Platten- / Fliesenkleber

Stand der Technik

Damit Fliesenkleber ("Plättlikleber") besser verarbeitet werden konnte, wurde Asbest in geringen Mengen beigefügt (in der Regel werden in Proben von Fliesenklebern Gehalte <1 % gemessen, gemäss Rezepturen von Fliesenklebern aus den 1970er- und 1980er-Jahren gab es aber Gehalte bis 10 %). Ca. 25 bis 30 % der Kleber von Fliesen (Platten, Plättli, Kacheln), die vor 1990 eingebaut wurden, enthalten daher Asbestfasern. Ab 1990 kann davon ausgegangen werden, dass die Fliesenkleber kein Asbest mehr enthalten.

Bezüglich der Häufigkeit und der Verteilung von Asbest in unterschiedlichen Anwendungen kann folgendes ausgesagt werden:

- Sowohl Kleber von Fliesen an **Wänden** als auch von Fliesen am **Boden**, kann Asbest enthalten.
- Auch der Kleber von **Sockelplatten** bzw. Sockelfliesen (Fussleisten aus Keramikplatten, oft als "Sockelleisten" bezeichnet) enthält häufig Asbest. Oft wurde dabei anderer Kleber eingesetzt, als bei den Wand- bzw. Bodenfliesen.
- **Dickbett-** und **Dünnbett-**Kleber können Asbest enthalten. Dickbett-Kleber enthalten weniger häufig Asbest als Dünnbett-Kleber.
- **Mörtel-Batzen** und Zement von **nass-in-nass** verlegten Platten enthält in der Regel kein Asbest (insbesondere alte Anwendungen vor 1950 sind i.A. asbestfrei).
- Auch bei **Terrazzo**-Platten und **Steinfliesen** ist asbesthaltiger Kleber möglich. Zudem können auch die Steinfliesen selber asbesthaltig sein (Serpentinit)
- Auch **Fugenmörtel** kann Asbest enthalten. Es ist jedoch keine separate Beprobung des Fugenmörtels notwendig. Wir empfehlen eine Mischprobe von Kleber und Fugenmörtel (vgl. Abschnitt Diagnostik).
- Von der Art der Plättli kann nicht auf den verwendeten Fliesenkleber geschlossen werden. Auch sind unterschiedliche Kleber bei gleich aussehenden Fliesen möglich.
- Es ist zu beachten, dass auch **mehrlagige** Anwendungen von Fliesen bzw. Fliesenklebern möglich sind (neu auf alt). Bei neuen Fliesen (nach 1990) ist auf jeden Fall zu klären, ob darunter alte Fliesen oder Fliesenkleber vorhanden sind.
- In industriell hergestellte Mischungen, die ab Fabrik Asbestfasern enthalten haben, sind die Fasern homogen verteilt. Daneben wurde offenbar manchmal Asbest vor Ort manuell beigemischt. In diesem Fall kann der Asbestgehalt sehr **heterogen** verteilt sein.

Ergänzender Hinweis: (selten) kommen radioaktive Fliesen vor. Die radioaktiven Fliesen sind Decor-Wandfliesen mit uranoxydhaltiger Glasur (natU) der Typen Artisana 1817, Matina 1819 und Corona 1822, die

hauptsächlich in den 70er-Jahren produziert wurden.

Stand der Technik / Good Practice:

Der Stand der Technik zur Ermittlung, Bewertung und Sanierung von Platten-/Fliesenklebern wird im vorliegenden Factsheet beschrieben. Die Inhalte dieses Factsheets werden im Rahmen des Projekts Polludoc regelmässig überprüft und bei Bedarf angepasst.

Das Good-Practice-Dokument der beiden Verbände FAGES und VABS vom 10.07.2018 ("Asbesthaltige Spachtelmassen, Putze, Fliesenkleber (SPF), Good Practice zur Ermittlung, Bewertung und Sanierung") wurde zurückgezogen, kann aber zu Informationszwecken noch konsultiert werden.

GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG

Ohne Bearbeitung

Bindungsart Asbest: Festgebunden.

Selbst wenn sich Fliesen lösen oder Risse entstehen, kann davon ausgegangen werden, dass bei einer normalen Nutzung keine relevanten Fasermengen freigesetzt werden und somit keine Gesundheitsgefährdung besteht.

Mit Bearbeitung

Bei kleinen Arbeiten (Bohren, Ersetzen einzelner Platten) wird von einer geringen bis mittleren Faserfreisetzung ausgegangen (oranger Bereich, einige 100 bis einige 10'000 LAF/m3). Arbeitnehmer müssen sich bei solchen Arbeiten entsprechend schützen (vgl. Abschnitt Sanierung / Entfernung).

Für Privatpersonen bestehen keine entsprechenden Vorgaben von den Behörden. Nach Einschätzung der Verbände FAGES / VABS besteht für private Nutzer, die gelegentlich ein Loch durch solche Fliesen bohren, kein relevantes Risiko (geringe bis mittlere Faserfreisetzung möglich, aber Asbestexponierung nur über äusserst kurze Dauer). Aus präventiver Sicht können aber auch Privatpersonen freiwillig die Schutzmassnahmen gemäss Suva umsetzen (vgl. Abschnitt Sanierung / Entfernung).

Beim Abschlagen/Abspitzen von Platten/Kleber besteht eine mittlere (einige 10'000 bis 100'000 LAF/m3), beim **Schleifen** eine hohe Gefährdung (100'000 bis 1 Million LAF/m3).

Beim Rückbau mit dem Bagger wird von Faserfreisetzungen unter 20'000 LAF/m3 ausgegangen. Noch nicht abschliessend geklärt ist bei der Methode "Rückbau mit Bagger" die mögliche Gefährdung von Umwelt/Nachbarn und von Arbeitnehmer vor Ort bzw. in Recycling-Betrieben wenn asbesthaltiges Rückbaumaterial ins Baustoffrecycling gelangt. Allerdings darf asbesthaltiges Material, welches mit der Baggermethode rückgebaut wurde, definitiv nicht in das Baustoffrecycling geführt werden (vgl. Abschnitt Entsorgung).

DIAGNOSTIK

Notwendigkeit der Beprobung

Kleber von Fliesen/Platten an Wänden und Böden und von Sockelplatten mit Einbaujahr vor 1990 sind vor Bearbeitung / Entfernung / Rückbau **zwingend** zu beproben.

Eine Probenahme ist **nicht zwingend**, wenn Privatpersonen einzelne Löcher in asbesthaltige Fliesen bohren (für private Nutzer keine Vorgaben, vgl. Abschnitt Gesundheitsgefährdung).

Diese Einschätzung gilt nicht für Bohr-Massnahmen im professionellen Bereich / Arbeitnehmerschutz (oranger Bereich; siehe Suva FS 33067): Bei professionellen Bohrarbeiten ist eine Probenahme auch vor kleinen Arbeiten **zwingend** (oder es wird standardmässig davon ausgegangen, dass es sich um asbesthaltiges Material handelt und entsprechend damit umgegangen).

Beproben
Anzahl Proben

Für die Beprobung ist eine **Probenahmestrategie** festzulegen. Die Anzahl Proben und das Verteilungsmuster der Probenahme

richtet sich nach einer an das Objekt angepassten Verteilungshypothese und nach den bei der Beprobung angetroffenen Materialien (vgl. dazu ausführliche Darstellung im Diskussionspapier von FAGES/VABS).

Folgende Anzahl Proben gilt i.A. als angemessen:

- Mindestens 1 Probe pro unterscheidbarer Anwendung (Wand vs. Boden vs. Sockelplatten)
- Fallbeispiel **Einfamilienhaus** (EFH): 4-8 Proben (z.B. 2 Nasszellen, jeweils Boden und Wände, 1 Fliesenspiegel Küche, 1 Sockelplatte im Treppenhaus)
- Wenn mehrere Räume/Wohnungen mit gleicher Anwendung: 1 Probe pro 4-6 Räume / Wohnungen mit optisch gleichen Fliesen (15-25% der Räume/Wohnungen in verschiedenen Strängen, mindestens eine Probe pro Strang).
- Fallbeispiel **Mehrfamilienhaus** (MFH) mit 20 baugleichen Wohnungen: 10-25 Proben (z.B. Probennahme in ca. 3-5 Wohnungen à jeweils Boden und Wände in Nasszellen sowie 1 Fliesenspiegel Küche; 2 Treppenhäuser jeweils Sockelplatten).

Obige Regel für MFH ist sinnvoll für ein durchschnittliches MFH. Bei sehr **hoher Anzahl** baugleicher Wohnungen (z.B. 150 Wohnungen) braucht es für die gleiche statistische Sicherheit **weniger** Proben (falls tatsächlich ganze Überbauung in einer Etappe gebaut). Allerdings ist die Baugleichheit mindestens visuell in allen Wohnungen zu überprüfen. Bei **tiefer Anzahl** Wohnungen (z.B. 6-Familienhaus) braucht es hingegen tendenziell **mehr** Proben.

Mischproben

Mischproben der gleichen Anwendung über mehrere Probenahmestellen sind in gewissen Fällen sinnvoll. Es dürfen jedoch immer nur Einzelproben der gleichen Anwendung gemischt werden (vgl. dazu ausführliche Diskussion im Diskussionspapier von FAGES/VABS).

Die maximale Anzahl Einzelproben pro Mischprobe ist so festzulegen, dass die Nachweisgrenze pro Einzelprobe nicht zu hoch liegt. Momentane Empfehlung von FAGES-VABS: Bei Mischproben dürfen maximal 3 bis 5 Einzelproben von der gleichen Anwendung (z.B. Kleber von optisch gleichen Fliesen der gleichen Anwendung in verschiedenen Räumen) zu einer Probe vereint werden.

Wenn Mischproben gemacht werden, sollten zudem jeweils auch Einzelproben entnommen werden.

Bei Entnahme von Mischproben ist für die Analyse jeweils eine Information des Labors notwendig. Das Labor muss darüber informiert werden, dass es sich um eine Mischprobe handelt. Das Labor muss die Proben entsprechend homogenisieren.

Für den Fugenmörtel empfehlen wir, diesen jeweils als Mischprobe von Fliesenkleber und Fugenmörtel der gleichen Anwendung zu entnehmen (in diesem Fall sind keine Einzelproben von Kleber und Fugenmörtel notwendig).

Probenahmetechnik / Probemenge

Beim Beproben unbedingt genügend Material entnehmen (mindestens 5 g pro Probe, bei Kernbohrungen: Durchmesser mindestens 2 cm).

Bei der Probenahme sind Schutzmassnahmen zu treffen (vgl. FACH-Hinweise zur Probenahme).

Weil die Faserkonzentration in Fliesenklebern sehr klein ist, führen bereits geringste Kontaminationen mit Asbestfasern anderer Herkunft über das Werkzeug oder andere Hilfsmittel zu einer (schwer erkennbaren) falschen Bewertung. Deshalb ist eine sorgfältige Reinigung des Werkzeuges vor jeder Probenahme von grosser Bedeutung.

Umgang mit widersprüchlichen Resultaten

Bei widersprüchlichen Resultaten der Analysen (asbestpositive und asbestnegative Ergebnisse für Proben vom gleichen Material) wird folgendes Vorgehen empfohlen (vgl. ausführliche Diskussion und Fallbeispiele im Diskussionspapier von FAGES/VABS):

- **Nachfrage** im Labor (Art der Probe, Aufbereitung, Analyse etc.)
- **Zweitanalyse** der bereits analysierten Probe(n) im **gleichen Labor**
- Analyse mehrerer **neuer Proben** (Nachbeprobung oder Rückstellproben) im **gleichem Labor**

- Analyse mit **anderer Methode** (ggf. im Suva-Asbestlabor).

Noch nicht abschliessend festgelegt ist, wieviele Zusatzproben mit gegenteiligem Ergebnis notwendig sind zum Widerlegen eines vermutlich falschen Asbest-positiven Ergebnis. Die Anzahl notwendiger Gegenproben ist abhängig vom Ausmass der betroffenen Anwendung und vom Risiko bei der Bearbeitung des Vorkommens. In diesem Zusammenhang ist Unabhängigkeit des Probenehmers und des Labors der Zusatzproben wichtig.

Widersprüchliche Resultate für die gleiche Anwendung sind auch ohne Fehler in Probenahme und Analytik möglich, weil der Asbest im Fliesenkleber inhomogen verteilt sein kann. In einem solchen Fall muss für das weitere Vorgehen entweder davon ausgegangen, dass alle Fliesenkleber dieser Anwendung asbesthaltig sind. Alternativ ist eine weitere Untersuchungsetappe, mit zusätzlichen Proben / Analysen (und historische Abklärungen zu allfälligen Etappierungen beim Einbau etc.) notwendig, wenn für die Sanierung asbestfreie von asbesthaltigen Bereichen unterschieden werden sollen.

SANIERUNG/ENTFERNUNG

Bohren einzelner Löcher

Bohren durch Privatpersonen (Bohren einzelner Löcher, seltene Wiederholung) in asbesthaltige Fliesen: keine behördlichen Vorgaben. Einschätzung Gefährdung: gering / nicht relevant (vgl. Abschnitt Gesundheitsgefährdung und Abschnitt Diagnostik).

Bohren einzelner Löcher und kleine Reparaturarbeiten (Ersetzen von einzelnen Fliesen) **durch Arbeitnehmer (professioneller Bereich):** Oranger Bereich gemäss Suva. Staubmaske FFP3 + Quellabsaugung mit Staubsauger mit H-Filter gemäss Suva Merkblatt 84063 resp Suva Factsheet 33067.

Arbeiten mittleren Ausmasses (weniger als 5 m2): Roter Bereich: Sanierungsfirma gemäss Suva Factsheet 33077 (sofern gespitzt und nicht geschliffen wird).

Grössere Flächen, die nicht in einem einzigen Arbeitsgang saniert werden können: Roter Bereich. Vorgehen gemäss EKAS 6503, Kap. 7.

Die Suva erlaubt unter gewissen Bedingungen einen Rückbau von asbesthaltigen Fliesenklebern mit dem Bagger (Suva-Publikation 88288). Dieses Vorgehen benötigt aber ebenfalls die Bewilligung der kantonalen resp. kommunalen Behörden. Insbesondere die Frage des Nachbarschaftsschutzes und der Behandlung des beim Rückbau eingesetzten Wassers ist zur Zeit ungeklärt. Erfahrungsgemäss ist der Einsatz von Baggern für den Rückbau von asbesthaltigen Fliesenklebern nur in seltenen Fällen umsetzbar (z.B. bei grossen, ungenutzten Industriearealen oder bei abseits der Zivilisation stehenden Einzelobjekten).

Entsorgung

Asbesthaltiges Material aus der Sanierung mittels Abspitzen / Abfräsen / Abschleifen, Feinmaterial, Staub aus dem Rückbau gemäss Suva-Baggermethode

Abfallcode

- 17 06 05 S

Entsorgungsweg

- Deponie Typ E

Verpackung

- Doppelt verpackt (z.B. Kunststofffoliensäcke in einem Big Bag)

Weitere Hinweise

- Keine

Grosse asbesthaltige Stücke von Wand- oder Bodenelementen aus dem Rückbau gemäss Suva-Baggermethode

Abfallcode

- 17 06 98 nk

Entsorgungsweg

- Deponie Typ B

Verpackung

- Einfach verpackt (Big Bag)

Weitere Hinweise

- Keine

Allgemeine Bemerkung

Die Anwendung der Baggermethode ist von der lokalen Behörde zu genehmigen. In einigen Kantonen wird die Baggermethode nicht zugelassen.

Bei der Entsorgung sind auch die Vorgaben der Suva zu berücksichtigen. Die älteren Factsheets 33063 und 33064 entsprechen dabei nicht mehr dem Stand der Technik und werden durch ein neues Suva-Factsheet abgelöst (Stand März 2025 noch nicht publiziert), welches auf die Inhalte des Polludoc-Berichts zur Asbestentsorgung abgestimmt ist.

FOTOS

Fliesenkleber mit Asbest - Spuren der Zahnkelle im Kleber

Fliesenkleber mit Asbest - hinter den gleichen Fliesen können sich verschiedene Kleber verbergen.

Mörtel unter Fliesen, der in "Batzen" aufgetragen wurde, enthält nach gegenwärtigem Wissensstand in der Regel KEIN Asbest und wird nur ausnahmsweise untersucht.

Fuge zwischen Fliesen - kann PCB enthalten.

Wenn die Fliesen abgefallen sind, kann der Kleber, wenn er in schlechtem Zusand ist, eine gewisse Gefahr bei einer normalen Nutzung darstellen.

"Mörtelbatzen" gelten nach gegenwärtigem Stand des Wissens als nicht asbestverdächtig und müssen somit nicht beprobt werden. Photo: Carbotech AG.

Dickbett-Fliesenmörtel gilt nach gegenwärtigem Stand des Wissens ebenfalls als nicht asbestverdächtig. Eine Ausnahme bilden in seltenen Fällen Dickbettkleber mit feinem eher dunklen Gemisch (einzelne Sand-Kerne sind nicht sichtbar). Photo: Carbotech AG.

Erneuerte Fliesen über einer Badewanne, SCS