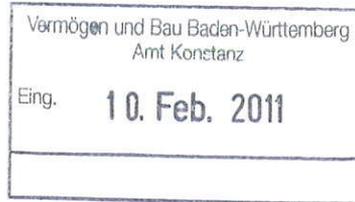


Geotechnik · Baugrunderkundung · Geologie · Geothermie · Altlasten · Wasser- und Bodenschutz · Entsorgungs- und Sanierungsplanung
Raumlufmessungen · Schadstoffuntersuchungen an Bauwerken · Arbeitssicherheit · Gesundheitsschutz · Brandschutz · Sicherheitskoordination



Untersuchung auf Asbestfasern

Universität Konstanz

Bibliothek

78464 Konstanz

1. Bericht

Auftraggeber:

Vermögen und Bau Baden-Württemberg

Amt Konstanz

Mainastr. 211

Stockach, den 20.01.2011

10.1800

Der Bericht umfasst 16 Textseiten, 4 Anlagen und 1 Anhang

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Veranlassung	3
2 Verwendete Unterlagen	3
3 Ziel der Untersuchung.....	3
4 Durchgeführte Arbeiten.....	4
4.1.1 Probenahme in der Bibliothek am 28.10.2010	4
4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur Probenahme vom 28.10.2010.....	4
4.1.3 Schließung der Bibliothek	4
4.1.4 Erweiterung des Messprogramms	4
4.2 Untersuchung der Bibliothek - Bereich J	5
4.3 Untersuchung der unmittelbar an die Bibliothek angrenzenden Räume	5
4.4 Untersuchung von Büchern aus der Bibliothek	6
4.5 Untersuchung von alltäglich frequentierten Flächen in der Bibliothek	6
4.6 Untersuchung von Materialproben.....	6
5 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse, mögliche Ursachen.....	14
6 Beurteilung aus den oben aufgeführten Ergebnissen	15
7 Empfehlungen.....	15

Anlagenverzeichnis

- 1 Lagepläne mit Probenahmepunkten**
- 2 Probenahmeprotokolle Raumluftmessungen**
- 3 Probenahmeprotokolle Kontakt/Staubproben**
- 4 Probenahmeprotokolle Materialproben**

Anhangverzeichnis

- 1 Labortestate, Institut Fresenius**

1 Veranlassung

In der Universität Konstanz wurde im Sommer 2010 in der Bibliothek, Bereich G und S, die Sanierung der Brandschutzklappen durch die Sanierungsfachfirma Hoffmann begonnen. Im Zuge der laufenden Sanierung wurde durch die Entnahme und Untersuchung von Staub/Kontaktproben in den Lüftungskanälen festgestellt, dass hier Asbestfasern in Form von Chrysotil- und/oder Amphibolasbest vorliegen. Die weiteren Sanierungsarbeiten wurden daraufhin unterbrochen.

Die geopro GmbH, Stockach wurde daraufhin von Vermögen und Bau Baden- Württemberg, Amt Konstanz, um eine Beratung hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise gebeten. Eine erste Besprechung fand am 27.10.2010 in der Universität statt.

Am 28.10.2010 fand vor Ort eine Besprechung im Beisein eines Vertreters des Amtes für Gewerbeaufsicht und Abfallwirtschaft statt. Daraufhin wurde am selben Tag mit weiteren Untersuchungen begonnen.

Vermögen und Bau Baden- Württemberg, Amt Konstanz, erteilte der geopro GmbH, Stockach, auf Grundlage des Angebotes 10.1800 schriftlich den Untersuchungsauftrag.

2 Verwendete Unterlagen

Neben eigenen Unterlagen und Aufzeichnungen sowie öffentlich zugänglicher Literatur wurden für die Erstellung dieses Berichtes folgende Unterlagen verwendet:

- (2.1) Lagepläne Vermögen und Bau Baden- Württemberg, Amt Konstanz.
- (2.2) Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 519), Ausgabe Januar 2007.
- (2.3) Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 521).
- (2.4) Untersuchungsberichte des Institutes Fresenius, Stockach.

3 Ziel der Untersuchung

Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob die Bibliothek in irgendeiner Weise durch weitere Asbestfaserkontaminationen in der Raumluft oder im Staub betroffen ist. Es bestand der Verdacht, dass durch die nachweislich belasteten Lüftungskanäle, Asbestfasern in weiten Teilen der zugehörigen Räumlichkeiten verteilt worden waren. In Absprache mit dem Amt für Gewerbeaufsicht und Abfallrecht sollten an 6 Bereichen in der Bibliothek, spät abends, bei noch laufendem Betrieb Raumluftmessungen durchgeführt werden und Kontaktproben entnommen werden.

4 Durchgeführte Arbeiten

4.1.1 Probenahme in der Bibliothek am 28.10.2010

Am 28.10.2010 ab 22 Uhr wurden die 6 Raumlufthuntersuchungen (MP 1 bis MP 6) gemäß VDI 3492 Blatt 2 in der Bibliothek in den Bereichen G und S durchgeführt. Parallel hierzu wurden um die Punkte der jeweiligen Raumlufthmessungen herum je drei Kontaktpuben (KP 1 bis KP 18) entnommen. Wie zuvor abgesehen, wurden hierbei sogenannte Altstaubdepots beprobt, dies bedeutet, dass Stellen beprobt wurden, welche von den regelmäßigen Reinigungsdiensten oder vom Publikumsverkehr nicht tangiert werden und an denen sich auch ältere Staubpartien befinden. Die Klebestreifen der Klebepuben wurden dabei, in Abhängigkeit des vorhandenen Staubes, mehrmals auf die zu beprobende Stelle gedrückt. Einzelheiten zur Probenahme sind in den Probenahmeprotokollen in der Anlage 3 genannt, die Probenahmestellen sind in den Plänen in Anlage 1 eingezeichnet. Zur besseren Übersicht sind die wichtigsten Daten zur Probenahme in der Tabelle 1 (Raumlufthmessungen), Tabelle 2 (Kontaktpubenentnahme) und Tabelle 3 (Materialprobenentnahme) aufgelistet.

Die entnommenen Proben wurden am 29.10.2010 ins untersuchende Labor, SGS Institut Fresenius, Wahlwies, eingeliefert.

4.1.2 Untersuchungsergebnisse zur Probenahme vom 28.10.2010

In den entnommenen Raumlufthproben MP 1 bis MP 6 konnten keine Asbestfasern identifiziert werden. Bei den Kontaktpuben MP 1 bis MP 18 konnte in der Hälfte der entnommenen Proben Asbestfasern, Chrysotil- und Amphibolasbest, nachgewiesen werden. In 5 Proben war Amphibol Asbest enthalten, in einer Probe Chrysotilasbest und in 3 Proben beide Asbestarten. Zur besseren Übersicht sind die wichtigsten Informationen in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 aufgeführt.

4.1.3 Schließung der Bibliothek

Aufgrund der Ergebnisse der Untersuchung vom 28.10.2010 wurde die Bibliothek der Universität Konstanz vom Rektor der Universität Konstanz, in Absprache mit dem Landratsamt Konstanz, am Freitag, 05.11.2010, um ca. 18:30 geschlossen. Hierbei handelte es sich um die Bereiche G, S und J der Bibliothek und die angrenzenden Räume.

4.1.4 Erweiterung des Messprogramms

Bei der betroffenen Bibliothek handelt es sich um eine überwiegend zusammenhängende Ansammlung von Räumlichkeiten in offener Bauweise, welche über mehrere Geschosse reichen und teilweise auch räumlich weit auseinander liegen. Teilweise liegen direkt angrenzend noch Räumlichkeiten an die Bibliothek anschließend, welche beispielsweise lediglich durch eine Türe getrennt sind oder über die gleiche Lüftungsanlage bedient wurden.

Um die Situation hinsichtlich der Kontamination durch Asbestfasern im Staub im Bereich der Bibliothek und der angrenzenden Räumlichkeiten erfassen zu können, mussten in Absprache

mit dem Auftraggeber und dem Landratsamt weitere Untersuchungen von Raumluft und Staub durchgeführt werden. Hierzu wurde von der geopro GmbH ein Messprogramm ausgearbeitet, welches dem Auftraggeber und der zuständigen Behörde vorgelegt wurde. Nach Zustimmung wurde unverzüglich mit den weiteren Untersuchungen begonnen. In dem erweiterten Untersuchungsprogramm sollte der Bereich J der Bibliothek separat untersucht werden, da hier auf Grund der späteren Gebäudeerstellung, eine Kontamination durch Asbestfasern wenig wahrscheinlich schien. Weiterhin sollten die direkt an die Bibliothek angrenzenden Bereiche untersucht werden, um diese, bei entsprechendem Ergebnis freigeben zu können. Die in der Bibliothek vorhandenen Bücher und weitere, im Betrieb täglich frequentierte Flächen, sollten stichprobenartig untersucht werden. Schließlich war die Frage nach der Herkunft der Asbestfasern zu beantworten, hier sollte die Entnahme und Untersuchung von Materialproben aus der Bibliothek weiteren Aufschluss geben.

4.2 Untersuchung der Bibliothek - Bereich J

Am 06.11.2010 wurde der Bereich J der Bibliothek auf eine mögliche Asbestkontamination untersucht. Es wurden 6 Raumluftmessungen (MP 7 bis MP 12) auf jeweils verschiedenen Ebenen durchgeführt und zusätzlich um jeden Messpunkt je 2 Kontaktproben (KP 19 bis KP 30) entnommen. Zudem wurden 6 Bücher von 6 verschiedenen Ebenen mittels Kontaktproben beprobt. In einem weiteren Untersuchungsschritt, welcher einige Tage später durchgeführt wurde, konnten die zu J gehörenden und anschließenden Räume J 212 (MP 27; KP 86 und KP 87) und J 213 (MP 28; KP 88 und KP 89) beprobt werden. Wie weiter oben erwähnt, sind die näheren Informationen zur Probenahme in den Anlagen und Tabellen verzeichnet.

In keinen zum Bereich J der Bibliothek zugehörenden Räumlichkeiten konnten durch die Untersuchungen Asbestfasern nachgewiesen werden. Auch auf den beprobten Büchern konnten keine Asbestfasern nachgewiesen werden, lediglich künstliche Mineralfasern konnten hier festgestellt werden. Der Bereich J wurde daraufhin vom Bereich S durch den Einbau von Schottwänden abgetrennt. Nach einer intensiven Grundreinigung durch eine Sanierungsfachfirma und der Entnahme weiterer Proben, konnte der Bereich J wenige Tage später freigegeben werden. Nähere Einzelheiten zur Durchführung dieser Frei-Messungen und Probenahmen sind der Übersicht halber in einem separaten Bericht, Proj.-Nr. 10.1825, einsehbar.

4.3 Untersuchung der unmittelbar an die Bibliothek angrenzenden Räume

Ab dem 09.11.2010 wurden die an die Bibliothek angrenzenden Räume und die Bereiche, welche über die gleichen Lüftungsanlagen wie die Bibliothek verfügen oder früher verfügten, auf mögliche Asbestkontaminationen untersucht. Die betreffenden Räume wurden uns von der Verwaltung der Universität benannt. Da diese Raumluftmessungen (MP 13 bis MP 26, MP 29 bis MP 33, MP 38 und MP 39) lediglich die Aufnahme eines kurzen Zeitfensters bedeuten, wurden auch hier ergänzend weitere Kontaktproben, in der Regel 2 Kontaktproben pro Messpunkt (KP 31 bis KP 58, KP 125 bis KP 130, KP 175 und KP 176) durchgeführt.

In den hier durchgeführten Raumluftmessungen sind die gesetzlich vorgeschriebenen Richt- oder Grenzwerte eingehalten worden. Bei der Auswertung der entnommenen Proben wurde nur

in einem Fall, der Status Quo Messung im Raum G 201, eine Asbestfaser gefunden. Daraus resultiert noch keine Überschreitung des Grenzwertes (Messwert bzw. Poissonwert).

Von den 36 entnommenen Kontaktproben aus den umliegenden bzw. zur Bibliothek zugehörigen Räumen, waren 6 asbesthaltig, zweimal durch Amphibol Asbest, zweimal durch Chrysotilasbest und zweimal durch beide Asbestarten.

4.4 Untersuchung von Büchern aus der Bibliothek

Im nächsten Schritt sollte überprüft werden, in wie weit die Bücher in der Bibliothek mit Asbestfasern beaufschlagt sind. In Anbetracht der Menge der in der Bibliothek befindlichen Bücher kann diese Untersuchung nur ansatzweise die tatsächlichen Verhältnisse aufzeigen. Ein Teil der Beprobung der Bücher wurde in unmittelbarer Nähe der bereits durchgeführten Raumlufmessungen und Kontaktproben durchgeführt. Außerdem wurden Bücher beprobt, die laut Bibliotheksverwaltung besonders häufig und andere, welche selten ausgeliehen worden waren. Es wurden bei jedem geplanten Probenahmepunkt 5 Bücher aus dem Umfeld herausgegriffen und mittels Kontaktstreifen beprobt. In Abhängigkeit davon, wie viel Staub sich auf der Oberfläche des zu beprobenden Buches befand, wurde die Anzahl der Abdrücke mit dem Probestreifen ausgewählt. Bei geringem Staubanteil wurden mehr Abdrücke durchgeführt, bei großem Staubanteil weniger Abdrücke. Je nach Staubanteil wurden ca. 3 bis 5 Flächen eines Buches beprobt. Neben den 6 beprobten Büchern aus dem Bereich J wurden insgesamt 50 Bücher aus dem Bereich G und S der Bibliothek beprobt.

Von den 50 beprobten Büchern konnten bei 5 Büchern Asbestfasern im anhaftenden Staub nachgewiesen werden, in 4 Fällen Amphibolasbest, in einem Fall Amphibol- und Chrysotilasbest. Von den 5 durch Asbestfasern kontaminierten Büchern befinden sich 4 im Bereich G 2, G 3 und G 5, ein Buch befindet sich im Bereich S 2.

4.5 Untersuchung von alltäglich frequentierten Flächen in der Bibliothek

Bei den bisher durchgeführten Untersuchungen waren häufig Flächen oder Gegenstände über Kontaktproben beprobt worden, auf denen die Asbestfasern schon längere Zeit abgelagert sein konnten. Als nächsten Schritt sollten Flächen in der Bibliothek beprobt werden, die von den Nutzern alltäglich frequentiert werden und/oder welche auch regelmäßig gereinigt werden. Diese Probeflächen wurden in der Bibliothek über nahezu alle Ebenen verteilt (G 2, G 3, G 5, G 6; S 2, S 3, S 4, S 5, S 6) beprobt. Hierbei wurden Flächen wie Teppichböden, PC, Schreibtische, Kopiergeräte etc. durch 35 Kontaktproben beprobt.

Bei 3 von den 35 Kontaktproben dieser Flächen konnte Asbest nachgewiesen werden, zweimal Chrysotil Asbest, einmal Amphibol Asbest.

4.6 Untersuchung von Materialproben

Schließlich galt es die Frage zu beantworten, woher die durch die Kontaktproben nachgewiesenen Asbestfasern stammen könnten. Diese Frage ist im Hinblick auf die geplanten

Maßnahmen wie Reinigung oder Sanierung von entscheidender Wichtigkeit. In der Zeit zwischen dem 25.11.10 und dem 16.12.10 wurden insgesamt 27 Materialproben entnommen, überwiegend aus dem Bereich der Bibliothek (21 Proben), dem Technikbereich der Lüftung auf Ebene 01 (4 Proben) und aus zu der Bibliothek zugehörigen Räumen (2 Proben).

In 8 der 27 Materialproben konnte Asbest nachgewiesen werden, in 6 Proben ausschließlich Chrysotilasbest, in einer Probe Amphibolasbest und in einer Materialprobe beide Asbestarten. In allen 8 positiven Proben liegt unserer Meinung nach der Asbestanteil in Form von schwach gebundenem Asbest vor.

In den Räumen B 406/B 407, außerhalb der eigentlichen Bibliothek, wurden zusätzliche Materialproben (MF 26 und MF 27) von der Abdichtung zweier Wände entnommen. Anhand dieser Proben sollte stellvertretend die Art der eingebauten Dichtungen von Brandschutzwänden überprüft werden. Da hier nach Freigabe der Räume, infolge durchgeführter Malerarbeiten eine Kontamination nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde eine weitere Raumluftmessung durchgeführt. Hierbei konnten keine Asbestfasern in der Raumluft festgestellt werden.

Tab. 1: Zusammenstellung der Probenahme und Untersuchung von Raumluftproben auf Asbest

Messung Nr.	Standort	Datum	Art der Messung	Fasern/ 1 mm ²	Messwert Grenzwert 500	Oberer Poissonwert Grenzwert 1000
MP 1	Bibliothek G 2, 420/ET	28.10.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 2	Bibliothek G 5,380/EG	28.10.10	Status Quo M.	0	<100	310
MP 3	Bibliothek G 3/S 3, 350/EA	28.10.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 4	Bibliothek S 2, 270/EA	28.10.10	Status Quo M.	0	<100	280
MP 5	Bibliothek S 3b, 290/DG	28.10.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 6	Bibliothek S 5a, 270/DN	28.10.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 7	Bibliothek J 2, 230/DG	06.11.10	Status Quo M.	0	<100	320
MP 8	Bibliothek J 3a, 220/DN	06.11.10	Status Quo M.	0	<90	270
MP 9	Bibliothek J 3b, 190/EA	06.11.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 10	Bibliothek J 4, 230/DT	06.11.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 11	Bibliothek J 5a, 210/DN	06.11.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 12	Bibliothek J 6a, 190/DG	06.11.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 13	Flur vor B 404, 370/FG	09.11.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 14	Raum B 406, 380/FA	09.11.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 15	Flur vor B 408	09.11.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 16	Raum B 410, 390/FG	09.11.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 17	Flur vor Eingang, 350/FN	09.11.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 18	Flur vor Eingang	09.11.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 19	Flur vor Eingang, 260/DA	09.11.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 20	Raum G 301, 430/FT	10.11-10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 21	Raum G 313, 430/EG	10.11-10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 22	Raum G 227, 450/EA	10.11-10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 23	Raum G 201, 420/FT	10.11-10	Status Quo M.	1	100	550
MP 24	Raum H 301, 420/HA	10.11-10	Status Quo M.	0	<100	310
MP 25	Raum G 300, 420/FT	10.11-10	Status Quo M.	0	<90	280

Messung Nr.	Standort	Datum	Art der Messung	Fasern/ 1 mm ²	Messwert Grenzwert 500	Oberer Poissonwert Grenzwert 1000
MP 26	Raum G 312, 430/ET	10.11.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 27	Raum J 212, 250/EA	17.11.10	Status Quo M.	0	<110	320
MP 28	Raum J 213, 250/DT	17.11.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 29	Raum H 300, 390/GN	17.11.10	Status Quo M.	0	<510*	1520*
MP 30	Raum H 249, 390/GT	17.11.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 31	Raum G 230, 430/EA	20.11.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 32	Raum G 229, 430/EN	20.11.10	Status Quo M.	0	<90	270
MP 33	Raum G 228, 430/ET	20.11.10	Status Quo M.	0	<100	290
MP 34	Bibliothek G 5, 380/EG	03.12.10	Status Quo M.	1	90	490
MP 35	Bibliothek G 3, 380/EA	03.12.10	Status Quo M.	0	<90	270
MP 36	Bibliothek G 3, 380/EA	04.12.10	Status Quo M.	0	<90	280
MP 37	Bibliothek G 5, 380/EG	04.12.10	Status Quo M.	0	<90	270
MP 38	Bibliothek G 4, 350/GA	07.12.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 39	Bibliothek B 452, 270/FN	10.12.10	Status Quo M.	0	<100	310
MP 40	Bibliothek B 451, 270/FN	10.12.10	Status Quo M.	0	<100	300
MP 41	Raum B 406, 380/ET	16.12.10	Status Quo M.	0	<100	300

*auf Grund eines Stromausfalles nicht wertbar

Tab. 2: Zusammenstellung der Probenahme und Untersuchung von Kontaktproben auf Asbest

Probe Nr.	Standort/Entnahmestelle	Datum	Art der Probenahme	Chrysotil-Asbest	Amphibol-Asbest
KP 1	Bibliothek G 2, Regalstütze, 420/ET	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 2	Bibliothek G 2, Lüftungskanal, 420/ET	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 3	Bibliothek G 2, Sitzecke, 410/ET	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 4	Bibliothek G 5, Stahlprofil, 380/EG	28.10.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 5	Bibliothek G 5, Fensterfront, 400/EG	28.10.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 6	Bibliothek G 5, Regalboden, 380/EG	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 7	Bibliothek G 3/S 3, Drehtüre, 360/EA	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 8	Bibliothek G 3/S 3, Lampe, 350/EA	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 9	Bibliothek G 3/S 3 Lüftungskan., 350/EA	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 10	Bibliothek S 2, Stahlträger, 270/DT	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 11	Bibliothek S 2, Regalboden, 270/EA	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 12	Bibliothek S 2, Lüftungseinlass, 280/EA	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 13	Bibliothek S 3b, Glasscheibe, 290/DG	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 14	Bibliothek S 3b, Profilstahl, 290/DG	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 15	Bibliothek S 3b, Lüftungseinlass, 290/DG	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 16	Bibliothek S 5a, Sprinklerrohr, 270/DN	28.10.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 17	Bibliothek S 5a, Lüftungskanal, 270/DN	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 18	Bibliothek S 5a, Regalboden, 270/DN	28.10.10	Kontaktprobe	Nein	Nein

Probe Nr.	Standort/Entnahmestelle	Datum	Art der Probenahme	Chrysotil-Asbest	Amphibol-Asbest
KP 19	Bibliothek J 2, Lüftungseinlass, 230/DN	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 20*	Bibliothek J 2, Sprinklerrohr, 230/DG	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 21	Bibliothek J 3a, Lüftungskanal, 220/DT	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 22	Bibliothek J 3a, Regalboden, 220/DN	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 23*	Bibliothek J 3b, Stahlträger, 230/DT	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 24*	Bibliothek J 3b, Regalprofil, 230/DT	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 25	Bibliothek J 4, Regalboden, 230/DT	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 26*	Bibliothek J 4, Lichtleiste, 230/DT	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 27*	Bibliothek J 5a, Sprinklerrohr, 210/DN	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 28	Bibliothek J 5a, Regalboden, 210/DN	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 29	Bibliothek J 6a, Kabelpritsche, 190/DG	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 30*	Bibliothek J 6a, Notausgang, 190/DG	06.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 31	Raum B 404, Lampe, 370/FG	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 32	Raum B 406b, Fenster über Tür, 370/FG	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 33	Raum B 406, Wandöffnung, 390/FA	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 34	Raum B 406, Fensterrahmen, 380/FA	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 35	Raum B 409, Fensterlaibung, 390/ET	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 36	Raum B 408, Regalkante, 390/EN	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 37	Raum B 410, Aufzugstüre, 390/FG	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 38	Raum B 410, Schranktüre, 390/FG	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 39	Flur vor C 410, Schaukasten, 260/DA	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 40	Flur vor C 410, Anschlagbrett, 250/DA	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 41	Flur vor Nebenein., Schließfach, 320/ET	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 42	Flur vor Nebenein., Fensterrah., 340/ET	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 43	Flur vor Hauptein., Schließfach, 360/FN	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 44	Flur vor Hauptein., Schließfach, 340/FN	09.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 45	Raum H 301, Wandtafel, 430/HA	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 46	Raum H 301, Kabelkanal, 410/HA	10.11.10	Kontaktprobe	Ja	Nein
KP 47	Raum G 300, Bildschirmpodest, 410/FT	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 48	Raum G 300, Wandtafel, 400/FT	10.11.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 49	Raum G 301, Regalboden, 430/FT	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 50	Raum G 301, Pinnwand, 430/FT	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 51	Raum G 312, Kabelkanal, 430/ET	10.11.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 52	Raum G 312, Deckenlampe, 430/ET	10.11.10	Kontaktprobe	Ja	Nein
KP 53	Raum G 313, Regalboden, 430/EG	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 54	Raum G 313, Deckenlampe, 430/EG	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 55	Raum G 201, Lautsprecher, 410/FT	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 56	Raum G 201, Deckenlampe, 420/FT	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 57	Raum G 227, Leerrohr, 440/ET	10.11.10	Kontaktprobe	Ja	Nein
KP 58	Raum G 227, Pinnwand, 450/FG	10.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 59*	Bibliothek J 2, Buch, 230/DN	12.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 60*	Bibliothek J 3, Buch, 220/DT	12.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 61*	Bibliothek J 3b, Buch, 190/DT	12.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 62	Bibliothek J 4, Buch, 230/DN	12.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 63	Bibliothek J 5a, Buch, 210/DN	12.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 64*	Bibliothek J 5a, Buch, 190/DN	12.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein

Probe Nr.	Standort/Entnahmestelle	Datum	Art der Probenahme	Chrysotil-Asbest	Amphibol-Asbest
KP 65	Bibliothek G 2, Buch, 410/ET	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 66	Bibliothek G 2, Buch, 410/ET	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 67	Bibliothek G 2, Buch, 410/ET	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 68	Bibliothek G 2, Buch, 410/ET	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 69	Bibliothek G 2, Buch, 410/ET	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 70	Bibliothek G 5, Buch, 380/EG	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 71	Bibliothek G 5, Buch, 380/EG	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 72	Bibliothek G 5, Buch, 380/EG	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 73	Bibliothek G 5, Buch, 380/EG	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 74	Bibliothek G 5, Buch, 380/EG	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 75	Bibliothek G 3/S3, Buch, 350/EA	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 76	Bibliothek G 3/S3, Buch, 350/EA	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 77	Bibliothek G 3/S3, Buch, 350/EA	15.11.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 78	Bibliothek G 3/S3, Buch, 350/EA	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 79	Bibliothek G 3/S3, Buch, 350/EA	15.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 80*	Bibliothek, Raum H 249, Lampe, 390/GN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 81*	Bibliothek, Raum H 249, Regal, 390/GN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 82*	Bibliothek, Raum H 249, Fenster, 390/GN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 83*	Bibliothek, Raum H 300, Kanal, 390/GN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 84*	Bibliothek, Raum H 300, Lampe, 390/GN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 85	Bibliothek, Raum H 249, Gitter, 390/GN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 86*	Bibliothek, Raum J 212, Kabelkanal, 250/EA	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 87*	Bibliothek, Raum J 212, Lüftungsr., 250/EA	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 88	Bibliothek, Raum J 213, Lampe, 250/DN	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 89*	Bibliothek, Raum J 213, Türe, 250/EA	16.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 90*	Bibliothek S 2, Buch, 270/DT	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 91	Bibliothek S 2, Buch, 270/DT	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 92*	Bibliothek S 2, Buch, 270/DT	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 93*	Bibliothek S 2, Buch, 270/DT	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 94	Bibliothek S 2, Buch, 270/DT	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 95	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 96	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 97*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 98*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 99*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 100	Bibliothek S 5a, Buch, 270/DN	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 101	Bibliothek S 5a, Buch, 270/DN	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 102*	Bibliothek S 5a, Buch, 270/DN	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 103*	Bibliothek S 5a, Buch, 270/DN	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 104	Bibliothek S 5a, Buch, 270/DN	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 105*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 106	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 107*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 108*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 109*	Bibliothek S 3b, Buch, 280/DG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 110	Bibliothek S 3b, Buch, 290/EG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 111*	Bibliothek S 3b, Buch, 290/EG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 112	Bibliothek S 3b, Buch, 290/EG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 113	Bibliothek S 3b, Buch, 290/EG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein

Probe Nr.	Standort/Entnahmestelle	Datum	Art der Probenahme	Chrysotil-Asbest	Amphibol-Asbest
KP 114	Bibliothek S 3b, Buch, 290/EG	19.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 115	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 320/GA	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 116	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 320/GA	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 117	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 320/GA	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 118	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 320/GA	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 119	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 320/GA	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 120	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 300/FG	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 121	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 300/FG	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 122	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 300/FG	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 123*	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 300/FG	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 124	Bibliothek Info- Z./Ausgang, Buch, 300/FG	20.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 125*	Raum G 228, Lüftungsgitter, 430/ET	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 126	Raum G 228, Türrahmen, 430/ET	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 127	Raum G 229, Lampenschiene, 430/EG	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 128	Raum G 229, Schließfach, 430/EG	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 129*	Raum G 230, Lüftungskanal, 430/EA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 130	Raum G 230, Schaltkasten, 430/EA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 131	Bibliothek H 249, Lampenschiene, 390/FT	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 132	Bibliothek H 249, Stahlträger, 390/HA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 133*	Bibliothek H 249, Buch, 390/FT	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 134*	Bibliothek H 249, Buch, 390/GG	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 135*	Bibliothek H 249, Buch, 390/GT	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 136*	Bibliothek H 300, Buch, 390/GA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 137*	Bibliothek H 300, Buch, 390/GT	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 138*	Bibliothek H 300, Buch, 390/GA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 139	Bibliothek H 300, Buch, 390/GN	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 140	Bibliothek H 300, Buch, 390/GN	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 141	Bibliothek G 2, Tischplatte, 410/EN	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 142	Bibliothek G 2, Teppichoberfläche, 410/ET	22.11.10	Kontaktprobe	Ja	Nein
KP 143	Bibliothek G 2, Regal, 390/FN	22.11.10	Kontaktprobe	Ja	Nein
KP 144	Bibliothek G 3a, Handlauf, 390/FA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 145	Bibliothek G 3, Tischfläche, 410/FN	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 146*	Bibliothek G 3, Kopiergerät, 390/FN	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 147	Bibliothek G 3, Bildschirm/PC, 370/EA	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 148	Bibliothek G 3b, Teppichoberfläche, 370/FN	22.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 149	Bibliothek G 5, Bildschirm/PC, 400/ET	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 150	Bibliothek G 5, Fensterrahmen, 370/EN	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 151	Bibliothek G 5, Teppichoberfläche, 380/EG	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 152	Bibliothek G 6a, Telefon, 390/FG	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 153	Bibliothek G 6a, Steighilfe, 380/EG	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 154	Bibliothek G 6, Handlauf, 380/EA	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 155	Bibliothek G 6, Bildschirm/PC, 400/FA	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 156	Bibliothek G 6, Ruheliege, 370/FN	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 157	Bibliothek G 6b, Handlauf, 380/ET	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 158*	Bibliothek G 6, Bildschirm/PC, 360/EA	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 159	Bibliothek G 5/S 5, Tisch, 330/EA	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 160	Bibliothek S 3, Tisch/Stuhl, 330/EG	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 161	Bibliothek G 2/S 2, Handlauf, 330/EG	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein

Probe Nr.	Standort/Entnahmestelle	Datum	Art der Probenahme	Chrysotil-Asbest	Amphibol-Asbest
KP 162	Bibliothek S 2, Kopiergerät, 310/DN	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 163	Bibliothek S 2, Teppichoberfläche, 260/DT	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 164	Bibliothek S 3a, Handlauf, 280/DT	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 165	Bibliothek S 3a, Feuerlöschgerät, 300/DT	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 166	Bibliothek S 3b, Telefontisch, 300/DT	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 167	Bibliothek S 3b, Kabelkanal, 280/DT	23.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 168	Bibliothek S 4, Containerwagen, 270/DN	25.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 169	Bibliothek S 4, Gehörschutzspend., 300/DN	25.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 170	Bibliothek S 5a, Tisch, 300/DG	25.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 171	Bibliothek S 5a, Teppichoberfläche, 260/DG	25.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 172	Bibliothek S 6a, Stuhl, 290/DN	25.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 173	Bibliothek S 6a, Handlauf, 300/DN	25.11.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 174	Bibliothek G 3, Wandkante, 370/EA	26.11.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 175*	Raum H 301, Geländer, 420/HA	03.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 176*	Raum H 301, Lampenschiene, 420/HA	03.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 177*	Bibliothek H 300, Decken Dübel, 400/GG	03.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 178	Bibliothek H 300, Brandwand, 380/FT	03.12.10	Kontaktprobe	Ja	Ja
KP 179*	Bibliothek H 300, Kabelkanal, 400/GN	03.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 180*	Technik Ebene 01, Stahlträger, 360/FN	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 181*	Technik Ebene 01, Stahlträger, 360/FN	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 182*	Technik Ebene 01, Leitungsisolation, 390/EN	07.12.10	Kontaktprobe	Ja	Nein
KP 183*	Technik Ebene 01, Revisionstüre, 290/EN	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 184	Bibliothek G 3, Brandwand, 380/FT	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 185*	Bibliothek G 4, Bildschirm/PC, 350/FT	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 186	Bibliothek G 4, Schaltkasten, 350/FT	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 187	Bibliothek G 4, Türe, 370/GA	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 188	Bibliothek G 4, Teppichoberfläche, 360/FT	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 189	Bibliothek G 4, Trennwand, 340/FT	07.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 190*	Bibliothek B 452, Lüftungskanal, 290/HG	13.12.10	Kontaktprobe	Nein	Ja
KP 191*	Bibliothek B 452, Regaloberfl., 260/HN	13.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 192	Bibliothek B 452, Betonbalken, 290/HN	13.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 193	Bibliothek B 451, Lampenschiene, 260/FN	13.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 194*	Bibliothek B 451, Kabelpritsche, 270/GA	13.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein
KP 195	Bibliothek B 451, Regaloberfläche, 290/FA	13.12.10	Kontaktprobe	Nein	Nein

*Kontaktprobe mit Befund von Künstlichen Mineralfasern (KMF) mit WHO- Faseranteil

Bei Asbestfund in Kontaktprobe:

Hellgrauer Hintergrund – Einzelfaser(n)

Mittelgrauer Hintergrund – Faserbündel

Dunkelgrauer Hintergrund – Faseragglomerat

Tab. 3: Zusammenstellung der Probenahme und Untersuchung von Materialproben auf Asbest

Probe Nr.	Standort/Material	Datum	Art der Probenahme	Chrysotil-Asbest	Amphibol-Asbest
MF 1	Bibliothek G 3, Flanschdichtung, 390/FN	25.11.10	Materialprobe	Ja	Nein
MF 2*	Bibliothek G 3, Brandschott, 430/FA	25.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 3	Bibliothek G 3, Bohrgut, 420/EN	25.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 4	Bibliothek G 3a, Schaumstoff, 400/EN	25.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 5*	Bibliothek G 3, Türfüllung, 390/EA	25.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 6	Bibliothek G 3, Brandwand, 390/EA	25.11.10	Materialprobe	Ja	Ja
MF 7*	Bibliothek G 3, abgehängte Decke, 390/EA	25.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 8	Bibliothek G 3/S 3, Fugenmasse, 370/EA	26.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 9	Bibliothek G 3, Fußboden, 420/FA	26.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 10	Bibliothek G 3/S 3, Fugenmasse, 360/EA	26.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 11	Bibliothek G 3/S 3, Deckenkonstr., 360/EA	26.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 12	Bibliothek S 3, Fugenfüllung, 330/EG	26.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 13	Bibliothek S 3, Fugenfüllung, 300/DT	26.11.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 14	Bibliothek S 5, Wandabdichtung, 250/DG	26.11.10	Materialprobe	Ja	Nein
MF 15	Bibliothek S 6a, Beschichtung, 300/DG	26.11.10	Materialprobe	Ja	Nein
MF 16	Bibliothek H 300, Fugenmasse, 390/GG	03.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 17	Bibliothek H 300, Flanschdichtung, 380/GN	03.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 18	Bibliothek H 300, Dehnungsfuge, 390/GA	03.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 19	Bibliothek H 249, Fugenmasse, 390/GA	03.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 20	Technikbereich 01, Dichtschnur, 360/FN	07.12.10	Materialprobe	Ja	Nein
MF 21	Technikbereich 01, Flanschdichtung, 360/EN	07.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 22*	Technikbereich 01, Isolationsmat., 290/EN	07.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 23	Technikbereich 01, Plattenmat., 310/EN	07.12.10	Materialprobe	Nein	Ja
MF 24	Bibliothek B 452, Bodenversiegel., 280/HN	13.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 25	Bibliothek B 452, Bodenversiegel., 290/HT	13.12.10	Materialprobe	Nein	Nein
MF 26	Bibliothek B 406, Wandabdichtung, 380/ET	16.12.10	Materialprobe	Ja	Nein
MF 27	Bibliothek B 407, Wandabdichtung, 380/ET	16.12.10	Materialprobe	Ja	Nein

*Materialprobe mit Befund von Künstlichen Mineralfasern (KMF) mit WHO- Faseranteil

Bei Asbestfund in Materialprobe:

Hellgrauer Hintergrund – wenig Asbestanteil, geschätzt > 1 – 15%

Mittelgrauer Hintergrund – mittlerer Asbestanteil, geschätzt 15 – 40%

Dunkelgrauer Hintergrund – hoher Asbestanteil, geschätzt > 40%

5 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse, mögliche Ursachen

Die Auswertung von in der Bibliothek, im Zuge von Sanierungsmaßnahmen an den Brandschutzklappen, entnommenen Kontaktproben im Bereich der Lüftungskanäle, hat eine Kontamination durch Asbestfasern aufgezeigt.

Die Bibliothek wurde, nachdem auch durch die Entnahme und Untersuchung von Kontaktproben in Staubablagerungen, verteilt in der Bibliothek, Asbestfasern gefunden worden waren, geschlossen. In der Bibliothek durchgeführte Raumlufmessungen haben keine Belastungen der Raumluf durch Asbestfasern angezeigt.

Der Bereich J konnte, nachdem hier keine Asbestfasern gefunden worden waren, wieder frei gegeben werden.

Es wurden weitere Kontaktproben und Raumlufmessungen in der Bibliothek und den angrenzenden und zugehörnden Räumen durchgeführt. Die Raumlufmessungen waren nicht auffällig, in Kontaktproben von Büchern und täglich frequentierten Flächen wurden weitere Asbestfasern gefunden.

Die anschließende Entnahme und Untersuchung von Materialproben hat gezeigt, dass zahlreiche, in der Bibliothek verbaute Materialien, Asbest in schwach gebundener Form enthalten. Unter diesen Umständen ist es nicht ausreichend, die Bibliothek sowie die Bücher lediglich durch Reinigung vom Asbeststaub zu befreien, da es parallel oder anschließend zu erneuten Asbestkontaminationen kommen kann.

Durch die Entnahme und Untersuchung von Kontaktproben aus der Bibliothek und den angrenzenden bzw. zugehörnden Räumlichkeiten konnte nachgewiesen werden, dass hier grundlegend eine Asbestkontamination vorliegt. Die Asbestfasern wurden zu irgendeinem früheren Zeitpunkt hier abgelagert und durch die Lüftungsanlage und untergeordnet wohl auch durch die Nutzung verteilt. Es ist nicht bekannt, seit wann diese Kontaminationen bestehen und es ist nicht mehr exakt nachvollziehbar, woher diese einzelnen Ablagerungen von Asbestfasern stammen. Es sind sowohl Amphibolasbestfasern als auch Chrysotilasbestfasern im Staub vorhanden.

Durch die Untersuchung von Kontaktproben auf Asbest konnte parallel festgestellt werden, dass sich auch künstliche Mineralfasern (KMF) mit WHO Anteil in den Staubablagerungen befinden.

Durch die entnommenen und untersuchten Materialproben konnten mehrere Stellen identifiziert werden, an denen Asbest, Amphibolasbest und/oder Chrysotilasbest, verbaut worden war. Da hier lediglich stichprobenartig, in Anbetracht der Größe des Objektes, wenige Materialproben entnommen und untersucht worden waren, muss davon ausgegangen werden, dass noch weitere asbesthaltige Materialien vorhanden sind.

Wir gehen davon aus, dass die gefundenen Asbestfasern nicht aus einer Quelle stammen, sondern aus mehreren und unterschiedlichen Quellen. Unter anderem können folgende Quellen benannt werden:

1. Lüftungsanlage (Brandschutzklappen, Dichtungen an Flanschen und Auslösemechanismen der Brandschutzklappen) – überwiegend Chrysotilasbest
2. Brandschutzwände (z. T. nicht versiegelt oder beschädigt) - Amphibolasbest
3. Verschlüsse durch Promabest (z. T. nach Bedarf gesägt) – Amphibolasbest
4. Abdichtungen der Wände zur Decke hin durch Asbestschnüre, teilweise offen liegend oder beschädigt – Chrysotilasbest
5. Beschichtung von Stahlträgern (in der Regel nicht beschädigt) - Chrysotilasbest

Insbesondere den Punkten 2 und 3 sollte hier besondere Beachtung geschenkt werden, da der Anteil von Amphibolasbest im vorgefundenen Staub, nach dem bisherigem Untersuchungsstand von hier stammen könnte. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teile der Kontaminationen (Amphibolasbest) bereits beim Erstellen der Räumlichkeiten entstanden sind und auch später im Zuge von Umbau- und Reparaturmaßnahmen. Die Lüftung verteilte diese „Primärkontaminationen“ noch weiter und verstärkte diese durch den weiteren Eintrag von Asbestfasern (Chrysotilasbest) z.B. von den Auslösemechanismen der Brandschutzklappen. So wurden „Sekundärkontaminationen“ geschaffen, welche sich mit dem Staub ablagerten. Diese wiederum wurden und werden weiterhin durch die Nutzung der Bibliothek aktiviert und auch auf neuen Büchern und Gegenständen oder frisch gereinigten Flächen als „tertiäre Kontaminationen“ abgelagert. Von hier können die Asbestfasern weiter verschleppt werden. Es ist nicht auszuschließen, dass Asbestfasern von hier in Räumlichkeiten außerhalb des Universitätsgeländes verschleppt wurden.

Auffallend in diesem Zusammenhang ist die, nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen festgestellte höhere Kontamination des Bereiches G. Dies könnte damit zusammenhängen, dass nach Angaben der Mitarbeiter der Haustechnik, überwiegend die zum G Bereich gehörende Brandschutzklappentechnik über asbesthaltige Dichtungen (Asbestschnüre) verfügt(e). Teilweise wurden diese zwischenzeitlich ausgetauscht, teilweise sind sie noch bis heute vorhanden.

6 Beurteilung basierend auf den oben aufgeführten Ergebnissen

In keiner der durchgeführten Raumlufmessungen wurden die gesetzlich festgelegten Grenzwerte überschritten. Die Analysenwerte liegen jeweils unter dem Messwert (500 Fasern) bzw. Poissonwert (1000 Fasern). Nach derzeitigem Kenntnisstand geht hiervon keine Gefahr aus.

Die Untersuchung von Kontaktproben hat gezeigt, dass in weiten Teilen der Bibliothek Asbestfasern, (Amphibol- und/oder Chrysotilasbest) in Einzelfasern, zumeist aber in Faserbündeln oder Faseragglomeraten in den Staubablagerungen vorliegen. Asbestfaserbündel und Asbestfaseragglomerate können sich weiter in unzählig viele Fasern aufspalten und verteilen. Der asbesthaltige Staub liegt vermehrt im Lüftungskanal und in Altstaubdepots, weniger auf Büchern und auf täglich frequentierten und gereinigten Flächen. Deshalb muss unserer Meinung nach damit gerechnet werden, dass durch die Raumnutzung immer wieder asbesthaltiger Staub aufgewirbelt wurde und es zu einer Verschleppung von

Asbestfasern gekommen ist, bzw. bei weiterer Nutzung kommen würde. Die Asbestfasern konnten auf diese Weise auch aus der Bibliothek und vom Universitätsgelände an dritte Orte verschleppt worden sein.

Neben Asbestablagerungen im Staub in der Bibliothek und angrenzenden oder zugehörigen Räumen ist es nachgewiesen, dass diese Räumlichkeiten über viele verschiedene, eingebaute, asbesthaltige Materialien verfügen. Es handelt sich dabei um Amphibol- und/oder Chrysotilasbest in überwiegend schwach gebundener Form. Diese Materialien sind teilweise ungeschützt im Raum vorhanden und weisen auch Beschädigungen auf. Es ist davon auszugehen, dass hier immer wieder Asbestfasern neu in die Raumluft eingetragen werden und sich im Staub ablagern oder verschleppt werden.

Nach den Vorgaben der TRGS 519 ist eine Gefährdung durch das Betreten und den Betrieb der Bibliothek und der zugehörigen Räume unserer Meinung nach nicht auszuschließen.

7 Empfehlung für die weitere Vorgehensweise

Die Ergebnisse der Untersuchung führen zu einer gewissen Unsicherheit im Umgang mit der weiteren Nutzung bzw. Sanierung der Bibliothek und den umliegenden bzw. dazugehörigen Räumen. Eine Bewertung der Bibliothek nach der Asbestrichtlinie ist sicherlich durchführbar, aber in Anbetracht der Größe der Bibliothek auch als sehr zeitintensiv zu betrachten. Wir erachten es nicht als empfehlenswert, nach Durchführung der Bewertung gemäß Asbestrichtlinie, die Bibliothek stückweise und über Jahre hinweg zu sanieren. Als sicherste und auch wirtschaftlichste Alternative sehen wir den vollständigen Ausbau aller asbesthaltigen Produkte in einem Sanierungsschritt.

Gemäß der TRGS 519 (2.1 Abbrucharbeiten; 2.2 Sanierungsarbeiten; 2.3 Instandhaltungsarbeiten) und der Asbestrichtlinie müssen schwach gebundene Asbestprodukte wie sie hier überwiegend vorliegen, folgendermaßen behandelt werden: Sie müssen *entfernt*, *beschichtet* oder *räumlich getrennt* werden. Die Menge der bekannten asbesthaltigen Produkte und die zu erwartenden, zu diesem Zeitpunkt nicht bekannten Asbestprodukte im Bereich Bibliothek, lassen eine sinnvolle Sanierung durch Beschichtung oder räumliche Trennung nicht zu. Einzige Alternative bleibt die vollständige Sanierung durch Entfernen aller asbesthaltigen Produkte.

Um alle verbauten asbesthaltigen Materialien entfernen zu können, ist es dringend zu empfehlen, eine Sanierungsuntersuchung durchführen zu lassen. Diese ist auch unablässig für eine Ausschreibung der weiteren Sanierungsarbeiten.

Geopro GmbH



Wolfram Frey, Dipl-Geol.