abladung der Abfälle muss ebenfalls eine geeignete Arbeitsschutzkleidung getragen werden (im allg. eine Atemschutzmaske mit Filter der Klasse P2). Die Abfälle müssen spezifisch entsorgt oder einem thermischen Verfahren unterzogen werden (Verglasung).</p> <p>Die Abholung muss ehebaldigst erfolgen. Sollte eine direkte Entsorgung der kontaminierten Abfälle nicht sofort gewährleistet werden können, müssen diese als „Asbest“ identifiziert und der Zutritt unbefugten Personen verwehrt werden.</p>
---	--	---



Links: Platten ohne Asbestzement – Rechts: Platten aus Asbestzement

©



Der Abfalltransport kann ausschließlich durch ein vom Umweltministerium anerkanntes Transportunternehmen erfolgen.

## 5. PRAKTISCHE FÄLLE

### 5.1. Abnahme von Dach-Asbestzementplatten

Dach-Asbestzementplatten werden abgenommen und durch gleichwertige Elemente ersetzt, die aber kein Asbest beinhalten.

#### Umweltschutz:

Verschiedene Maßnahmen müssen ergriffen werden, um die Staubentwicklung in der Umgebung gering zu halten:

- Behandlung des Materials: Vor der Abnahme wird Wasser mit einem staubbindenden Mittel auf alle wetterseitigen Teile versprüht bzw. die Oberfläche während der Abnahme feucht gehalten; insbes. die beschädigten, gebrochenen oder bearbeiteten Elemente. Sind beschichtete Asbestzementziegel in gutem Zustand, können diese im trockenen Zustand abgenommen werden.
- Vorgehensweise: Die Dach-Asbestzementelemente müssen in der entgegengesetzten Reihenfolge ihrer Montage abgenommen werden (d.h. vom Dachfirst zum Kanalisationssystem); Elemente nicht brechen, sondern einzeln abnehmen; nicht werfen (keine Schuttrutsche verwenden); geeignetes Werkzeug verwenden, um Haken, Nägel, Schrauben und andere Fixierungen abzunehmen, und in staubdichten Containern lagern.
- Reinigung: die Unterlage (Latten, Dachsparren und -eindeckungen) durch Saugen mit Spezialfilter oder Nasswischen sofort nach der Abnahme reinigen; Dachrinnen reinigen.



Gewellte Platten aus Asbestzement

- Abfälle: Die Abfälle rasch entfernen, noch bevor sie wieder trocken sind bzw. sie solange feucht halten; die Platten vorsichtig transportieren, um zu verhindern, dass Elemente sich lösen oder sich Staub bildet.

#### Kollektive Schutzmaßnahmen:

Bei Dacharbeiten ist natürlich die größte Gefahr der Sturz. Es sollen daher die Mittel bevorzugt verwendet werden, die den größten Sicherheitsschutz gegen den Absturz von Personen gewährleisten (Hebe- oder Arbeitsbühne, Gerüste, usw.) sowie Schutzvorkehrungen gegen Abstürze. Da Asbestzement zerbrechlich ist, muss ein Schutznest unterseitig angebracht und stabile begehbarer Zugänge eingerichtet werden.

#### Persönliche Schutzausrüstung:

Eine Atemschutzmaske mit Filter der Klasse P2.  
Eine Einweg-Schutzkleidung mit Kapuze.

### 5.2. Abnahme von Asbestzementplatten an Fassaden / Außenverkleidung

#### Umweltschutz:

Verschiedene Maßnahmen müssen ergriffen werden, um die Staubentwicklung in der Umgebung gering zu halten:

- Anbringen von geeigneten Planen, um die Plattenabfälle einzusammeln
- Behandlung des Materials: Vor der Abnahme wird Wasser mit einem staubbindenden Mittel auf alle wetterseitigen Teile versprüht bzw. die Oberfläche während der Abnahme feucht gehalten; insbes. die beschädigten, gebrochenen oder bearbeiteten Elemente. Sind beschichtete Asbestzementziegel in einem guten Zustand, können diese im trockenen Zustand abgenommen werden.
- Vorgehensweise: Wandverkleidungen aus Asbestzement müssen in der entgegengesetzten Reihenfolge ihrer Montage abgenommen werden (d.h. von oben nach unten); Elemente nicht brechen, sondern einzeln abnehmen; nicht werfen

<p>(keine Schuttrutsche verwenden); geeignetes Werkzeug verwenden, um Haken, Nägel, Schrauben und andere Fixierungen abzunehmen und in staubdichten Containern lagern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigung der Unterschicht (Latten, Dachsparren und -eindeckungen) durch Saugen mit Spezialfilter oder Nasswischen sofort nach der Abnahme der Platten,</li> <li>- Abfälle: Die Abfälle rasch entfernen, noch bevor sie wieder trocken sind bzw. sie solange feucht halten; die Platten vorsichtig transportieren, um zu verhindern, dass Elemente sich loslösen oder Staub sich bildet.</li> </ul> <p><b>Persönliche Schutzausrüstung:</b> Eine Atemschutzmaske mit Filter der Klasse P2. Eine Einweg-Schutzkleidung mit Kapuze</p>	<p><b>5.3. Arbeit an Kanalisationen aus Asbestzement</b> Werden Asbestzement-Kanalisationen beschnitten, hängt die Wahl der einzusetzenden Geräte teilweise vom Ort der Arbeiten ab.</p> <p>Bevor Werkzeuge zum Einsatz kommen, muss vorerst folgendes überprüft werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ob es nicht möglich ist, die Rohre aus Asbestzement mit der Hand abzumachen, ohne sie zu brechen;</li> <li>- ob es nicht eine standardisierte Vorgehensweise für Arbeiten mit geringer Aussetzung gibt (sich bei der Gewerbeaufsicht erkundigen).</li> </ul> <p><b>Umweltschutz:</b> Verschiedene Maßnahmen müssen ergriffen werden, um die Staubentwicklung in der Umgebung gering zu halten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Verwendung von Staubsaugern mit absoluter Filtrierung nahe an der Faserquelle und zwecks Reinigung;</li> </ol>	<p>2 Wasserbespritzung des Materials während der ganzen Interventionsdauer; Bruchstellen gut feucht halten;</p> <p>3 Verwendung von Handwerkzeug: vorzugsweise ein Ketten- bzw. ein Dreh-Rohrschneider; für Fasen, eine Handreibe, zum Bohren ein Handbohrer.</p> <p>4 Sollte der Vorgang nur mit einem mechanischen Gerät erfolgen können, sollte ein mechanisches Werkzeug mit Wasserzufuhr bevorzugt werden.</p> <p><b>Persönliche Schutzausrüstung:</b> Eine Atemschutzmaske mit Filter der Klasse P2. Einweg-Schutzkleidung mit Kapuze.</p>
--	--	--



Dach aus Asbestzementplatten



*Big Bag Asbest*



INSPECTION  
DU TRAVAIL  
ET DES MINES



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère du Travail et de l'Emploi