

Stadt Bayreuth, Hochbauamt

Sanierung Graserschule

Zusätzliche Asbesterkundung 2020

Ergebnisbericht

11.05.2020

Anonymisierte Fassung

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG.....	3
2	ERGEBNISSE	3
2.1	Feuerschutztüren Korridore	3
2.2	Abluftkanal Knaben- und Mädchen-WC	5
2.3	Dach	7
2.4	Trennlage unter Lampen im Dachgeschoss	8
2.5	Putze und Spachtelmassen	8

VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Graserschule in Bayreuth soll saniert werden. Die [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] erstellte Anfang 2017 hierzu ein erstes Schadstoffgutachten, um die erforderlichen Arbeiten unter Berücksichtigung von ggfs. anfallenden schadstoffhaltigen oder entsorgungsrelevanten Materialien ausschreiben zu können. Hierzu gibt es den Erkundungsbericht vom 28.04.2017, der als bekannt vorausgesetzt wird und dessen Ergebnisse und Hinweise hier nicht wiederholt werden.

Ende 2018 wurden auf Rückfragen durch die Planer weitere Asbestuntersuchungen mit einer späteren Probesanierung eines PVC-Bodenbelages durchgeführt, deren Ergebnisse im Bericht vom 13.03.2019 zusammengestellt sind. Auch dieser Bericht wird als bekannt vorausgesetzt.

Da in den letzten beiden Jahren von Seiten der Behörden vermehrt das Gewicht auf die sogenannten PSF-Asbest (Putz-, Spachtelmassen und Fliesenkleber) gelegt wird und es hierzu einen Entwurf der VDI Richtlinie 3202 Blatt 3 gibt, haben wir der Stadt Bayreuth empfohlen, einige weitere Erkundungen durchzuführen, da der Erkundungsstand 2017/2018 heute nicht mehr als Stand der Technik gilt.

Am 27.02.2020 und am 13.03.2020 wurden daher durch Herrn [REDACTED] [REDACTED] weitere Proben von Materialien entnommen und auf Asbest untersucht. Nachfolgend werden hier die Ergebnisse dieser Erkundungen aufgeführt.

1 ERGEBNISSE

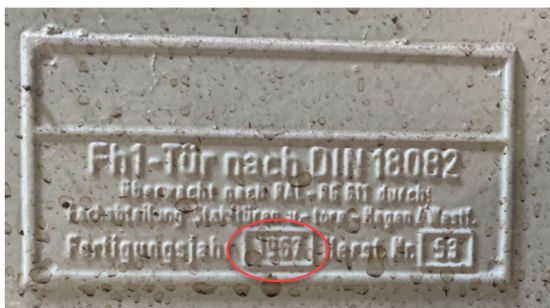
1.1 Feuerschutztüren Korridore

Im Entwurf des Leistungsverzeichnisses, das uns am 05.02.2020 zur Korrekturlesung übermittelt worden ist, sind die Feuerschutztüren mit Drahtglas und Oberlicht (Pos 01.01.03.0130 und etliche weitere Positio-

nen) als potentiell asbesthaltig aufgeführt. Uns ist dieser Türtyp nicht als asbesthaltig bekannt. Um jedoch sicher zu sein, haben wir den Fensterkitt (Z21) einer Türe im Erdgeschoss auf Asbest untersucht, sowie einen Schlosskasten geöffnet. Im Fensterkitt konnte kein Asbest nachgewiesen werden und im Bereich des Schlosskastens konnte kein Asbest gefunden werden. Auch im Anschlussbereich an die Wand konnten keine asbestverdächtigen Materialien festgestellt werden. Die Türen sind nach meinem heutigen Stand des Wissens und der Erkundung als asbestfrei einzustufen und können entsprechend ausgeschrieben werden.



Bei den von uns als potentiell asbesthaltig bezeichneten Türen, in unserem Bericht vom 28.04.2017, handelt es sich z.B. um die Türen im Dachgeschoss. Diese sind in der Regel entsprechend gekennzeichnet mit einem Schild unten an der Türe, auf dem auch das Baujahr vermerkt ist (hier 1967).



Evtl. gibt es weitere solche Türen im Untergeschoss.

1.2 Abluftkanal Knaben- und Mädchen-WC

Bei unserer Erkundung 2016/2017 haben wir zwei Abluftkanäle aus Asbestzement in den WC-Anlagen übersehen, die von der Unterkante der Decke über Erdgeschoss bis vermutlich über das Dach, verbaut sind.

Eine Analyse wurde nicht gemacht, da die Einstufung beim Klopfest eindeutig ist.

Im 1. und 2. OG und im Dachgeschoss, sind die Kanäle mit Rigipsplatten verkleidet. Einige Verbindungskanäle zwischen den Räumen sind in den verschiedenen Etagen horizontal unter der Decke verlegt.

Der Ausbau kann in der Regel zerstörungsfrei erfolgen, wenn die Kanäle sauber freigestemmt werden und dann entgegen der Einbaurichtung wieder ausgebaut werden. Dennoch empfiehlt sich eine Abschottung, für den Fall, dass es nicht zerstörungsfrei geht.

In meinen beiden letzten Ausschreibungen, habe ich einen solchen Ausbau wie folgt ausgeschrieben und keine Probleme damit gehabt.

Beispielposition aus einem anderen Bauvorhaben:

Ausbau Abluftkanäle aus Asbestzement (ca. 15 x 15 cm) nach den Vorgaben der TRGS 519 Kapitel 16 oder einem Verfahren geringer Exposition DGUV I 201-012 (früher BGI 664).

Die Kanäle (2 Stück) sind über die gesamte Gebäudehöhe aus den Feuchträumen bis über das Dach eingebaut und haben eine Abdeckung aus Asbestzement. In den Geschossen sind teilweise horizontale Kanäle vorhanden.

Im Decken- Wandbereich müssen die Kanäle freigestemmt werden.

Einzurechnen sind alle erforderliche Tätigkeiten, die für das gewählte Verfahren erforderlich sind, wie befeuchten, absaugen, ggfs. Abschottungen, Verpackung in BigBags, Transport zum Container, Reinigung etc.

40 lfm

15 Decken-/Wanddurchdringungen

1 psch



1.3 Dach

Bei einer Dachluke, wurde eine Probe der alten Dachplatten entnommen (Z22) und eine von der darunterliegenden Dachpappe (Z23).

Die „alten“ Dachplatten sind asbesthaltig und müssen nach den Vorgaben der TRGS 519 Kapitel 16.2 für Asbestzement im Außenbereich abgebaut werden. Die neuen Platten sind asbestfrei, jedoch, jedoch stellt sich die Frage, ob hier eine Unterscheidung sinnvoll und kostengünstiger ist.



Die darunterliegende Dachpappe (Probe Z23) ist asbestfrei und weist einen PAK-Wert von 230 mg/kg auf. Die Dachpappe ist somit nicht gefährlicher Abfall und kann als AVV 170302 abgebaut und entsorgt werden.



1.4 Trennlage unter Lampen im Dachgeschoss

Die Trennlage unter den Lampen ist asbesthaltig. Die Platten müssen nach den nach den Anforderungen der TRGS 519 Kapitel 14.4 „Besondere Regelungen für Arbeiten geringen Umfangs an schwachgebundenen Asbestprodukten“ z.B. im Glovebag-Verfahren o.ä. ausgebaut werden. Beim Ausbau sollten die Platten mit Restfaserbindemittel getränkt (verfestigt) und zweilagig in Kunststoffolie eingepackt werden und können dann als AVV 170605 entsorgt werden.



1.5 Putze und Spachtelmassen

Das Hauptziel der zusätzlichen Erkundung, war der Nachweis, dass keine asbesthaltigen Putze und Spachtelmassen im Gebäude verbaut sind. Bei den ersten Erkundungen wurden hier jeweils einzelne Proben auf Asbest untersucht. In den letzten beiden Jahren werden hier aber immer spezifischere Erkundungen gefordert und werden derzeit auch in einer neuen VDI Richtlinie 6202 Blatt 3 umgesetzt (derzeit im Entwurf). Wir haben versucht die bisher vorhandenen Erkundungen, um die Bereiche zu ergänzen, die bisher nicht mit untersucht worden waren. Es handelte ich hier insbesondere um die Putze in der Turnhalle (Z32) und in deren Treppenhaus (Z31) oder die Putze und Spachtelmassen in der

Hausmeisterwohnung (Z25) im Dachgeschoss, da hier unterschiedliche Putzarten vorhanden sind, die noch nicht untersucht worden sind.

In den Räumen Werkraum, Nebenraum Werken und Raum 30, die derzeit wegen Sanierungsarbeiten nicht in Betrieb sind, wurden verschiedene Mischproben aus 3 bis 5 Einzelproben entnommen.

Es handelte sich hier bei um Proben von:

- Spachtelmassen in den Türbereichen (Z26)
- Spachtelmassen bei den Fenstern (Z27)
- Putzproben aus diesen Räumen (Z28)
- Einzelprobe Deckenputz Raum 30 (Z29)
- Spachtelmasse Heizkörperaufhängungen (Z30)

Bis auf die Spachtelmasse bei den Fenstern, waren die anderen Proben asbestfrei. Im Nachgang wurden nochmals, zusammen mit [REDACTED] die drei Fensterspachtelmassen einzeln untersucht.

In den beiden Proben P33 Nebenraum Werken und P34 Werkraum konnte Asbest nachgewiesen werden. In Raum 30 (P35) wurde kein Asbest nachgewiesen.

Somit haben wir die Situation, dass teilweise asbesthaltige Spachtelmassen unter den Putzen vorhanden sind oder zumindest vorhanden sein können und somit, nach Rücksprache mit den Behörden, alle Putze und Spachtelmassen nach den Vorgaben der TRGS 519 Kapitel 14 ausgebaut werden müssen.

In den Spachtelmassen sind in der Regel relativ geringe Konzentrationen von Asbest enthalten (< 10%). Leider gibt es bis jetzt nur sehr wenige Untersuchungen, in welchen Konzentrationen diese Fasern bei einem Ausbau in die Raumluft gelangen. Von Seiten der Gesundheitsministerien gilt aber derzeit die NULL-Faser Vorgabe, so dass Arbeiten nach TRGS 519 unabhängig von der effektiven Asbestkonzentration in einem Material auszuführen sind, sobald einem Produkt diese Fasern „absichtlich“ hinzugefügt worden sind, auch wenn

sie weitaus geringer sind als die in natürlichen Gesteinskörnungen vorkommenden Faserkonzentrationen von 0,1%, bis zu der diese als asbestfrei gelten und ohne Kennzeichnung eingesetzt werden konnten und können.

Wir haben in Gesprächen mit Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaft und Behörden versucht, einen Weg zu finden, dass auch die Putze mit anhaftenden Spachtelmassen, wie die PVC-Böden als Arbeiten mit geringer Exposition, mit geringeren Sicherheitsmaßnahmen als nach TRGS 519, Kapitel 14 ausgeführt werden können. Die Behörden würden diesen Weg aber nur mitgehen, wenn die geringe Exposition mit Messungen nachgewiesen wird. Von Seiten der Berufsgenossenschaft würde ein solcher Versuch auch mit Messungen und ggfs. speziellen Maschinen begleitet, um hier eine breitere Datenbasis zu erhalten.

Mit [REDACTED] haben wir nun ausgemacht, dass wir einen solchen Versuch nicht im Vorfeld durchführen wollen, sondern ggfs. erst im Rahmen des ersten Bauabschnittes, um dann ggfs. bei Bauabschnitt 2 und 3 eine Reduktion der Sicherungsmaßnahmen erreichen zu können.

Somit müssen die Arbeiten an Putzen und Spachtelmassen als Arbeiten nach TRGS 519, Kapitel 14 mit Unterdruck, 4-Kammer-Personenschleuse, 2-Kammer-Materialschleuse und Freigabemessungen ausgeschrieben werden. Der PVC-Boden kann dann in diesem Rahmen ebenfalls ausgebaut werden, wodurch zumindest im ersten Bauabschnitt auf die spezielle Arbeitsbeschreibung für Arbeiten geringer Exposition für den PVC-Belag verzichtet werden kann.

Ich kenne die Planungen der einzelnen Bauabschnitte und die Zugangsmöglichkeiten nicht. Ich empfehle jedoch die möglichen Schwarzbereiche zu planen und in die Ausschreibung aufzunehmen. Vermutlich könnte jeweils ein Schwarzbereich pro Geschoss erstellt werden.

Jedoch sollte berücksichtigt werden, dass eine 4-Kammer-Schleuse die Abmessung von 1 x 4 m hat und die Türen vorne und hinten an der 1 m

breiten Seite angebracht sind. Eine Fertig-2-Kammer-Materialschleuse hat die Abmessung von min. 4 x 4 m.

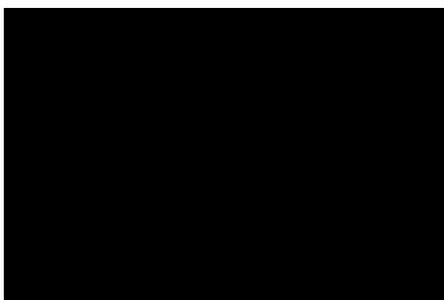
Der Platz für einen Aufbau der Schleusen im Treppenhaus, könnte daher vielleicht zu knapp sein und sie müssten vielleicht außerhalb, an der Fassade, auf einem Gerüst aufgestellt werden.

Bild einer 4-Kammer-Personenschleuse



Die Entsorgung würde ich derzeit so belassen, wie sie ausgeschrieben ist und die Deponiegebühren über die Stadt abrechnen lassen. Hier kommen derzeit von Seiten der Behörden, insbesondere dem Landesamt für Umwelt, monatlich andere Anforderungen, auf die man zum Zeitpunkt der effektiven Ausführung reagieren muss.

Bayreuth, 11.05.2020



Prüfbericht

über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)

Bericht Nr.:

Objekt¹:

Projekt Sanierung Graserschule

Probenahmedatum¹:

27.02.2020

Probenahme durch¹:

Probeneingang:

28.02.2020

Analysendatum:

03.03.2020 - 10.03.2020

Auswertung durch:

Analysenmethode:

Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter
energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 3 Seiten

¹) Angabe des Auftraggebers, nicht Bestandteil der Akkreditierung der GmbH.

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ² nachweisbar:
██████	MPA	Z21, Fensterkitt BST	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPA	Z22, Dachplatte	Chrysotil nachgewiesen	ca. 5 - 20 %	ja
██████	MPA	Z23, Dachpappe	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPA	Z24, Trennlage Lampe	Chrysotil nachgewiesen	in Spuren	ja
██████	MPEE	Z25, Putz DG	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPEE	Z26, Spachtel Türen 2. OG	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPEE	Z27 Spachtel Fenster 2. OG	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
██████	MPEE	Z28 Putz 2. OG	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPEE	Z29 Deckenputz 2. OG, Raum 30	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPEE	Z30 Spachtel Heizkörper 2. OG	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPEE	Z31 Putz Treppenhaus Turnhalle	Kein Asbest nachgewiesen	-	-
██████	MPEE	Z32 Putz Eingang/Umkleide Turnhalle	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

²) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPA: Materialprobe - Prüfauftrag zur Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Nachweisgrenze 1%

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%

██████, den 10.03.2020

Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle

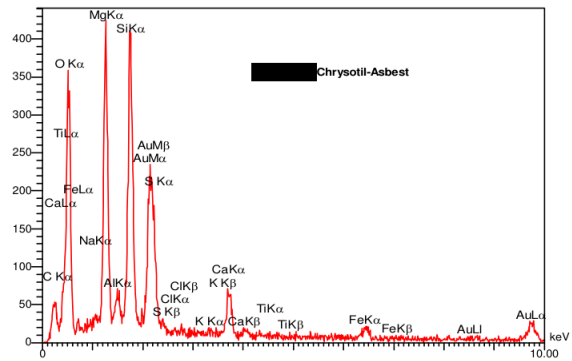
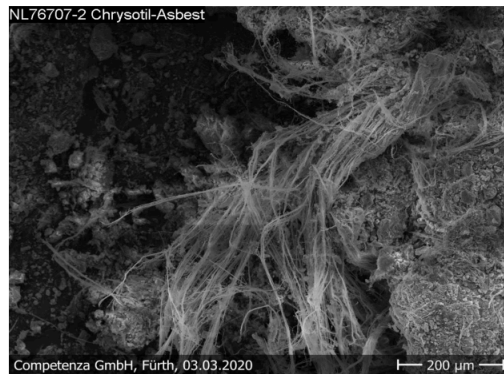


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle

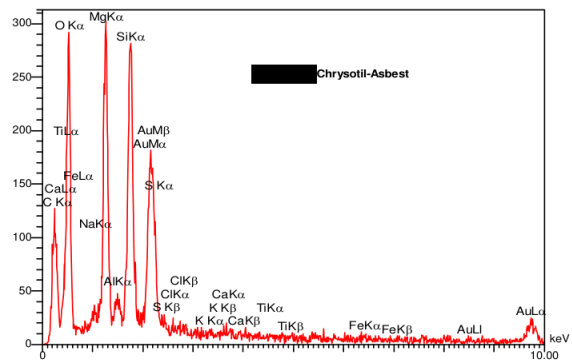
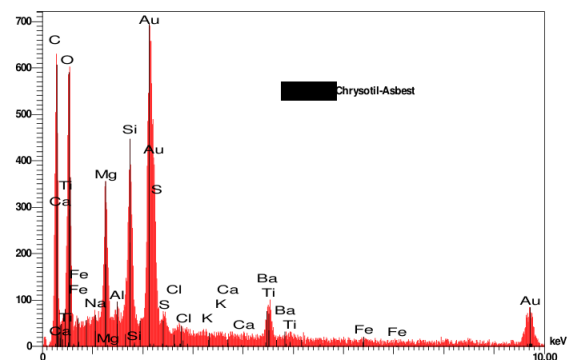
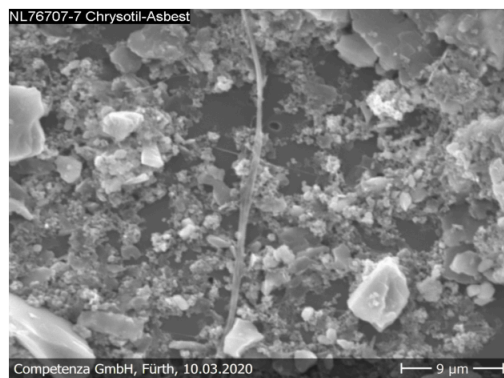


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle



Prüfbericht
**über die Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben
gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Bericht Nr.: [REDACTED]

Objekt¹: [REDACTED] Sanierung Graserschule

Probenahmedatum¹: 12.03.2020

Probenahme durch¹: [REDACTED]

Probeneingang: 16.03.2020

Analysendatum: 25.03.2020

Auswertung durch: [REDACTED]

Analysenmethode: Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter
energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Dieser Prüfbericht umfasst: 3 Seiten

¹) Angabe des Auftraggebers, nicht Bestandteil der Akkreditierung der [REDACTED] GmbH.

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf ohne die schriftliche Genehmigung der [REDACTED] GmbH nicht teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Prüfbericht

über

die Prüfung auf PAK in Materialproben

Bericht-Nr.:

██████████

Objekt:

Projekt ██████ Graserschule

Probenahmedatum:

27.02.2020

Probenahme durch:

keine Angabe

Probeneingangsdatum:

28.02.2020

Auswertung durch:

Die Proben wurden durch ein für die zu untersuchenden
Parameter akkreditiertes Prüflabor analysiert

Bearbeitungszeitraum:

28.02.2020 - 04.03.2020

Analysenmethode:

siehe Seite 2

Umfang dieses Untersuchungsberichtes : **2 Seiten**

Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Der Bericht darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der ██████████ GmbH teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Nicht von der ██████████ GmbH selbst ausgeführte Analysen werden ausschließlich in einem ebenfalls akkreditierten Partnerlabor in Deutschland durchgeführt.

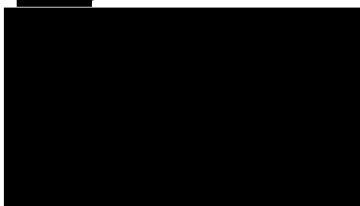
Ergebnis der Prüfung:

Labor-nummer:	Proben-typ:	Probenbezeichnung:	Analysenergebnis:	Gehalt:	WHO-Fasern ² nachweisbar:
██████████	MPEE	P33 Spachtel Fenster Nebenraum Werken	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
██████████	MPEE	P34 Spachtel Fenster Werkraum	Chrysotil nachgewiesen	Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis	ja
██████████	MPEE	P35 Spachtel Fenster Raum 30	Kein Asbest nachgewiesen	-	-

²) Definition WHO-Faser: L > 5 µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

MPEE: Materialprobe - Prüfauftrag zur qualitativen Untersuchung auf Asbest nach VDI 3866-5:2017-06, Anhang B, mit erweiterter Probenvorbereitung (Heißveraschung, Säurebehandlung), Einzelprobe, Nachweisgrenze 0,001%

██████████, den 25.03.2020



Anlage: Abbildungen und Elementspektren

Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle

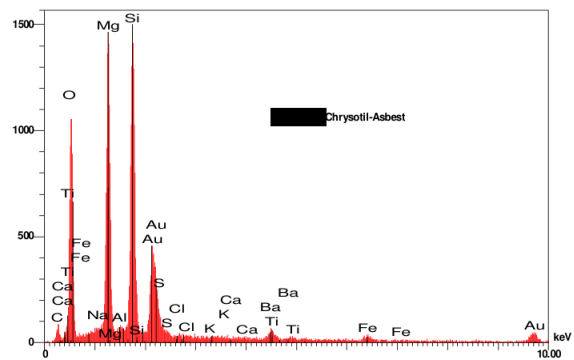
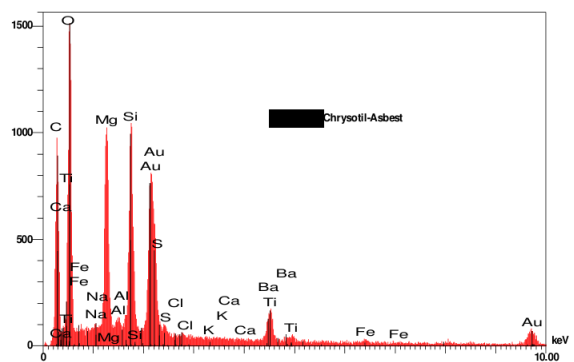


Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle



Ergebnisse der Laborarbeiten:

Parameter	Methode	Z23, Dachpappe
Labor-Nr.:		[REDACTED]
		mg/kg
-Naphthalin	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	<1
-Acenaphthylen	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	<5
-Acenaphthen	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	<1
-Fluoren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	1,9
-Phenanthren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	9,4
-Anthracen	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	<1
-Fluoranthren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	80
-Pyren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	46
-Benzo(a)anthracen	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	2,2
-Chrysen	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	30
-Benzo(b)fluoranthren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	22
-Benzo(k)fluoranthren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	8,1
-Benzo(a)pyren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	9,6
-Dibenzo(a,h)anthracen	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	2,6
-Benzo(g,h,i)perylene	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	13
-Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	4,9
Σ PAK (16 EPA)	DIN CEN/TS 16181:2013-12* (HPLC)	230

[REDACTED] – 04.03.2020