



Putze, Spachtelmassen, Beschichtungen Verdeckte Asbest-Verwendungen und der Umgang damit

Referent : Dr. A. Berg,
AB – Dr. A. Berg GmbH
Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz

Ruhrstrasse 49 22761 Hamburg
info@buero-drberg.de

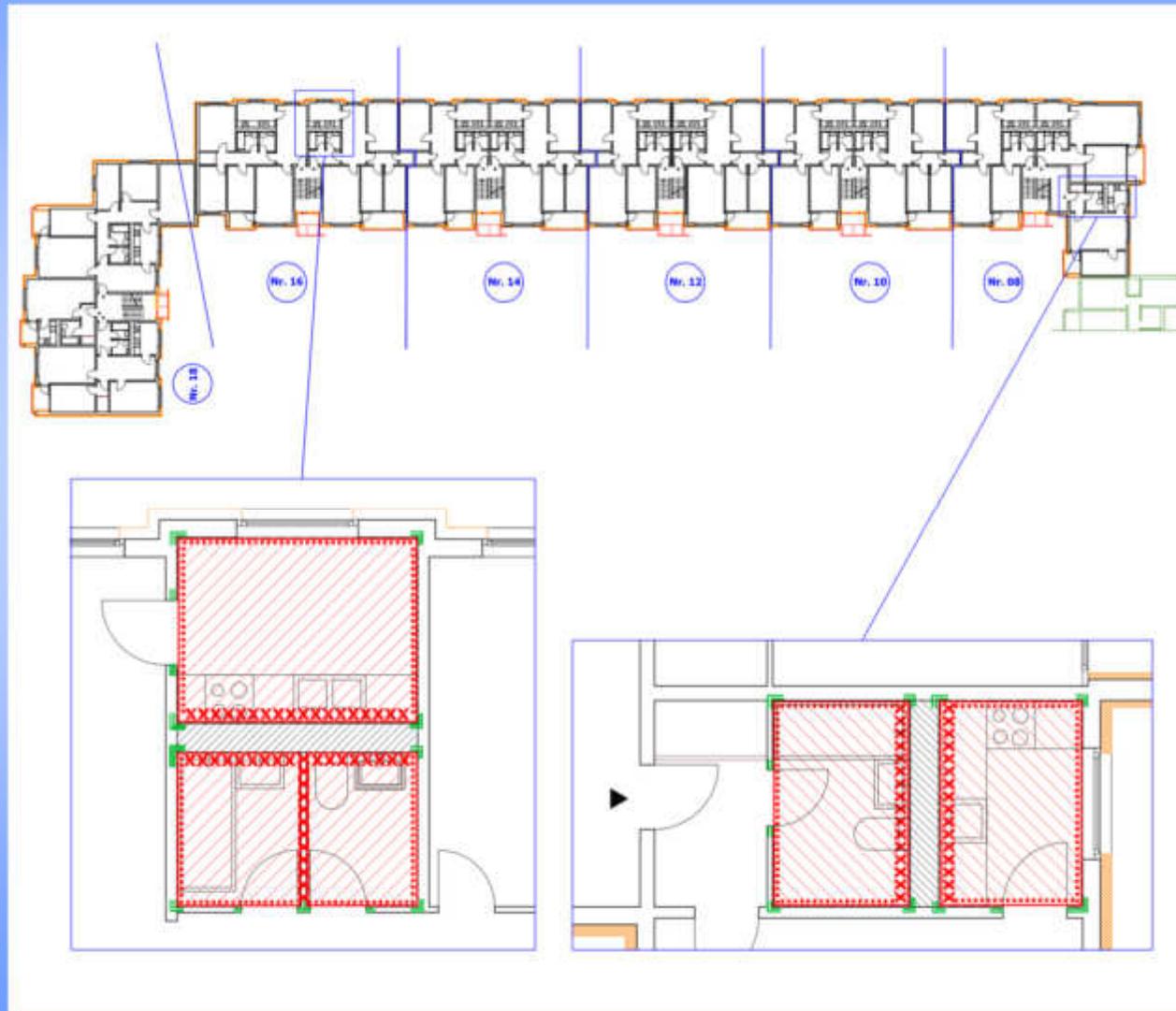
Anlass



Mit dem VDI GVS Diskussionspapier „Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden“ ist allgemein bekannt gemacht worden, dass asbesthaltige Materialien (Spachtel/Putze/Farben) in Wand- und Deckenbekleidungen in Bestandsgebäuden bis zum Baujahr ca. 1995 in wesentlichem Umfang verwendet worden sind.



Beispiel: Spachtelung von Wänden im Tafelbau



Beispiel: Spachtelung von Gipskarton bei Wänden und Zwischendecken



Asbesthaltige Wand- und Deckenbekleidungen



Asbesthaltige Putze und Spachtelmassen sind schon in der Asbestfibel von 1986 erwähnt.

Während der letzten 25 Jahre haben wir auch vereinzelt aber wiederkehrend asbesthaltige Putz und Spachtelmassen bei der Aufnahme von Gebäuden gefunden und teilweise saniert.

Hinweise auf systematische Verwendung oder Hinweise, wo und wie Bauteile/Flächen regelmäßig zu beproben wären ergaben sich daraus nicht.

Die Materialien

Material	Verwendungszeitraum	Gehalt
Spachtel für Außen	bis 1981	unter 1%
Putz und Füllspachtel	bis 1980	unter 1 bis 7%
Spachtelmassen	1974 bis 1981	ca. 7 %
Epoxydharzkleber	bis 1979	0,4 – 0,9%
Fugen und Wandspachtel	bis 1991	2,5%
Betonspachtel	1966 bis 1994	0,5- 0,7
Betonfarbe	?	?

Die Verwendungen



Bei der Beprobung können wir in der Regel zwischen solchen Produkten nicht unterscheiden.

Wir sehen eine bedeckte homogene Oberfläche unter der sich die unterschiedlichen Materialien in verschiedenen Schichtdicken und Kombinationen verbergen.

Die Verwendungen



Flächige Spachtel oder Putz, teilweise unter Spritzbewurf

Die Verwendungen



Flächige Spachtelungen auf Stroh- und Rabbitz- Putzen

Die Verwendungen



Flächige Spachtelungen unter Fassadenbeschichtungen und auf Stützen

Die Verwendungen



Buntsteinputz und sonstige Deko Putz Innen

Die Verwendungen



Flächige Putze unter Feinputz

Die Verwendungen



Putz

Insbesondere, aber nicht ausschließlich, in Verkehrsflächen wie Eingängen, Foyers und Treppenhäusern.

Die Verwendungen



Fugenfüller und Spachtelungen von Fugen, Stößen und Fehlstellen

Verwendungen



Fugenfüller und Spachtelungen auf Beton schlechter Qualität

Die Verwendungen



Fugenfüller und Spachtelungen in Schlitzen Tapetenbeton

Die Verwendungen



Fugenfüller und Spachtelungen auf Gipskartonwänden

Die Verwendungen



Fugenfüller und Spachtelungen auf Spanplattenwänden

Die Verwendungen



Ausbesserungen und Reparaturspachtel
bei Fassaden Türen- und Fensteraustausch

Die Verwendungen



Füller von Schlitzen, Ausbesserungen und Reparaturspachtel
bei Erneuerungen elektrischer Installationen

Verwendung unvorhersehbar

Durch die Überlagerung so vieler Parameter wie:

- Bauzeit
- Bauweise
- Instandsetzungen
- Reparaturen

lässt sich kein System erkennen, mit dem sich nach Baualter, Bauweise, Bauteil oder Nutzungen ein Verdacht ausschließen lässt.

„Alte“ Kataster

In Schad- und Gefahrstoffkatastern sollen die Schad- und Gefahrstoffe eines Gebäudes oder einer Anlage aufgenommen sein. Die Ziele der Kataster können verschieden sein:

- „Alte“ Asbest Kataster
die in der Asbestrichtlinie genannten, schwach gebundenen Materialien wurden aufgenommen und ihr Gefährdungspotential bewertet (Motivation 1 der VDI6202 Blatt 1). Ziel war die mögliche Gefährdung durch „schwach gebundene“ Asbestprodukte für die Nutzer eines Gebäudes zu erkennen.

Üblicherweise wurden dabei auch leicht erkennbare andere Asbestprodukte, wie Bauteile aus Asbestzement mit aufgenommen. Farben, Putze, Spachtelmassen, Kleber wurden regelmässig nicht mit untersucht.

Gefahrstoffkataster



•Gefahrstoffkataster

die in der Gefahrstoffverordnung gelisteten Stoffe müssen aufgenommen sein (Motivation 2 oder 3 der VDI6202 Blatt 1).

Es geht hier nicht mehr nur um die schwach gebundenen Materialien, sondern um alle Asbestmaterialien, da auch die anderen Asbestprodukte bei Bearbeitung Asbestfasern frei setzen können. Bei ungeschützten Arbeiten werden durch sie sowohl die Arbeiter als auch die Nutzer gefährdet.

Die allermeisten Untersuchungen wurden bisher als „Alte“ Kataster unter der Zielsetzung des Nutzerschutzes (Motivation 1 Betrieb und Nutzung) nach VDI 6202 Blatt 1 erstellt. Damit reichten weder Umfang der Untersuchung noch die angewendeten Analysemethoden aus, asbesthaltige Wand- und Deckenbekleidungen zu erkennen.

„Alte Kataster können ohne ergänzende Untersuchungen zum Gefahrstoffkataster nicht zur Grundlage einer Planung gemacht werden.

System der Probenahme

Abhängig vom Umfang der Aufgabestellung wächst der Untersuchungsumfang. Grundsätzlich gibt es für die Erstellung solcher Kataster zwei Herangehensweisen:

1. Zielgerichtete Probenahme
2. Regelmäßige Beprobung im Raster

Bei den zielgerichteten Probenahmen wird anhand von Verdachtsmomenten gezielt gesucht und untersucht, z.B.:

- bei statisch tragenden Stahlbauteilen wird deren Verkleidung auf Asbestgehalt hin untersucht,
- bei Lüftungsanlagen im Übergang von Brandabschnitten nach asbesthaltigen Bandschutzklappen gesucht,
- bei grauem, elastischen Fugenmaterial in der Fassade wird auf Asbestgehalt geprüft.

Regelmässige Beprobungen im Raster

Verdeckt verwendete Materialien lassen sich nicht zielgerichtet suchen, insbesondere dann wenn ihre Anwendung nicht flächig und vorhersehbar ist.

Bis auf die Buntsteinputze und Dekorputze ist bei allen anderen zuvor beschriebenen Materialien die Anwendung nicht flächig und vorhersehbar.

Bei der regelmäßigen Beprobung im Raster wird nach dem Aufkommen eines Verdachtes mit regelmäßiger Probenahme in Stichproben Vorhandensein und Umfang dieser Materialien untersucht.

Um die umfangreichen Anforderungen an ein Schadstoffkataster zu erfüllen müssen beide Herangehensweisen gekoppelt werden.

Systematische Beprobung

Mit dem VDI GVS Diskussionspapier „Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden“ ist ein Versuch gemacht, die Probenahme und Auswertung reproduzierbar und nachvollziehbar zu regeln. Planung der Probenahme nach GVSS
(Stand Juni 2015)



Ermittlung der Anzahl der Prüfpunkte

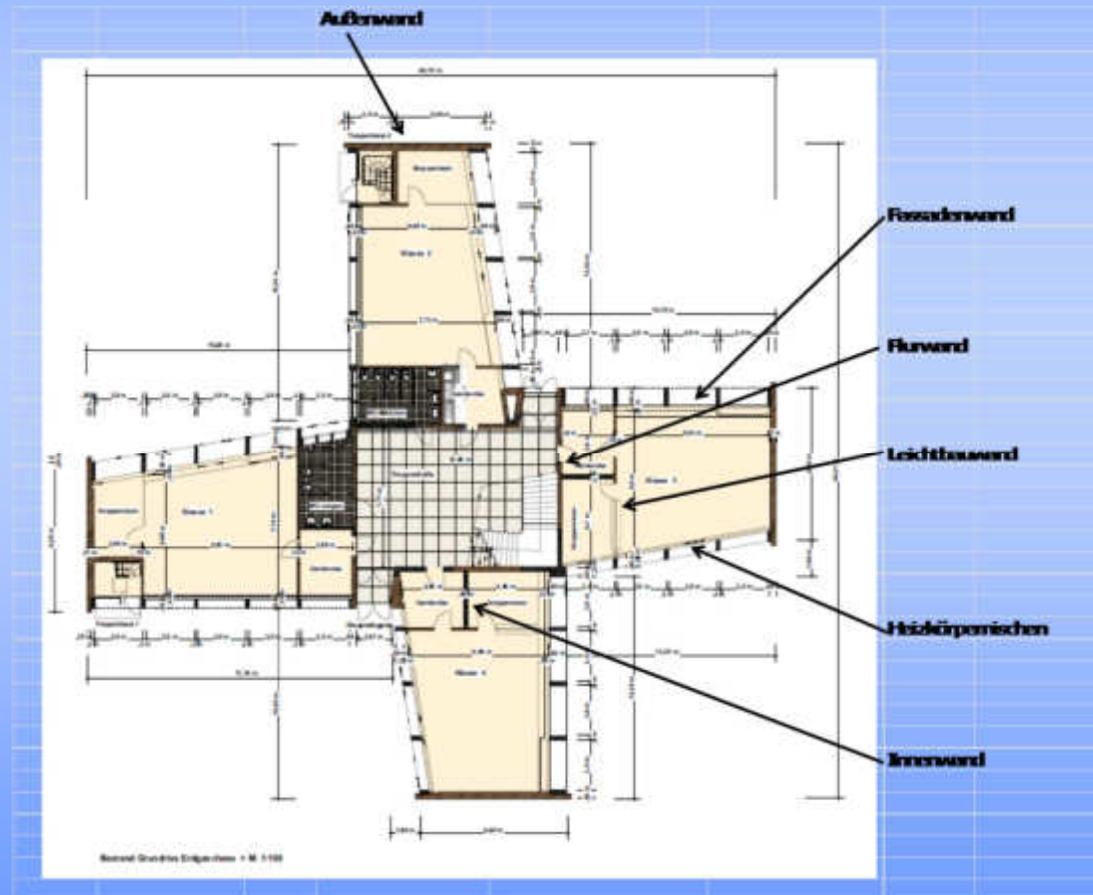
Die Prüfpunkte beschreiben Flächen oder Bauteile, die nach der Erfahrung bei der Herstellung und Instandhaltung eines Gebäudes als Ganzes homogen hergestellt wurden z.B.:

Fassaden werden als Ganzes hergestellt und meist auch ausgetauscht, dabei werden sie beim Tausch an die Laibungen angearbeitet

Heizungsnischen (Brüstungen) sind vom Aufbau regelmäßig anders bekleidet als die anderen Wandflächen eines Raumes

Ecken und Fehlstellen der Wände sind regelmäßig anders bekleidet als die Fläche

Beispiel



Bestimmung der Anzahl der Prüfpunkte nach Konventionsverfahren VDI GVSS Diskussionspapier

Tabelle 3. Stichprobenumfang für eine vertrauensbasierte Untersuchungsstrategie (Konvention)

Anzahl Bauteile/ Verdachtsflächen nach Tabelle 2	Untersuchungsstrategie Motivation 1 Anzahl der Entnahmestellen	Untersuchungsstrategie Motivation 2 und Motivation 3 Anzahl der Entnahmestellen
1 bis 2	2	2
3 bis 4	2	3
5 bis 6	3	4
7 bis 8	3	5
9 bis 11	3	6
12 bis 14	3	7
15 bis 17	4	8
18 bis 20	4	9
21 bis 25	5	10
26 bis 31	5	11
32 bis 38	6	12
39 bis 46	6	13
47 bis 55	7	14
über 55	ein gerundetes Achtel	ein gerundetes Viertel

Hinweis: Proben von bis zu fünf gleichartigen Entnahmestellen können im Labor zu einer Mischprobe vereint werden.

Erstuntersuchung

Es handelt sich bei einer Untersuchungen mit dieser Probenanzahl um eine reine Erstuntersuchung, mit dem Ziel die Mehrheit eines Gebäudebestandes aus dem Verdacht nehmen zu können.



Für größere Umbauten und Abbrüche muss dann weiter und intensiver beprobt werden.

Erstuntersuchung

Aus statistischer Sicht kann eine Untersuchung mit so geringer Probenzahl nur Angaben machen zu:

- Systematischer Verwendung von Asbest in den bekannten Prüfpunkten,
- häufiger vorkommender unsystematischer Verwendung von Asbest.



Analytik die Mischprobentechnik

- Jede Einzelprobe wird gemahlen/homogenisiert.
- Von bis zu 5 Einzelproben (aliquote Teile / Partikel) werden jeweils 200-250 mg, vereint und mechanisch homogenisiert.
- Sinnvollerweise werden bei größerer Probenanzahl immer die Proben eines Bauteils vereint.
- Die Proben werden bei 420°C verascht, in 10%iger HCL aufgenommen und danach gewaschen und getrocknet.
- Repräsentative Teilmengen aus der Mischung werden auf Probenteller zur REM/EDX-Analyse aufgebracht und nach Vorschrift VDI 3866 /5 werden 2 mm² ausgewertet.

Um Asbest mit einer Nachweisgrenze von weniger als 0,1 zu erkennen müssen auch Einzelproben verascht und versäuert werden.

Bewertung der Ergebnisse aus der Erstuntersuchung

Die niedrige Nachweisgrenze ermöglicht durch Mischproben viel mehr Proben zu nehmen und auszuwerten, damit ist die Kombination der Probenahme und Untersuchung von Mischproben unverzichtbarer für die Erkennung verdeckter Verwendungen.

Durch die Arbeit im Spurenbereich ergeben sich neue Fragen an die Interpretation und Bewertung der Ergebnisse:

- was bedeuten wenige positive Befunde bei einer großen Anzahl von Proben,
- was bedeutet es, wenn bei der Öffnung von Mischproben in den Einzelproben kein Asbest mehr nachzuweisen ist,
- was bedeuten unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt ?

Wenige positive Ergebnisse

Ein Gebäude, Gebäudeteil A

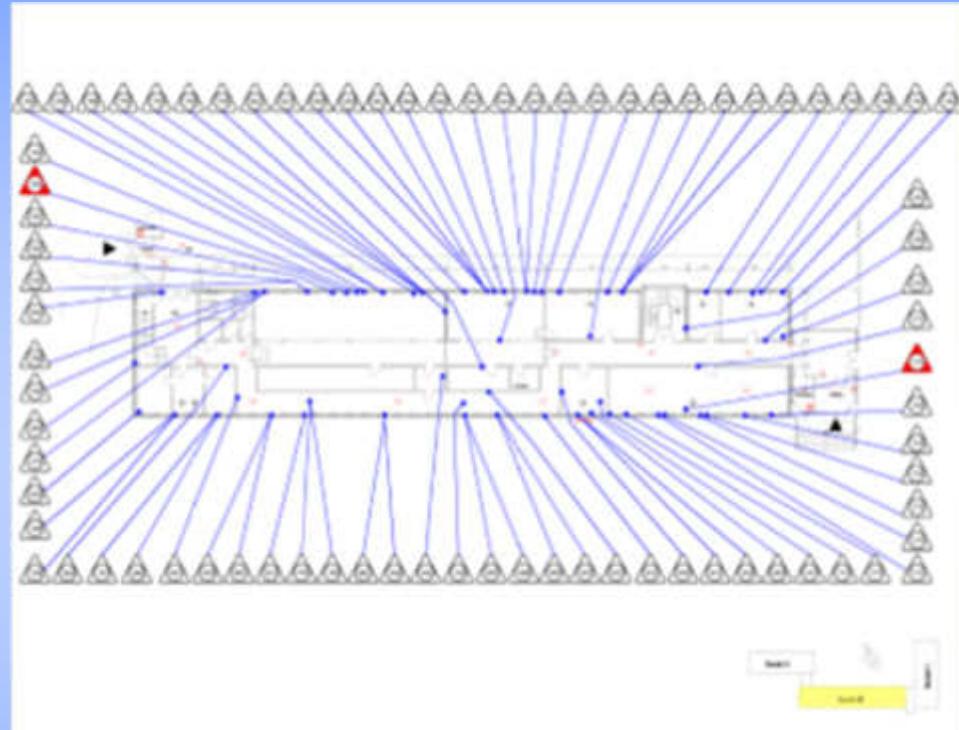


- 2 von 12 Fliesenklebern,
- 1 von 45 beprobten Heizkörpernischenbekleidungen,
- 1 von 63 beprobten Innenwandbekleidungen

sind asbesthaltig

- was nun?

Beispiel zu: Wenige positive Ergebnisse



Ein Gebäude, Gebäudeteil B

- 2 von 5 Fliesenklebern,
 - 3 von 36 beprobten Außenwandbekleidungen,
 - 1 von 31 beprobten Deckenbekleidungen
- sind asbesthaltig

was nun?

Wenige positive Ergebnisse

Und zuletzt: Gebäudeteil C

- 2 von 10 Fliesenklebern,
- 1 von 76 beprobten Fensterleibungsbekleidungen,
- 1 von 35 beprobten Deckenbekleidungen

sind asbesthaltig

Fliesenflächen sind immer mit dem gleichen Material auf ganzer Fläche verklebt, eine Probe/Fläche genügt, was aber ist mit den Wand und Deckenbekleidungen, wie mit ihnen umgehen ?

Bewertung weniger positiver Ergebnisse

Nach Gefahrstoffrecht sind unsere Untersuchungen Grundlage von Gefährdungsbeurteilungen und nicht die Gefährdungsbeurteilung selber (Asbest ja/nein)!

Es ist notwendig aus diesen Befunden eine angemessenen Gefährdungsbeurteilung, und damit eine angemessene Bewertung zu entwickeln:

Die Bewertung im Beispiel:

Bis auf mögliche Arbeiten beim Fassadentausch sind alle weiteren Arbeiten im Gebäude freigegeben, ohne die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen, da es keine denkbare Arbeit gibt, bei der es zu wiederholter hoher oder kurzzeitig sehr hoher Belastung von Arbeitnehmern kommen kann.

Asbest in Mischproben lässt sich in Einzelproben nicht finden

- Die Ergebnisse der Mischproben

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	Ergebnis Labor
A16.306-877	Mischprobe aus PN A16.306-572, -573, -577, -582, -583	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)
A16.306-882	Mischprobe aus PN A16.306-376, -382, -387, -390, -396	Heizkörpermischenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-895	Mischprobe aus PN A16.306-470, -475, -481, -486, -490	Innenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-902	Mischprobe aus PN A16.306-637, -643, -650, -672	Außenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-910	Mischprobe aus PN A16.306-648, -656, -658, -660, -667	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-919	Mischprobe aus PN A16.306-665, -666, -668, -673	Innenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)
A16.306-927	Mischprobe aus PN A16.306-68, -73, -78, -94, -101	Deckenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)
A16.306-931	Mischprobe aus PN A16.306-208, -216, -218, -219, -225	Deckenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)
A16.306-959	Mischprobe aus PN A16.306-179, -181, -182, -183, -188	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-960	Mischprobe aus PN A16.306-190, -192, -197, -202, -204	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-966	Mischprobe aus PN A16.306-787, -793, -801, -811, -812	Außenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-968	Mischprobe aus PN A16.306-845, -850, -857, -864	Außenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)
A16.306-980	Mischprobe aus PN A16.306-749, -755, -757, -767, -779	Deckenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)

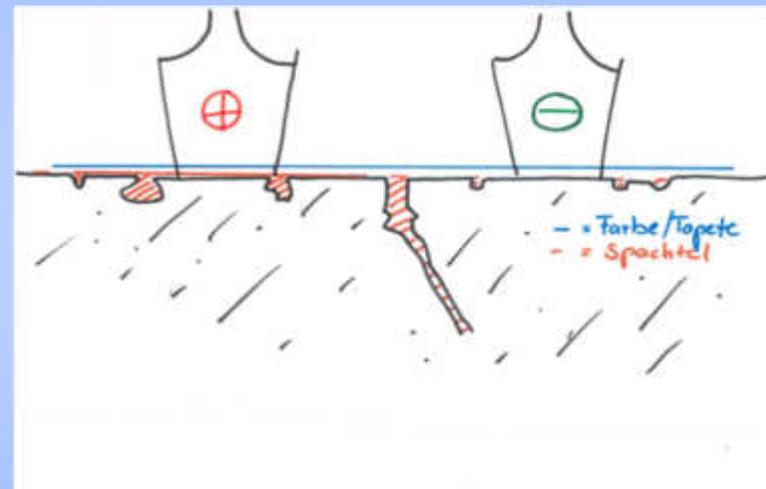
Beispiel zu: Asbest in Mischproben lässt sich in Einzelproben nicht finden

- Die Ergebnisse der Mischproben nach Öffnung und Untersuchung der Einzelproben

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	Ergebnis Labor	Nach Öffnung
A16.306-877	Mischprobe aus PN A16.306-572, -573, -577, -582, -583	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)	keine Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-882	Mischprobe aus PN A16.306-376, -382, -387, -390, -396	Heizkörpernischenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-895	Mischprobe aus PN A16.306-470, -475, -481, -486, -490	Innenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-902	Mischprobe aus PN A16.306-637, -643, -650, -672	Außenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-910	Mischprobe aus PN A16.306-648, -656, -658, -660, -667	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	keine Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-919	Mischprobe aus PN A16.306-665, -666, -668, -673	Innenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)	keine Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-927	Mischprobe aus PN A16.306-68, -73, -78, -94, -101	Deckenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-931	Mischprobe aus PN A16.306-208, -216, -218, -219, -225	Deckenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Amphibol)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-959	Mischprobe aus PN A16.306-179, -181, -182, -183, -188	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-960	Mischprobe aus PN A16.306-190, -192, -197, -202, -204	Fensterleibungsbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-966	Mischprobe aus PN A16.306-787, -793, -801, -811, -812	Außenwandbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig
A16.306-980	Mischprobe aus PN A16.306-749, -755, -757, -767, -779	Deckenbekleidung	Farbe / Spachtel / Putz	Asbest (Chrysotil)	1 Einzelprobe asbesthaltig

Asbest in Mischproben lässt sich in Einzelproben nicht finden

Auch eine systematische Verwendung führt nicht zu homogenen Proben:



Asbestfunde in Einzel- besonders aber in Mischproben sind nur ein Hinweis auf die systematische Verwendung asbesthaltiger Produkte, selbst wenn man das Produkt in der Probe hat kann der Gehalt im Bereich der Nachweisgrenze liegen.

Beurteilung der Ergebnisse der Erstuntersuchung

Als Ergebnis der Untersuchung in Mischproben sind natürlich keine Gehaltsangaben möglich, wie sie zur weiteren Beurteilung notwendig sind.

Findet man Asbest, so gilt das positive Ergebnis für alle betroffenen Bauteile, es können dann die Proben einzeln untersucht werden mit dem Ziel Regelmäßigkeiten zu erkennen und damit Flächen oder Bauteile vom Verdacht auszunehmen.

Die Methode ist so genau, dass bei nachfolgenden Gehaltsbestimmungen auch Gehalte von weniger als 0,1 % gefunden werden. 0,1 % ist der Grenzwert oberhalb dessen ein Material als asbesthaltiger Gefahrstoff eingestuft werden muss.

Für staubende Arbeiten müssen aber auch bei Gehalten unterhalb dieser Grenze eine Gefährdungsbeurteilung erstellt und gegeben Falls Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Beispiel zu: unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt

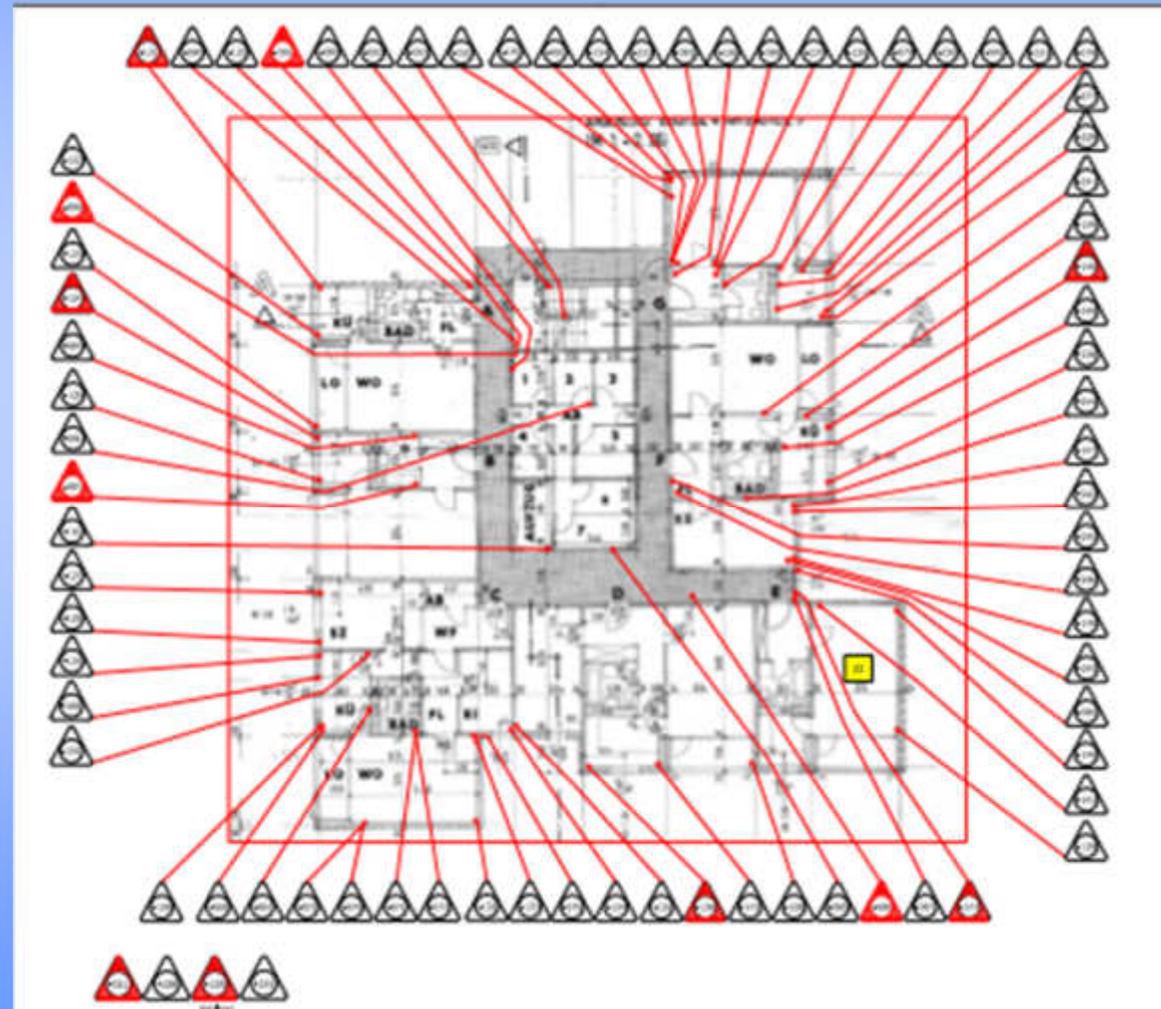
Ein Wohnhochhaus, Tafelbau,
11 Geschosse, Siebenspanner

Zur Schimmelsanierung sollen
Wandflächen geschliffen
werden, von den drei ersten
Einzelproben auf Asbest sind
zwei positiv



Beispiel zu: unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt

Eine sinnvolle Zuordnung nach Bauteilen lässt sich auch bei Untersuchung der Einzelproben nicht erkennen.



Beispiel zu: unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt

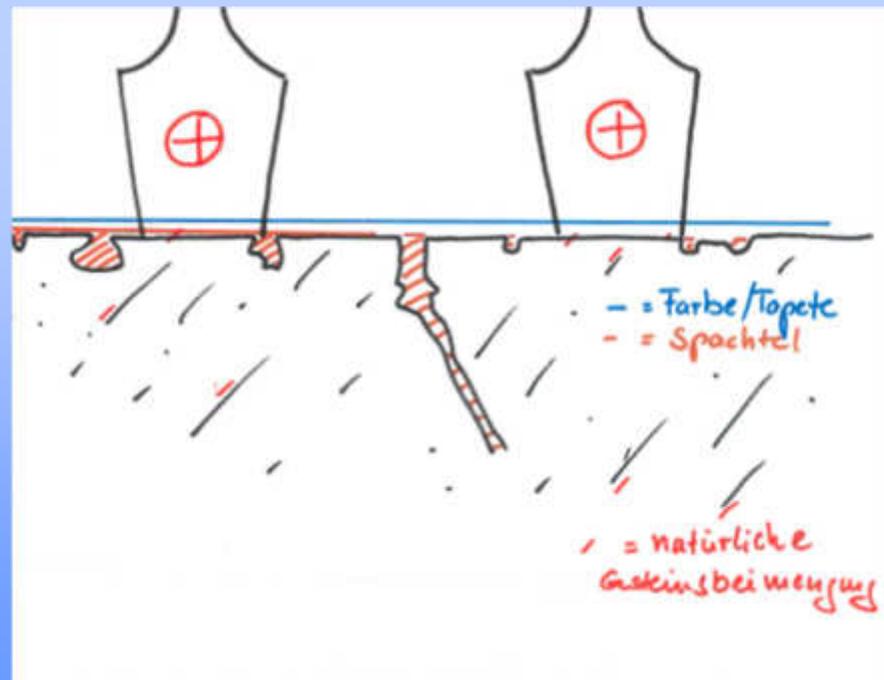
Ein Hinweis:

Die Gehalte sind bei allen Mischproben mit weniger als 0,1 % geschätzt und alle gefundenen Fasern sind Tremolit

Mischprobe 9.OG aus Pfl -188, -198, -198, -206	Außenwandbekleidung	Mischprobe Spechtel aus den Einzelproben -188, -198, -198, -206	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -210, -215, -220	Außenwandbekleidung	Mischprobe Spechtel aus den Einzelproben -210, -215, -220	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -162, -164, -166, -171, - 172	Deckenbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -162, -164, -166, -171, -172	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -178, -177, -180, -181, -	Deckenbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -178, -177, -180, -181, -184	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -188, -190, -193, -194, -	Deckenbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -188, -190, -193, -194, -197	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -200, -202, -208, -208, -	Deckenbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -200, -202, -208, -208, -212	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -213, -217, -219	Deckenbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -213, -217, -219	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -163, -165, -167, -170, -	Innenwandbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -163, -165, -167, -170, -172	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -174, -176, -179, -182, -	Innenwandbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -174, -176, -179, -182, -188	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 9.OG aus Pfl -199, -201, -203, -204, -	Innenwandbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -199, -201, -203, -204, -207	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 10.OG aus Pfl -221, -224, -227, -240, -	Deckenbekleidung	Mischprobe Parbe / Spechtel / Futz aus den Einzelproben -221, -224, -227, -240, -242	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 8.OG aus Pfl - 227, -234, -238, -237, -241	Außenwandbekleidung	Mischprobe 8.OG aus Pfl -227, -234, -238, -237, - 241	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 8.OG aus Pfl - 283, -290, -292, -298, -297	Deckenbekleidung	Mischprobe 8.OG aus Pfl -283, -290, -292, -298, - 297	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 8.OG aus Pfl - 300, -308, -309, -311, -316	Deckenbekleidung	Mischprobe 8.OG aus Pfl -300, -308, -309, -311, - 316	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 8.OG aus Pfl - 319, -321, -325, -328, -330	Deckenbekleidung	Mischprobe 8.OG aus Pfl -319, -321, -325, -328, - 330	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 8.OG aus Pfl - 33, -340, -343	Deckenbekleidung	Mischprobe 8.OG aus Pfl -33, -340, -343	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %
Mischprobe 8.OG aus Pfl - 346, -348, -350	Deckenbekleidung	Mischprobe 8.OG aus Pfl -346, -348, -350	Aabit (Amphibol)	Spuren von Aabit	< 0,1 %

Interpretation der Analyseergebnisse:

- Bei den Materialproben wurde nur Tremolit gefunden, Chrysotil nicht.
- Die Gehalte lassen sich weder auf Bauteile, noch räumlich eingrenzen, ist aber immer gering
- Die Verwendung ist nicht systematisch, der Gehalt im Gestein scheint die Ursache zu sein.



Beispiel zu: unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt

Die Bestimmung des Asbestmassenanteile liegt bei untersuchten Einzelproben bei unter 0,1 % und im Mittel unter 0,05 %

1.2 Asbestmassenanteil (Gesamtfasern)

Proben-Nr. AB - GmbH	Proben-Nr. Auftraggeber	Proben- einwaage in mg	Suspensions- lösung in ml.	analysierte Teilösung in ml.	ausgewertete Filterfläche in mm ²	Anzahl Asbestfasern		Massengehalt*			obere Fehler- grenze ** in %
						Amphibol	Chrysotil	Amphibol in %	Chrysotil in %	Gesamt in %	
P17.080-121	entfällt	15,2	500	10	0,50	7	0	0,015	0,000	0,015	0,038
P17.080-124	entfällt	13,3	500,0	10,0	0,5	2	0	0,019	0,000	0,019	0,044
P17.080-136	entfällt	13,0	500,0	10,0	0,5	2	0	0,010	0,000	0,010	0,031
P17.080-144	entfällt	13,6	500,0	10,0	0,5	7	0	0,215	0,000	0,215	0,327
P17.080-146	entfällt	16,1	500,0	10,0	0,5	5	0	0,016	0,000	0,016	0,039
P17.080-154	entfällt	16,3	500,0	10,0	0,5	9	0	0,034	0,000	0,034	0,065
P17.080-157	entfällt	21,0	500,0	10,0	0,5	4	0	0,051	0,000	0,051	0,090

Beispiel zu: unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt

Probeweisen Arbeiten beim Schleifen der Wände an Flächen, bei denen die höchsten Gehalte gefunden wurden....



Beispiel zu: unregelmäßige, aber häufige Funde in sehr geringem Gehalt

.... mit Absaugung...



Luftmessungen als Grundlage der Gefährdungsbeurteilung

Proben-Nr. AB - GmbH	ausgewertete Filterfläche in mm ²	Anzahl Asbestfasern > 5 µm			Volumen in m ³	effektive Filterfläche in mm ²	Asbestfaserkonzentration		Analytische Empfindlichk. in m ⁻³	Nachweisgrenze in m ⁻³
		Amphibol	Chrysotil	Gesamt			Messwert in m ⁻³	oberer Fehler in m ⁻³		
P17.080-389	5	0,0	0,0	0,0	0,024	380	< 3167	9500	3167	9500
P17.080-394	3	2,0	1,0	3,0	0,060	380	6333	18509	2111	6333
P17.080-401	3,75	1,0	0,0	1,0	0,024	380	4222	23525	4222	12667
		Summe	Summe	Summe	Summe					
P17.080 Mittelwert		3,0	1,0	4,0	0,108		3897	4872	974	2923

Gefährdungsbeurteilung

- Bei den Schleifarbeiten der Schimmelsanierung müssen die Schutzmaßnahmen von Arbeiten geringen Umfangs, erweitert um Schwarz/Weiß – Anlage und Transferanzügen auf dem Weg vom Arbeitsbereich dahin ergriffen werden.
- Für die nachfolgenden Gewerke brauchen, außer den allgemeinen Staubschutzmaßnahmen, keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, da nicht zu erwarten ist, dass es selbst beim späteren Schleifen der Wände zu höheren Staubentwicklungen kommt als bei den Schleifarbeiten zur Schimmelsanierung.
- Für Nutzer (Mieter) besteht keine Gefährdung und damit keine Nutzungseinschränkung



Gefährdungsbeurteilung

Bei den Schleifarbeiten der Schimmelsanierung müssen die Schutzmaßnahmen von Arbeiten geringen Umfangs, erweitert um Schwarz/Weiß – Anlage und Transferanzügen auf dem Weg vom Arbeitsbereich dahin ergriffen werden.

Für die nachfolgenden Gewerke brauchen, außer den allgemeinen Staubschutzmaßnahmen, keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, da nicht zu erwarten ist, dass es selbst beim späteren Schleifen der Wände zu höheren Staubentwicklungen kommt als bei den Schleifarbeiten zur Schimmelsanierung.

Für Nutzer (Mieter) besteht keine Gefährdung und damit keine Nutzungseinschränkung

Leistungsbeschreibung

Leistungsziel:

Asbesthaltiger Spachtelmassen/Feinputze müssen entfernt werden.

Die Flächen müssen danach im Grundsatz frei von den asbesthaltigen Spachtelmassen und Fliesenklebern übergeben werden, wie lässt sich dies in die Praxis umsetzen?

Die Arbeit muss als Bauleistung vollständig beschrieben und in der Qualität überprüfbar sein.

Definition Asbestfreiheit

Ziel ist dabei, dass der Restgehalt an Asbest auf der zurückgebliebenen Oberfläche unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens zur Bestimmung des Asbestmassegehaltes BIA Arbeitsmappe 7487 liegt (kleiner als 0.008 %) ist, dann ist ein Material nach Definition dieser Regel „asbestfrei“ auch wenn Restgehalte zurück bleiben.

Die Ergebnisse der bisherigen Arbeitsplatzmessungen bei Bearbeitung solcher Materialien zeigen aber, dass auch bei weiteren Schritten der Behandlung wie Abbrechen, Brechen, Verwendung als RC- Material keine erhöhten Faserkonzentrationen aus den verbleibenden, geringen Asbestanteilen zu erwarten sind.

711.160_4_5

Skizze zu dem Übersetzen
 20 Teil stellen entfern bei arbeitshaltigen Spachteln
 auf Betonoberfläche.
 Entfernen aller Teilstellen bricht zusammen.
 Es bleibt wieder:

