

Münsterberger Weg 91-95
 12621 Berlin
 ☎ 0 30/54 39 77 00
 FAX 0 30/54 39 77 02
 E-Mail info@atw-berlin.de



Asbestanalytik,
 Technische Diagnostik,
 GmbH Werkstoffprüfung

ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER KONZENTRATION GEFÄHRLICHER STOFFE IN DER LUFT IN ARBEITSBEREICHEN (GEMÄß TRGS 402)

- Art der Ermittlung:** Expositions- / Sondermessung analog TRGS 402
 Arbeitsbereichsanalyse nach TRGS 402
 Messung zur Vorinformation im Sinne der TRGS 402
 Kontrollmessung nach TRGS 402

Auftraggeber:	KA 4 Schadstoffentfernung Gesellschaft GmbH (ARGE)	Art des Betriebes:	Sanierungsbetrieb
Firmenanschrift:	Florastraße 8 12163 Berlin	Messorte	2. OG, Wohnung rechts, Balkonzimmer
ARGE-Partner	Sorgatz Dienstleistungs-Büro GmbH Brandenburger Straße 3 14641 Retzow		Hechelstraße 40 13403 Berlin
Auftrag:		am:	08. KW 2013
Teilnehmer an der Vorbesprechung:	Herr Kamm und Sorgatz Herr Pfeil Messinstitut ATW GmbH	am:	08. KW 2013
Messungen durchgeführt von:	Henzli ATW Berlin	am:	26. Februar 2013
Analysen durchgeführt von:	Henzlik ATW Berlin	am:	26. Februar 2013
Beurteilung durch:	Henzlik ATW Berlin	Datum des Berichts:	28. Februar 2013
Messbericht Nr.:	13-0226	Seitenzahl des Berichts:	10 (mit Anlage)

1 ANLASS UND UMFANG DER GESTELLTEN MESSAUFGABE

In 13403 Berlin, Hechelstraße 40, 2. OG, wurden in der rechten Wohnung asbesthaltige Bodenfliesen (Flexfliesen) und asbesthaltiger Kleber aufgenommen. Die Sanierung ist als Maßnahme geringer Exposition geplant und angezeigt. Durch eine Arbeitsplatzbegleitmessung während des Abfräsens des asbesthaltigen Fliesenklebers in o.g. Wohnung soll die Unterschreitung der Faserkonzentration von $< 10.000 \text{ F/m}^3$ nachgewiesen werden. Die ATW GmbH erhielt den Auftrag, die Arbeiten messtechnisch zur Ermittlung der Asbestfaserstaubwerte in der Luft während der o.g. Arbeiten zu begleiten.

Die Messungen dienten der Kontrolle des Arbeitsverfahrens als Maßnahme geringer Exposition.

2 ERFASSUNG DER GEFÄHRSTOFFE

Asbest

Gruppe	mineralogischer Name	ggf. weitere Bezeichnung	Bemerkung
1. Serpentinasbest:	Chrysotil	Weißasbest	krebserzeugend K1 *
2. Amphibolasbeste:	Tremolit		krebserzeugend K1 *
	Aktinolith		
	Anthophyllit	finnischer Asbest	
	Amosit	Braunasbest	
	Krokydolith	Blauasbest	krebserzeugend K1 *

* Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken

Grenzwert Für Maßnahmen geringen Exposition gilt ein Faserwert von $10.000 \text{ Fasern/m}^3$.

3 MESSPLANUNG

Zur Kontrolle wurde die Ermittlung der Faserexposition im jeweiligen Sanierungsbereich der o.g. Wohnung durch arbeitsplatzbezogene Atemluftmessungen gemäß Messverfahren nach BGI 505-46 beauftragt.

Die Probenahmedauer wurde auf ca. 60 min geplant und mit einer Messzeiten von 67 min durchgeführt.

4 BESCHREIBUNG DES ARBEITSBEREICHES

Der Arbeitsbereich (Balkonzimmer ca. 20 m²) war abgeschottet, mit zwei Industriesauger (Schleifgerätabsaugung und Bodenabsaugung) versehen und die Sanierungsarbeiter (Herren Thomas und Micheal Schultz im Arbeitsbereich) mit vollständig angelegter PSA ausgerüstet.

Hechtstraße 40, 2. OG
Wohnung rechts, Balkonzimmer
26.02.2013

AN - Fa. Sorgatz,
Herren Schultz, Thomas und –
Schultz, Michael
hier sehr kurz mit BLASTRAC,
Abbruch da Kombination mit
Sauger nicht funktionsfähig



Hechtstraße 40, 2. OG
Wohnung rechts, Balkonzimmer
26.02.2013

AN - Fa. Sorgatz,
Herren Schultz, Thomas und –
Schultz, Michael - Gerätewechsel
auf PROTOOL-RGP150-16E

Bild zum Arbeitsende



Arbeitsschritte:

- Abstoßen der Flexfliesen (nicht in Messung mit einbezogen)
- Abschleifen des Klebers mittels Handschleifer von PROTOOL (RGP150-16E) mit Absaugstutzen
- Oberflächen saugen, Arbeitsgeräte reinigen

Arbeitsgeräte:

- ein Handschleifer von PROTOOL RGP150 -16E mit Absaugstutzen,
- zwei Industriesauger von Delfin davon einer mit Vorabscheider

Standort der Arbeitsplätze	Expositions-länge	Konzentrations-niveau	Persönliche Schutzausrüstung	Raumgröße	Lüftung
Wohnung 2. OG, rechts, Balkonzimmer	67 min	auf Grund der Ausführung relativ niedrig	Handschuhe, Einweganzug, Einwegmaske FFP3, Sicherheitsschuhe	ca. 20 m ²	2 Sauger

5 MESSVERFAHREN

Die Probenahme richtet sich nach den Bestimmungen des berufsgenossenschaftlichen Regelwerkes, der Richtlinie BGI 505-46 (Verfahren zur getrennten Bestimmung von lungengängigen Asbestfasern und anderen anorganischen Fasern - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren). Demzufolge wird mittels spezieller, tragbarer Probenahmegeräte ein definiertes Luftvolumen (ca. 0,2 m³) mit einer konstanten Anströmgeschwindigkeit durch goldbedampfte Kernporenfilter mit einer effektiven Fläche von 707 mm² und einem Porendurchmesser von 0,4 µm gesaugt. Auf der Filteroberfläche scheiden sich neben allen anderen vorhandenen Partikeln auch die nachzuweisenden Asbestfasern ab. Der Probenahmekopf (Filtermonitor) wird dabei an einem Brustgurt des Beschäftigten, so nahe wie möglich an den Atemöffnungen, angebracht.

Weitere Angaben zur Probenahme (Probenahmebedingungen) sind im Begleitprotokoll zur Atemluftprobenahme enthalten (siehe Anlage).

Die Präparation und Untersuchung der Filter erfolgt entsprechend der Arbeitsanweisung Nr. SW3A0192 der ATW GmbH und der VDI-Richtlinie 3492 bzw. BGI 505-46. Das Verfahren beruht auf dem eindeutigen Nachweis von Asbestfasern auf Filterproben mittels Rasterelektronenmikroskop und energiedispersivem Röntgenspektrometer.

Vor der eigentlichen Untersuchung werden die Filterproben im Stereomikroskop auf ihre Homogenität untersucht; inhomogen beschichtete Proben werden verworfen. Eine Filterhälfte wird auf einem Probenträger fixiert und in einer Plasmaanlage unter Sauerstoffatmosphäre kaltverascht, um störende organische Partikel zu entfernen.

Unter Normbedingungen wird bei der Faserzählung eine Filterfläche von mindestens 0,5 mm² erfasst und ergibt nach entsprechenden Umrechnungen eine Faseranzahlkonzentration in Fasern pro m³ Raumluft sowie einen Vertrauensbereich, in welchem sich die Faserkonzentration unter Annahme einer Poisson-Verteilung mit 95 %iger Wahrscheinlichkeit befindet. Unter diesen Bedingungen liegt die Nachweisgrenze (hier die Obergrenze des Poisson-Vertrauensbereiches) bei etwa 16.000 Fasern/m³. Zur Senkung der Nachweisgrenze und Erhöhung der statistischen Genauigkeit kann die auszuwertende Filterfläche entsprechend vergrößert werden.

Für die hier durchgeführten Untersuchungen sind nur der Messwert und der Vertrauensbereich für lungengängige Fasern mit einer Länge $L > 5 \mu\text{m}$ und einem Durchmesser $\varnothing < 3 \mu\text{m}$ (gem. WHO-Faserdefinition) relevant.

Probenahmegeräte: ALPHA 1, BIA Probenahmekopf FAP, goldbedampfter Kernporenfilter mit effektiver Filterfläche von 707 mm² und einem Durchsatz von 2,1 l/min.

6 MESSERGEBNISSEKlimatische Bedingungen am Messtag

im Sanierungsbereich	Temperatur	relative Luftfeuchte
26. Februar 2013	17 °C	49 % - 53 %

Probenahme - BGI 505-46

Arbeitsbereich/ Arbeitnehmer	Filter-Nr.	Probenahmeart BGI 505-46	Probenahmezeit	Probenahmevolumen
Balkonzimmer, Abschleifen/-fräsen des asbesthaltigen Klebers und Absaugen des Fußbodens, Herren Schultz, Thomas und Schultz, Michael (Fa. Sorgatz)	10.297	arbeitsplatzbezogene Atemluftmessung	67 min	0,1407 m ³

Der Filter war relativ stark belegt und noch gut auswertbar. Zur Erhöhung der statistischen Genauigkeit wurde die Filterauswertung auf 2,04 mm² (Standard 0,5 mm²) erhöht. Auf dem Filter wurden keine Asbestfasern gefunden.

Damit ergeben sich folgende Messwerte für die Faseranzahlkonzentration:

Messort / Arbeitnehmer	Filter-Nr.	gewertete Asbestfasern	Messwert für die Faseranzahlkonzentration	95%-Vertrauensbereich einer Poisson-Verteilung
Hechelstr. 40, 13403 Berlin		N	C [F/m ³]	
<i>Maßnahmen geringer Exposition</i>			10.000	-
2. OG, Wohnung rechts, Balkonzimmer, Herren Schultz, Thomas und Schultz, Michael	10.297	0	< 2.464	7.384

7 BEFUND

Somit liegt für die Arbeitsbereichsmessung eine Unterschreitung des Faserkonzentrationswertes für Maßnahmen geringer Exposition von 10.000 F/m³ vor.

Es wird dringend empfohlen den Arbeitnehmern im Sanierungsbereich und eventuellen weiteren in der Wohnung befindlichen Arbeitnehmern, Gehörschutzmittel zur Verfügung zu stellen.

ATW GmbH

Berlin, 14. März 2013


Dipl.oec. Ralf Hendzlik
Messstellenleiter

Als Anlage sind für die Messungen beigefügt:

- Ergebnisprotokoll
- Bilddokumentation und Ergebnisse der EDS-Analysen
- Begleitprotokoll zur Probenahme

Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

1. Objektbezogene Angaben:

Filter-Nr.:	10.297	Protokoll-Nr.:	13-0226
Probenahmedatum:	26.02.2013	Auftrags-Nr.:	003/13
Probenahmeort:	13403 Berlin, Hechelstr. 40, 2.OG, Wohnung rechts, Balkonzimmer, AN Herren Thomas und Michael Schultz		
Messaufgabe:	Messung gem. BGI 505-46		

2. Angaben zur Filterauswertung:

REM:	JEOL JSM-T 330	EDXA:	IDFIX
effekt. Filterfläche:	707 mm ²	bewertete Fläche:	2,04 mm ²
Probenahmedauer:	1 : 07	Durchsatz:	0,1407 m ³
Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	200	Bildfeldgröße:	0,0102 mm ²
ausgewertetes Probeluftvolumen:	0,41 Liter	Analytische Empfindlichkeit:	2.464 F/m ³

3. Messwertangaben:

N_{ges} : Anzahl aller gefundenen Fasern der betreffenden Faserart

N: Anzahl der zu wertenden lungengängigen Fasern mit $\varnothing < 3 \mu\text{m}$ und Länge $> 5 \mu\text{m}$)

C: Aus N errechnete Anzahlkonzentration (Fasern/m³) für die betreffende Faserart

P_o : Obergrenze des 95 %-Vertrauensbereiches für den Messwert der Faserkonzentration (oberer Poissonwert)

Faserart	N_{ges}	N	C [F/m ³]	P_o
Asbest	0	0	< 2.464	7.384
sonstige anorganische Fasern	-	-	-	-
Calciumsulfat	-	-	-	-

Wird bei der Filterauswertung *keine* Faser gefunden, so ergibt sich rein rechnerisch ein Messwert für die Konzentration von 0 F/m³. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift



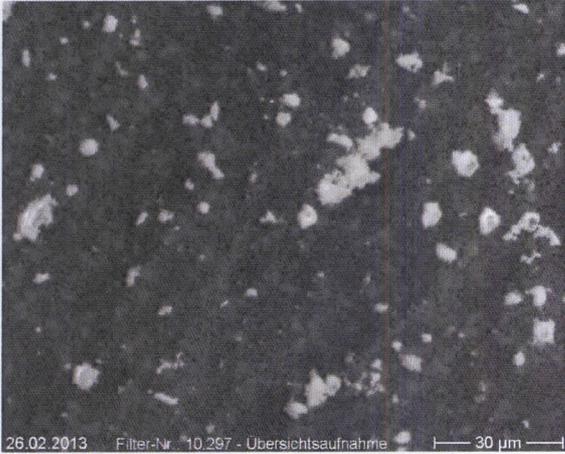
Berlin, 14.03.2013

Münsterberger Weg 91-95
12621 Berlin
☎ 0 30/54 39 77 00
FAX 0 30/54 39 77 02
E-Mail info@atw-berlin.de



Asbestanalytik,
Technische Diagnostik,
GmbH Werkstoffprüfung

13-0226: Filter 10.297



26.02.2013 Filter-Nr. 10.297 - Übersichtsaufnahme | 30 µm

Münsterberger Weg 91-95
12621 Berlin
☎ 0 30/54 39 77 00
FAX 0 30/54 39 77 02
E-Mail info@atw-berlin.de



Asbestanalytik,
Technische Diagnostik,
GmbH Werkstoffprüfung

SW3F1595

Asbestanalytik

Begleitprotokoll zur personenbezogenen Atemluft-Probenahme

Filter-Nr.: 10.297 Protokoll-Nr.: 13-0226

Monitor-Nr.: Auftrags-Nr.: 003/13

Probennahmeort: Wohnung 2. OG, Hechelstraße 40, 13403 Berlin, rechts
Balzenträume ca 20 m²

(Skizze evtl. siehe Rückseite)

Probennahmeeinrichtung:

Gerätetyp-Nr.:	ALPHA ALPHA-1 / Gilian / APC-PNA Nr.: <u>76</u>
Meßfilter	goldbeschichtetes Kernporenfilter
effektive Filterfläche	707 mm ²
mittl. Porendurchmesser	0,4 µm

Probenahmedaten:

	Beginn	Ende
Datum, Uhrzeit	26.02.2013 <u>8³⁵</u>	26.02.2013 <u>9</u>
Gasuhrzählerstand	5789 <u>123</u>	—
Volumenstrom	<u>2,2</u> Liter/min	<u>2,1</u> Liter/min
relative Luftfeuchte	<u>49</u> %	<u>53</u> %
Temperatur	<u>17</u> °C	<u>17</u> °C
relativer Luftdruck	<u>1029</u> hPa	<u>1029</u> hPa
Windgeschwindigkeit	<u>innen</u> m/s	m/s

Dauer [h : min] 1:07 (67')

Luftdurchsatz: 140,7 Liter

Bemerkungen:

~~KA4: AN Pawlik und Nangan~~
Sorgatz: Thomas Schütz, Michael Schütz
Gerätewechsel auf Protokoll RGP 150-16E

Bearbeiter:

R. Hendzlik

*BLASTRAC Begonnen sehr kurz, starke Staubbelastung
- Gerät mit der Fräse eibe ungeeignet*