

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

Firma:	Sorgatz Dienstleistungs-Büro	Art des Betriebes:	Sanierungsfachbetrieb
Firmenanschrift:	Brandenburger Straße 3 14641 Retzow	Messort	Wilhelmsruher Damm 123, 13439 Berlin
Teilnehmer an der Vorbesprechung:	Herr Sorgatz Sorgatz Dienstleistungs-Büro Herr Hendzlik Messinstitut ATW GmbH	am:	29. KW 2010
Messungen durchgeführt von:	Henzlik ATW Berlin	am:	28.07.2010
Analysen durchgeführt von:	Henzlik ATW Berlin	am:	28.07.2010
Beurteilung durch:	Henzlik /Pfeil ATW Berlin	Datum des Berichts:	03.08.2010
Messbericht Nr.:	10-0771	Seitenzahl des Berichts:	14 (mit Anlagen)

1 ANLASS UND UMFANG DER GESTELLTEN MESSAUFGABE

Die Deckendurchführungen des Doppelheizkreislaufes im Wilhelmsruher Damm 109 - 133 sind mit Stopfdichtungen aus Asbestschnur versehen. In Absprache zwischen der Fa. Sorgatz und dem LaGetSi sollen bei einer Probesanierung „Demontage der Heizrohre incl. der Asbestschnur“ arbeitsplatzbezogene Messungen durchgeführt werden.

Mit den Messungen der Arbeitsplatzkonzentration soll geklärt werden, ob die nach TRGS 519 Abs. 2.8 geforderte Faserkonzentration von 15.000 Fasern/m³ (Arbeiten geringer Exposition) dabei eingehalten werden kann.

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	

* Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken

Grenzwert Für Maßnahmen geringer Exposition gilt ein Faserwert von 15.000 Fasern/m³.

3 MESSPLANUNG

Zur Ermittlung der Faserexposition wurden zwei personengetragene Atemluftmessungen gemäß Messverfahren nach BGI 505-46 abgestimmt.

Die Probenahmedauer war bei der Ausführung von drei Demontagen auf ca. 90 min begrenzt. Deshalb wurde zur Verbesserung der statistischen Genauigkeit die Auswertung der Filterfläche von 0,5 mm² auf 1 mm² erhöht.

4 BESCHREIBUNG DES ARBEITSBEREICHES

Die Arbeiten und die Messungen wurden im Wilhelmsruher Damm 123 durchgeführt. Hier wurden noch keine Strangsanierungsarbeiten ausgeführt. Diese hätten auf Grund der Staubbelastung zu einer nicht unerheblichen Beeinträchtigung der Messungen führen können. Die Demontearbeitsbereiche befinden sich jeweils auf zwei übereinander liegenden Etagen. Es wurden drei Durchführungen realisiert, jeweils von der 18. zur 17., 17. zur 16. und 16. zur 15. Etage. In der oberen Etage (Fußboden) erfolgt die eigentliche Demontage des Rohrstückes und der Asbestschnur. In der unteren Etage die Sicherung mittels Saugtechnik. Die Saugtechnik war ausreichend dimensioniert. Die Arbeiten wurden von drei Sanierungsarbeitern mit Einwegschutzanzug durchgeführt.

Standort der Arbeitsplätze	Expositionslänge	Konzentrationsniveau	Persönliche Schutzausrüstung	Raumgröße hier Teilbereich	Lüftung
18. bis 15. Etage	je Durchführung ca. 30 min insgesamt 90 min	gering	Handschuhe, Sicherheitsschuhe sowie Einweganzug und Einwegmaske	> 20 m ²	Tür zum Treppenhaus über Freiterrasse

AN: Herr Mieland – Demontage der Rohrstücken und Asbestschnur (Fußboden)



AN: Herr Schulz und ein weiterer AN - Trennen der Rohrleitung und Sichern der Deckendurchführung



5 MESSVERFAHREN

Die Probenahme richtet sich nach den Bestimmungen des berufsgenossenschaftlichen Regelungswerkes, 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-Pumpe, BIA Probenahmekopf FAP, goldbedampfter Kernporenfilter mit effektiver Filterfläche von 707 mm² und einem Durchsatz von ca. 2 l/min

6 MESSERGEBNISSE

Klimatische Bedingungen am Messtag

im Arbeitsbereich	Temperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
28. Juli 2010	22 °C	53 %	1003 hPa

Probenahme - BGI 505-46

Arbeitsbereich/ Arbeitnehmer	Filter-Nr.	Probenahmeart BGI 505-46	Probenahmezeit	Probenahmevervolumen
Fußboden / Herr Mieland	8345	arbeitsplatzbezogene Atemluftmessung	87 min	0,174 m ³
Decke / Herr Schulz	8346	arbeitsplatzbezogene Atemluftmessung	90 min	0,180 m ³

Die Filter waren homogen leicht belegt und gut auswertbar. Es wurde jeweils 1 mm² der Filterfläche ausgewertet. Dabei 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
drei Deckendurchführungen		N	C [F/m ³]	
<i>Maßnahmen geringer Exposition</i>			15.000	-
Fußboden / Herr Mieland	8345	0	< 4.067	12.185
Decke / Herr Schulz	8346	0	< 3.931	11.779

Als Anlage sind für jede Messung beigefügt:

- Bilddokumentation und Ergebnisse der EDS-Analysen
- Ergebnisprotokoll

7 BEFUND

Mit den vorliegenden Messergebnissen liegt eine Unterschreitung des geforderten Faserwertes von maximal 15.000 F/m³ vor. Eine sichere Unterschreitung kann aber nur angenommen werden, wenn bei drei aufeinander folgenden Messungen ein Faserwert von 3.750 F/m³ (1/4 von 15.000 besser von 10.000) unterschritten wird. Die Asbestsanierung kann dann als Maßnahme geringer Exposition gem. TRGS 519 durchgeführt werden. Dabei sollte aus der Sicht der Messstelle das ausführende Personal nicht gewechselt werden. Weiterhin sind aufgrund der Vibrationen, beim Rohrschneiden, die Deckendurchführungen vor Arbeitsaufnahme zu verschließen (Klebeband oder anderes Material). Vor dem Heraustrennen der Rohre ist sicher zu stellen, dass das verbleibende Rohr nicht in die darunter liegende Etage durchsackt. Die Rohrstücken der unmittelbaren Deckendurchführung müssen sofort verpackt (Restanhaftungen von Asbestschnur), nicht erst ins Wasserbad gelegt werden.

ATW GmbH

Berlin, 5. August 2010

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Pfeil
Geschäftsführer

Dipl.oec. Ralf Hendzlik
Messstellenleiter Faser