

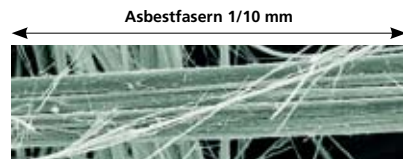
## Was ist Asbest?

Asbest bezeichnet eine Gruppe von mineralischen Fasern, die in bestimmten Gesteinen vorkommen. Das Besondere des Asbests liegt in seiner beständigen, fasrigen Struktur.

### Asbest besitzt u.a. folgende Eigenschaften:

- hitzebeständig bis 1000° C
- resistent gegenüber vielen aggressiven Chemikalien
- hohe elektrische und thermische Isolierfähigkeit
- hohe Elastizität und Zugfestigkeit
- lässt sich gut in verschiedene Bindemittel einarbeiten

Dank dieser einzigartigen Eigenschaften wurde Asbest in Industrie und Technik vielfältig eingesetzt und ist heute noch vielerorts anzutreffen.



### Asbesthaltige Materialien und Anwendungsformen

#### fest gebunden

(Asbestfasern fest in Verbundwerkstoffen eingeschlossen)

- Asbestzementprodukte im Hoch- und Tiefbau (Fassaden, Wellplatten, Druck- und Kanalrohre)
- Formwaren wie Blumenkisten, Brems- und Kupplungsbeläge (Verbund mit Harzen)
- Dichtungen (Verbund mit Gummi) und ältere Elektroverteilungen

#### schwach gebunden

(Asbestfasern in losem Verbund mit anderen Materialien)

- Isolationsmaterial zur Wärmedämmung und für den Brandschutz (z.B. Spritzasbestbeschichtungen, Asbest-Leichtbauplatten)
- Rückenbeschichtung von Bodenbelägen, Rohr-isolationen, Elektrogeräten und älteren Elektroverteilungen

#### reine Form

- Schnüre, Textilien, Füllstoffe



Dichtungen aus fest gebundenen Asbestfasern (Quelle: IST)



Dichtungsschnüre aus reinen Asbestfasern (Quelle: IST)



Asbesthaltiger Mörtel zur Rohr-isolation



Asbesthaltiger Bodenbelag (Quelle: IST)

## Asbest und Gesundheitsrisiken

### Wie kann Asbest in den Körper gelangen?

Asbest ist dann gefährlich, wenn er eingeatmet wird. Bereits geringe Konzentrationen von Asbeststaub in der Luft können die Entstehung von Lungen- und Brustfellkrankheiten fördern.

### Wie wirkt Asbest?

Asbestfasern weisen eine kristalline Struktur auf. Unter mechanischer Bearbeitung spalten sich die Fasern der Länge nach in immer feinere Fäserchen. Diese feinen Partikel können sich weiträumig verteilen. Werden sie bei der Bearbeitung eingeatmet, können sie vom Organismus kaum mehr abgebaut oder ausgeschieden werden.

### Welche Krankheiten kann Asbest verursachen?

Während ihres jahrelangen Verbleibs im Lungengewebe können Asbestfasern verschiedene Krankheiten wie Asbeststaublung, Lungenkrebs oder Brustfellkrebs (malignes Pleuramesotheliom) verursachen. Deshalb ist die Belastung durch luftgetragene Asbestfasern so gering wie möglich zu halten.

### Latenzzeit

Allen asbestbedingten Krankheiten gemeinsam ist ihre lange Latenzzeit. Diese beträgt in der Regel zwischen 15 und 45 Jahren ab Expositionsbeginn. Das Risiko steigt sowohl mit der Dauer der Belastung als auch mit deren Intensität. Um unnötige Risiken zu vermeiden, müssen asbesthaltige Materialien rechtzeitig erkannt werden. Nur so können die notwendigen Schutzmassnahmen getroffen werden.

## Asbestverdacht – wie weiter?

Zum Erkennen und Beurteilen von asbesthaltigen Materialien helfen Ihnen folgende Informationsquellen:

### [www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)

Informationen und Links mit einem Adressverzeichnis von Sanierungsfirmen und spezialisierten Labors. Diverse Publikationen zu Asbest und zur Erkennung von Asbest.

### [Suva, Bereich Bau](http://Suva.Bereich Bau)

Tel. 041 419 60 28

### [www.forum-asbest.ch](http://www.forum-asbest.ch)

Umfassende Informationsplattform mit Adressen, Links und Downloads.

### [www.asbestinfo.ch](http://www.asbestinfo.ch)

Informationsseite des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) mit Downloads, Links und einer Adressliste der kantonalen Anlaufstellen für Asbestfragen.

### [BAG, Abteilung Chemikalien](http://BAG, Abteilung Chemikalien)

Tel. 031 322 96 40

### [www.batisec.ch](http://www.batisec.ch)

Branchenlösung für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in den Branchen der Gebäudetechnik. Dokumente: «Asbest – Beispiel einer Arbeitsanweisung für Mitarbeiter»; «Asbest – was tun?» (Asbestcheckliste); Handlungsbeispiel über das Vorgehen im Falle eines Asbestverdachts.

### [Batisec](http://Batisec)

Tel. 032 722 16 30

## Rechtliche Aspekte / Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen

### 1. Einleitung

Obwohl die Verwendung von Asbest seit 1990 verboten ist, besteht keine Pflicht, asbesthaltige Materialien aus Gebäuden zu entfernen – es sei denn, die Gesundheit von Menschen sei durch Faserfreisetzung gefährdet. Der Elektrofachmann trifft deshalb nach wie vor Asbest an, z. B. beim Arbeiten an älteren asbesthaltigen Isolationen.

### 2. Gefährdungen müssen abgeklärt werden

Besteht der Verdacht, dass besonders gesundheitsgefährdende Stoffe wie Asbest auftreten können, so muss der Arbeitgeber die Gefahren eingehend ermitteln und die Risiken beurteilen. Die erforderlichen Schutzmassnahmen sind zu planen. Wird Asbest unerwartet vorgefunden, sind die Arbeiten einzustellen. Der Bauherr ist zu benachrichtigen. Er ist für die Sanierung verantwortlich und trägt die Kosten.

### 3. Haftung / Verantwortung des Unternehmers

Unsachgemässes Arbeiten (z.B. Bohrungen in Asbest oder Entfernen von leicht gebundenem Asbest) kann zu Schäden führen, die eine Haftpflicht des Unternehmers gegenüber Mitarbeitern und Kunden zur Folge haben können (z.B. bei Verseuchung eines Gebäudes mit Asbestfasern). Bei Arbeiten mit asbesthaltigem Material sind deshalb besonders zwei rechtliche Aspekte zu beachten:

#### a) Haftung gegenüber den Arbeitnehmern

Nach Art. 328 des Obligationenrechts (OR) und Art. 82 des Unfallversicherungsgesetzes (UVG) muss der Unternehmer die Arbeitnehmer schützen und auf deren Gesundheit gebührend Rücksicht nehmen. Er hat die Schutzmassnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind. Diese Pflicht wurde in Art. 20.2 des Gesamtarbeitsvertrags des Elektro- und Telekommunikations-Installationsgewerbes explizit wiederholt und präzisiert.

Den Arbeitnehmern müssen u.a. zumutbare persönliche Schutzausrüstungen wie z. B. Schutzmasken des Typs FFP3 kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Der Arbeitgeber muss die Arbeitnehmer über die Gefahren, die bei ihrer Tätigkeit auftreten können, informieren und sie bezüglich der Schutzmassnahmen anleiten (gemäss Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten, VUV). Weitere Schutzmassnahmen und Präzisierungen sind in den Verordnungen zum Arbeitsgesetz (ArG) und zum UVG sowie in den EKAS-Richtlinien 6508 «ASA» und 6503 «Asbest» zu finden. Die Arbeitnehmer müssen aktiv bei der Unfallverhütung und beim Gesundheitsschutz mitwirken und haben den Arbeitgeber bei der Verhütung von Berufsunfällen und -krankheiten zu unterstützen (Art. 82 UVG). Sie müssen die persönlichen Schutzausrüstungen benutzen, die Sicherheitseinrichtungen richtig gebrauchen und dürfen sie weder entfernen noch ändern. Weisungswidriges Verhalten oder das Nichtbeachten von Sicherheitsvorschriften, die der Arbeitnehmer kennt oder kennen muss, werden ihm als Sorgfaltpflichtverletzung und somit als Fahrlässigkeit angelastet, was rechtliche Folgen haben kann. Der Arbeitgeber muss die Arbeitssicherheitsvorschriften im Betrieb kontrollieren und durchsetzen. Wenn ein Arbeitnehmer einverstanden ist, solche Vorschriften zu missachten, oder dies sogar ausdrücklich wünscht, entbindet dies den Arbeitgeber nicht von seiner Verantwortung.

#### b) Haftung gegenüber dem Kunden

Nach Art. 101 OR haftet, wer in Erfüllung vertraglicher Pflichten einen Schaden verursacht. Der Unternehmer haftet für Schäden, die in Erfüllung eines Werkvertrags entstanden sind, unabhängig davon, ob er selbst gearbeitet oder einen Arbeitnehmer eingesetzt hat. Er wird schadenersatzpflichtig. Der Elektro-Unternehmer hat somit bei nachlässigem Umgang mit Asbest allfällige Folgekosten zu tragen.

Von dieser Haftung kann er sich nur befreien, wenn er nachweist, dass er die gebotene Sorgfalt zur Schadensvermeidung angewendet hat (Einhaltung der Vorschriften, Auswahl geeigneter Arbeitnehmer, Instruktion und Überwachung, Zurverfügungstellung geeigneter Arbeitsmittel) und dass der Schaden auch bei Anwendung aller möglichen Sorgfalt nicht zu vermeiden war.

#### 4. Möglichkeit der Haftungsbeschränkung

Die Haftung nach Art. 101 OR kann beschränkt oder ganz aufgehoben werden, wenn dies im Voraus mit dem Kunden vereinbart wird. Die Beschränkung kann in einem finanziellen Höchstbetrag bestehen oder in der Eingrenzung des Umfangs der schädigenden Handlungen. Möglich ist es auch, die Haftung für fahrlässige Schädigungen auszuschliessen. Für grobfahrlässige oder vorsätzliche Handlungen ist dies jedoch nicht möglich. Es ist zweckmässig, eine solche Vereinbarung mit dem Kunden schriftlich zu treffen. Sinnvollerweise ist nicht nur zu verabreden, dass der Elektro-Unternehmer in solchen Fällen die Haftung ausschliesst, sondern auch, dass er resp. seine Mitarbeiter mit der nötigen Sorgfalt vorgehen werden, um Schaden zu vermeiden. Vorlagen für Haftungsbeschränkungen sind im Downloadbereich der VSEI-Homepage ([www.vsei.ch](http://www.vsei.ch)) zu finden.

#### 5. Betriebshaftpflichtversicherungen decken Asbestschäden oft nicht ab

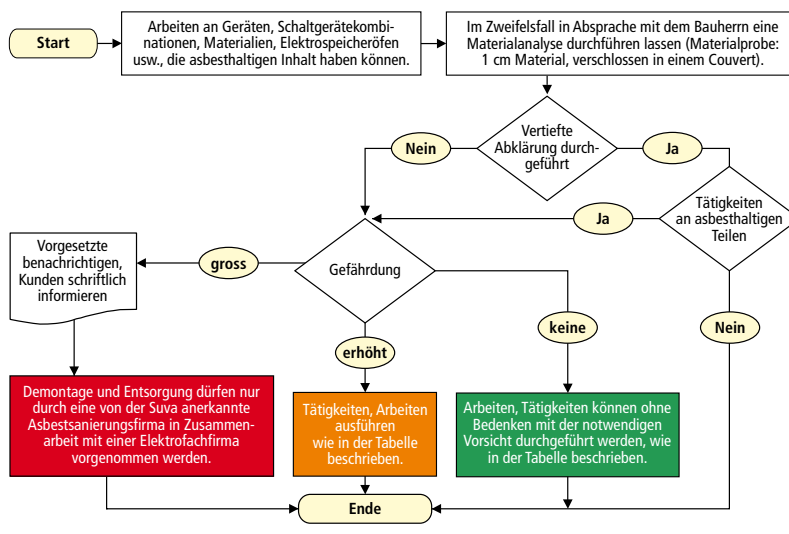
Verschiedene Betriebshaftpflichtversicherungen schliessen Schäden aus, die im Zusammenhang mit Asbest entstanden sind. Bereits bei Abschluss eines Werkvertrags sollte deshalb die Haftung bei Asbestschäden soweit möglich ausgeschlossen werden (siehe Punkt 4).

#### Entsorgung von asbesthaltigen Abfällen

Asbestabfälle sind gemäss den Anforderungen der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) und allfälligen kantonalen Vorschriften zu entsorgen. Schwachgebundener Asbest (freie oder sich freisetzenen Asbestfasern) gilt als Sonderabfall (Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen VVS; Anhang 2, Ziffer 11 in Verbindung mit Ziffer 21 Code 1850). Er wird nach Weisungen des Kantons oder durch die Sanierungsfirma entsorgt und auf entsprechenden Deponien abgelagert. Festgebundener Asbest bzw. Asbestzement kann auf Inertstoffdeponien abgelagert werden, wenn er die Bedingungen der TVA erfüllt (TVA; Anhang 1, Ziffer 12, Bst. b). Asbesthaltige Gebrauchsgegenstände aus Privathaushalten wie z.B. Blumenkisten können je nach Vorschrift des Wohnkantons, in der Regel bei der Gemindesammelstelle, zur Ablagerung auf einer geeigneten Deponie abgegeben werden. Auskunft zur Entsorgung und zu Deponie-Standorten können auch die kantonalen Anlaufstellen für Asbestfragen geben ([www.asbestinfo.ch](http://www.asbestinfo.ch)).

## Arbeitsablauf

Für Arbeiten an Geräten, Schaltgerätekombinationen, Materialien, Elektrospeicheröfen usw., die asbesthaltigen Inhalt haben können. Die Kosten für Materialanalysen, Folgearbeiten etc. trägt grundsätzlich der Bauherr.



## Asbest-Gefährdung und Verhaltensanweisungen:

### Schaltgerätekombination (SGK) (fest gebundener und schwach gebundener Asbest)



**Im Normalgebrauch:**  
Keine oder sehr geringe Asbestfaserfreisetzung.

**Keine unmittelbare Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- Sicherungspatronen wechseln
- Schalter betätigen
- FI-Schutzschalter / Leitungsschalter betätigen
- Zähler ablesen

**Erhöhte Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- Öffnen der SGK
- Auswechseln von Drähten
- Auswechseln von Zähler, Empfänger, Schütz, Sicherungselementen, Leitungsschutzschaltern und dergleichen
- Demontage SGK

– bei SGK mit fest gebundenem Asbest nur, wenn dies ohne Zerstörung der SGK möglich ist

– Demontage einer einzelnen SGK mit schwachgebundenem Asbest mit einer Fläche in der Grösse von  $\leq 0.5\text{m}^2$  nur durch Elektriker, die die Suva-/VSEI-Asbest-Ausbildung absolviert haben, sofern die Demontage ohne Zerstörung der SGK möglich ist

**Massnahmen:**

- Feinstaubmaske FFP3
- Industriestaubsauger mit H-Filter (Staubklasse H gemäss EN 60335-2-69, mit Zusatzanforderung Asbest) verwenden
- Demontage SGK: nur bei SGK mit fest gebundenem Asbest

**Grosse Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- Demontage von SGK mit schwach gebundenem Asbest
- Bearbeiten (sägen, bohren, schleifen, etc.)

**Achtung!**  
Die Demontage einer solchen SGK sowie die Entfernung bzw. Demontage von nicht brennbaren (feuerhemmenden) und wärmeisolierenden Unterlagen muss durch eine von der Suva anerkannten Asbestsanierungsfirma ([www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)) in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachfirma erfolgen.

### Nichtbrennbare, wärmeisolierende Unterlagen (Leichtbauplatten) unter FL-Armatur (schwach gebundener Asbest)



**Im Normalgebrauch:**  
Keine oder sehr geringe Asbestfaserfreisetzung.

**Keine unmittelbare Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- Auswechseln von FL-Röhren und Starter

**Erhöhte Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- einzelne FL-Armatur demontieren
- in FL-Armatur eingelegte Brandschutzunterlage entfernen

**Massnahmen:**

- Feinstaubmaske FFP3
- Stromversorgung gemäss den fünf Sicherheitsregeln unterbrechen
- Leichtbauplatte benetzen
- Brandschutzunterlage nicht wegweisen sondern Nägel vorsichtig herausziehen
- in FL-Armatur eingelegte Brandschutzunterlage vorsichtig und ohne zu zerbrechen entfernen (Achtung: eingelegte, bereits zerbrochene Unterlagen können eine grosse Zahl von Asbestfasern freisetzen)
- Industriestaubsauger mit H-Filter (Staubklasse H gemäss EN 60335-2-69, mit Zusatzanforderung Asbest) verwenden
- fachgerechte Entsorgung in gut verschlossenem Plastiksack (z.B. über Sanierungsfirma – siehe [www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest))
- PCB-haltige Vorschaltgeräte gelten als Sonderabfall und sind korrekt zu entsorgen (siehe auch [www.abfall.ch](http://www.abfall.ch)). PCB-haltige Kondensatoren müssen von den übrigen Geräteteilen separiert und getrennt entsorgt werden. Sie sind in Hochtemperaturverbrennungsanlagen zu verbrennen. Die Entsorgung über Metall- oder Bauabfallmulden ist nicht zulässig
- keine Neumontage auf asbesthaltigem Untergrund

**Grosse Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- mehrere FL-Armaturen demontieren
- festmontierte Brandschutzunterlage entfernen

**Achtung!**  
Die Demontage von mehreren FL-Armaturen sowie von feuerhemmenden und wärmeisolierenden Unterlagen muss durch eine von der Suva anerkannten Asbestsanierungsfirma ([www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)) in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachfirma erfolgen.

### Elektrogerät (schwach gebundener Asbest)



**Im Normalgebrauch:**  
Keine oder sehr geringe Asbestfaserfreisetzung.

**Erhöhte Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- Ausbau / Demontage (nur ohne Öffnen des Gerätes)

**Massnahmen bei Ausbau / Demontage:**

- alle Öffnungen sind zu verschliessen
- Gerät in Plastik einhüllen
- Übergabe an Entsorgungsfirma mit Spezialbewilligung

**Grosse Gefährdung beim:**

- Öffnen
- Zerlegen

### Asbestisolation (schwach gebundener Asbest)



**Erhöhte Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- einzelne Einlasskästchen demontieren

**Massnahmen:**

- Feinstaubmaske FFP3
- Stromversorgung gemäss den fünf Sicherheitsregeln unterbrechen
- Asbest benetzen
- Industriestaubsauger mit H-Filter (Staubklasse H gemäss EN 60335-2-69, mit Zusatzanforderung Asbest) verwenden
- keine Neumontage auf asbesthaltigem Untergrund
- Asbest in gut verschlossenem Plastiksack fachgerecht entsorgen (z.B. über Sanierungsfirma – siehe [www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest))

**Achtung!**  
Auch ohne mechanische Beschädigung ist eine Asbestfaserfreisetzung möglich.

**Grosse Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- mehrere Einlasskästchen demontieren

**Achtung!**  
Die Demontage von mehreren Einlasskästchen muss durch eine von der Suva anerkannte Asbestsanierungsfirma ([www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)) in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachfirma erfolgen.

### Asbestzementkanal (fest gebundener Asbest)



**Erhöhte Gefährdung bei folgenden Arbeiten:**

- Kabelnachzug
- Demontage des Kabeltrassees. Demontage nur vornehmen, wenn dies zerstörungsfrei möglich ist

**Massnahmen:**

- Feinstaubmaske FFP3
- Industriestaubsauger mit H-Filter (Staubklasse H gemäss EN 60335-2-69, mit Zusatzanforderung Asbest) verwenden

**Grosse Gefährdung beim:**

- Zerstören
- Bearbeiten (sägen, bohren, schleifen, etc.)

**Arbeiten zerstörungsfrei ausführen!**  
Wenn dies nicht möglich ist, ist eine von der Suva anerkannte Asbestsanierungsfirma ([www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)) beizuziehen.

### Asbestkissen zur Brandabschottung (schwach gebundener Asbest)



**Grosse Gefährdung bei:**

- sämtlichen Arbeiten (inkl. Kabeleinzug)!

**Achtung!**  
Die Demontage sowie die Entfernung von Asbestkissen muss durch eine von der Suva anerkannte Asbestsanierungsfirma ([www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)) evtl. in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachfirma erfolgen.

### Dichtungsschnüre aus reinen Asbestfasern (schwach gebundener Asbest)



**Grosse Gefährdung bei:**

- sämtlichen Arbeiten!

**Achtung!**  
Die Demontage sowie die Entfernung von Dichtungsschnüren muss durch eine von der Suva anerkannte Asbestsanierungsfirma ([www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)) evtl. in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachfirma erfolgen.

**Keine unmittelbare Gefährdung:** Die Arbeiten können ohne Bedenken mit der notwendigen Vorsicht durchgeführt werden.

**Erhöhte Gefährdung:** Mit einer erhöhten Faserfreisetzung ist zu rechnen. Die Arbeiten sind nur unter Anwendung der entsprechenden Massnahmen durchzuführen.

**Grosse Gefährdung:** Eine sehr hohe Faserfreisetzung ist zu erwarten. Die Arbeiten dürfen nur durch eine von der Suva anerkannte Asbestsanierungsfirma in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachfirma durchgeführt werden.

VSEI Ideen verbinden  
USIE Idées branchées  
Idée in rete  
suva pro  
electrosuisse

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI  
Bundesamt für Gesundheit BAG