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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

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

Art der Ermittlung: [ ] Expositions- / Sondermessung analog TRGS 402
[x] 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:**	Sanierungsbetriebe
Firmenanschrift: **ARGE-Partner**	Florastraße 8 12163 Berlin Sorgatz Dienstleistungs-Büro GmbH Brandenburger Straße 3 14641 Retzow	**Messorte**	Reihenhaus, Keller Alt Tegel 49A 13507 Berlin
Auftrag:		**am:**	15. KW 2013
Teilnehmer an der Vorbesprechung:	Herr ~~Kamm und/oder~~ Sorgatz Herr ~~Pfeil/~~Hendzlik Messinstitut ATW GmbH	**am:**	15. KW 2013
Messungen durchgeführt von:	Hendzli ATW Berlin	**am:**	17. April 2013
Analysen durchgeführt von:	Hendzlik ATW Berlin	**am:**	17. April 2013
Beurteilung durch:	Hendzlik ATW Berlin	**Datum des Berichts:**	24. April 2013
Messbericht Nr.:	13-0563	**Seitenzahl des Berichts:**	10 (mit Anlage)

1 ANLASS UND UMFANG DER GESTELLTEN MESSAUFGABE

In 13507 Berlin, Alt Tegel 49A, Reihenhaus, wurden asbesthaltige Bodenfliesen (Flexfliesen) und asbesthaltiger Kleber aufgenommen. Die Sanierung ist als Maßnahme geringer Exposition geplant und angezeigt. Durch Arbeitsplatzbegleitmessungen während des Abfräsens des asbesthaltigen Fliesenklebers und der Beutelwechsel der Sauger soll die Unterschreitung der Faserkonzentration von < 10.000 F/m³ 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 GEFAHRSTOFFE

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 Fasern/m³.

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 Messzeiten von 35 bis 96 min durchgeführt.

4 BESCHREIBUNG DES ARBEITSBEREICHES

Der Arbeitsbereich (Kellerraum und Kellerflur ca. 33 m²) war abgeschottet, mit zwei Industriesauger (Schleifgerätabsaugung und Bodenabsaugung) versehen und die Sanierungsarbeiter (Herren Thomas und Micheal Schultz sowie Schilling, Sven im Arbeitsbereich) mit vollständig angelegter PSA ausgerüstet.

Alt Tegel 49A, Reihenhaus
Kellerraum
17.04.2013

AN - Fa. Sorgatz,
Herren Schultz, Thomas und -
Schultz, Michael
(CONTEC, Alpha,
drehzahlgeregelt)
≤ 18 von ca. 33 m² gefräst

Alt Tegel 49A, Reihenhaus
Kellerraum
17.04.2013

AN - Fa. Sorgatz,
Herren Schultz, Michael und
Schilling, Sven
(CONTEC, Alpha,
drehzahlgeregelt)
≤ 18 von ca. 33 m² gefräst

Standort der Arbeitsplätze	Expostitions-länge	Konzentrations-niveau	Persönliche Schutzausrüstung	Raumgröße	Lüftung
Kellerraum und Kellerflur	96 und 94 min	auf Grund der Ausführung relativ niedrig	Handschuhe, Einweganzug, Einwegmaske FFP3, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz	ca. 33 m²	2 Sauger
Außenbereich	35 min	auf Grund der Ausführung relativ niedrig	Handschuhe, Einweganzug, Einwegmaske FFP3, Sicherheitsschuhe	ca. 6 m²	1 Sauger

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 µm und einem Durchmesser Ø < 3 µm (gem. WHO-Faserdefinition) relevant.

Probenahmegeräte: ALPHA 1 und APC-PNA384, BIA Probenahmekopf FAP, goldbedampfter Kernporenfilter mit effektiver Filterfläche von 707 mm² und einem Durchsatz von 2,1 bzw. 2,2 l/min.

6 MESSERGEBNISSE

Klimatische Bedingungen am Messtag

Sanierungsbereiche	Temperatur	relative Luftfeuchte
17. April 2013 Keller und	18 - 19 °C	60 % - 63 %
Außen - Folienzelt	19 – 20 °C	50 %

Probenahme - BGI 505-46

Arbeitsbereich/ Arbeitnehmer	Filter-Nr.	Probenahmeart BGI 505-46	Probenahmezeit	Probenahme-volumen
Keller, Abschleifen/-fräsen des asbesthaltigen Klebers und Absaugen des Fußbodens, Herren Schultz, Thomas und Michael (Fa. Sorgatz)	10.442	arbeitsplatzbezogene Atemluftmessung	96 min	0,212 m³
Keller, Abschleifen/-fräsen des asbesthaltigen Klebers und Absaugen des Fußbodens, Herren Schultz, Michael und Schilling, Sven (Fa. Sorgatz)	10.443	arbeitsplatzbezogene Atemluftmessung	94 min	0,207 m³
Folienzelt-Außen, Beutelwechsel des Vorabscheiders und Saugers, Herren Schultz, Thomas und Schultz, Michael (Fa. Sorgatz)	10.444	arbeitsplatzbezogene Atemluftmessung	35 min	0,0735 m³

Alle Filter waren leicht belegt und gut auswertbar. Zur Erhöhung der statistischen Genauigkeit wurde die Filterauswertung auf 1,38 bzw. 3,87 mm² (Standard 0,5 mm²) erhöht. Auf den drei Filtern wurden keine Asbestfasern gefunden.

Damit ergeben sich folgende Messwerte für die Faseranzahlkonzentration:

Messort / Arbeitnehmer	Filter-Nr.	gewertete Asbest-fasern	Messwert für die Faseranzahl-konzentration	95%-Vertrauens-bereich einer Poisson-Verteilung
Alt Tegel 49A, 13507 Berlin		N	C [F/m³)	
Maßnahmen geringen Exposition			10.000	-
Keller, Herren Schultz Thomas und Michael	10.442	0	< 2.423	7.260
Keller, Herren Schultz, Michael und Schilling, Sven	10.443	0	< 2.482	7.432
Folienzelt-Außen, Herren Schultz, Thomas und Schultz, Michael	10.444	0	< 2.483	7.439

7 BEFUND

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

ATW GmbH

Berlin, 24. April 2013

Dipl.oec. Ralf Hendzlik
Messstellenleiter

Als Anlage sind für die Messungen beigefügt:

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

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F0398B

Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

1. Objektbezogene Angaben:

Filter-Nr.:	10.442	**Protokoll-Nr.:**	13-0563
Probenahmedatum:	17.04.2013	**Auftrags-Nr.:**	099/13
Probenahmeort:	13507 Berlin, Alt Tegel 49A, Reihenhaus, Keller, AN Herren Schultz Thomas und Michael		
Messaufgabe:	Messung gem. BGI 505-46		

2. Angaben zur Filterauswertung:

REM:	JEOL JSM-T 330	**EDXA:**	IDFIX
effekt. Filterfläche:	707 mm^2	**bewertete Fläche:**	1,38 mm^2
Probenahmedauer:	1 : 36	**Durchsatz:**	0,212 m^3
Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	135	**Bildfeldgröße:**	0,0102 mm^2
ausgewertetes Probeluftvolumen:	0,41 Liter	**Analytische Empfindlichkeit:**	2.423 F/m^3

3. Messwertangaben:

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

N: Anzahl der zu wertenden lungengängigen Fasern mit ∅ < 3 µm und Länge > 5 µm)

C: Aus N errechnete Anzahlkonzentration (Fasern/m^3) 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	< 2.423	7.260
sonstige anorganische Fasern	-	-	-	-
Calciumsulfat	-	-	-	-

Wird bei der Filterauswertung *keine* Faser gefunden, so ergibt sich rein rechnerisch ein Messwert für die Konzentration von 0 F/m^3. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift

Berlin, 18.04.2013

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F0292B

Faseranalytik - Filterauswertung - Urprotokoll

Filter:	**10.442** (Monitor 45030)	**Auftrags-Nr.:**	099/13
Protokoll-Nr.:	**13-0563**	**Name:**	Hendzlik

Strichliste für Bildfeld-Einstellungen:

	10	20	30	40	50			
60	70	80	90	100	110	120	130	140

Bild-Nr.	Bild-feld	Faserabmessungen [µm] Länge	Dicke	Na	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Kate-gorie **)	Zähl-ge-wicht **)	Faserart/ Wertung***)
1	135	Übersichtsaufnahme														

Summe	Chrysotil:	/	Amphibol:	/
	Asbest insgesamt:	keine	davon zu wertende Fasern:	/
	sonst. anorg. Fasern:	keine	davon zu wertende Fasern:	/

Bemerkungen: Filter wenig/leicht belegt

*) Von der normalen Anzahl von 49 kann abgewichen werden, um die geforderte Nachweisgrenze einzuhalten oder bei sehr großer Faseranzahl

**) Zählgewicht nach BGI 505 - 46

***) Bei Abweichungen von der Normalwertung 1, z. B. bei Faserbüscheln oder stark aufgespleißten Fasern

Gesamtzahl der Bildfelder:	**135**
tatsächliche Vergrößerung:	2035
Bildfeldgröße:	0,0102 mm²

Datum, 17.04.2013

Unterschrift: D. Hecht

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

13-0563: Filter 10.442

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F1595

Asbestanalytik

Begleitprotokoll zur personenbezogenen Atemluft-Probenahme

Filter-Nr.:	10.442	**Protokoll-Nr.:**	13-0563
Monitor-Nr.:	46030	**Auftrags-Nr.:**	123/13

Probennahmeort: Alt Tegel 49a, 13507 Berlin, heller

(Skizze evtl. siehe Rückseite)

Probennahmeeinrichtung:

Gerätetyp-Nr.:	~~ALPHA-1~~ / ~~Gilian /~~ APC-PNA - Nr.: 131
Meßfilter	goldbeschichtetes Kernporenfilter
effektive Filterfläche	707 mm²
mittl. Porendurchmesser	0,4 µm

Probenahmedaten:

	Beginn	Ende
Datum, Uhrzeit	17.4.13 8⁵⁰	17.4.13 10⁰⁰
Gasuhrzählerstand	2004,231	2004,443
Volumenstrom	2,2 Liter/min	2,2 Liter/min
relative Luftfeuchte	60,3 %	%
Temperatur	18,6 °C	°C
relativer Luftdruck	1022 hPa	hPa
Windgeschwindigkeit	innen m/s	m/s

Dauer [h : min]	1:36 -
Luftdurchsatz:	212 Liter

Bemerkungen: Schütz, Michael + Thomas
~~Schütting, Sven~~
Bodenfräse / Gutec / ALPHA / Drehzahlgeregelt

Bearbeiter: R. Hendzlik

A. Sorgatz

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F0398B

Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

1. Objektbezogene Angaben:

Filter-Nr.:	10.443	**Protokoll-Nr.:**	13-0563
Probenahmedatum:	17.04.2013	**Auftrags-Nr.:**	099/13
Probenahmeort:	13507 Berlin, Alt Tegel 49A, Reihenhaus, Keller, AN Herren Schultz Michael und Schilling Sven		
Messaufgabe:	Messung gem. BGI 505-46		

2. Angaben zur Filterauswertung:

REM:	JEOL JSM-T 330	**EDXA:**	IDFIX
effekt. Filterfläche:	707 mm^2	**bewertete Fläche:**	1,38 mm^2
Probenahmedauer:	1 : 34	**Durchsatz:**	0,207 m^3
Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	135	**Bildfeldgröße:**	0,0102 mm^2
ausgewertetes Probeluftvolumen:	0,41 Liter	**Analytische Empfindlichkeit:**	2.482 F/m^3

3. Messwertangaben:

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

N: Anzahl der zu wertenden lungengängigen Fasern mit ∅ < 3 µm und Länge > 5 µm)

C: Aus N errechnete Anzahlkonzentration (Fasern/m^3) für die betreffende Faserart

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

Faserart	N_{ges}	N	C [F/m³]	P_o
Asbest	0	0	< 2.482	7.432
sonstige anorganische Fasern	-	-	-	-
Calciumsulfat	-	-	-	-

Wird bei der Filterauswertung *keine* Faser gefunden, so ergibt sich rein rechnerisch ein Messwert für die Konzentration von 0 F/m^3. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift

Berlin, 18.04.2013

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F0292B

Faseranalytik - Filterauswertung - Urprotokoll

Filter:	**10.443** (Monitor 38193)	**Auftrags-Nr.:**	099/13
Protokoll-Nr.:	**13-0563**	**Name:**	Hendzlik

Strichliste für Bildfeld-Einstellungen:

				10	20	30	40	50
60	70	80	90	100	110	120	130	140

Bild-Nr.	Bild-feld	Faserabmessungen [µm]		Elementzusammensetzung										Kate-gorie **)	Zähl-ge-wicht **)	Faserart/ Wertung***)
		Länge	Dicke	Na	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe			
1	135	Übersichtsaufnahme														

Summe	Chrysotil:	/	Amphibol:	/
	Asbest insgesamt:	keine	davon zu wertende Fasern:	/
	sonst. anorg. Fasern:	keine	davon zu wertende Fasern:	/

Bemerkungen: Filter nicht belegt

*) Von der normalen Anzahl von 49 kann abgewichen werden, um die geforderte Nachweisgrenze einzuhalten oder bei sehr großer Faseranzahl

**) Zählgewicht nach BGI 505 - 46

***) Bei Abweichungen von der Normalwertung 1, z. B. bei Faserbüscheln oder stark aufgespleißten Fasern

Gesamtzahl der Bildfelder:	**135**
tatsächliche Vergrößerung:	2035
Bildfeldgröße:	0,0102 mm²

Datum, 17.04.2013

Unterschrift: R. Hendzlik

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

13-0563: Filter 10.443

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F0398B

Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

1. Objektbezogene Angaben:

Filter-Nr.:	10.444	**Protokoll-Nr.:**	13-0563
Probenahmedatum:	17.04.2013	**Auftrags-Nr.:**	099/13
Probenahmeort:	13507 Berlin, Alt Tegel 49A, Reihenhaus, Außen-Folienzelt, AN Herren Schultz Thomas und Michael		
Messaufgabe:	Messung gem. BGI 505-46		

2. Angaben zur Filterauswertung:

REM:	JEOL JSM-T 330	**EDXA:**	IDFIX
effekt. Filterfläche:	707 mm^2	**bewertete Fläche:**	3,87 mm^2
Probenahmedauer:	0 : 35	**Durchsatz:**	0,0735 m^3
Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	380	**Bildfeldgröße:**	0,0102 mm^2
ausgewertetes Probeluftvolumen:	0,40 Liter	**Analytische Empfindlichkeit:**	2.483 F/m^3

3. Messwertangaben:

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

N: Anzahl der zu wertenden lungengängigen Fasern mit ∅ < 3 µm und Länge > 5 µm)

C: Aus N errechnete Anzahlkonzentration (Fasern/m^3) 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	< 2.483	7.439
sonstige anorganische Fasern	-	-	-	-
Calciumsulfat	-	-	-	-

Wird bei der Filterauswertung *keine* Faser gefunden, so ergibt sich rein rechnerisch ein Messwert für die Konzentration von 0 F/m^3. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift

Berlin, 18.04.2013

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

ATW GmbH Asbestanalytik, Technische Diagnostik, Werkstoffprüfung

SW3F0292B

Faseranalytik - Filterauswertung - Urprotokoll

Filter:	**10.444** (Monitor 51333)	**Auftrags-Nr.:**	099/13
Protokoll-Nr.:	**13-0563**	**Name:**	Hendzlik

Strichliste für Bildfeld-Einstellungen:

60	70	80	90	10	20	30	40	50
150	160	170	180	100	110	120	130	140
240	250	260	270	190	200	210	220	230
330	340	350	360	280	290	300	310	320
				370	380			

Bild-Nr.	Bild-feld	Faserabmessungen [µm]		Elementzusammensetzung										Kate-gorie **)	Zähl-ge-wicht **)	Faserart/ Wertung***)
		Länge	Dicke	Na	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe			
1	380	Übersichtsaufnahme														

Summe	Chrysotil: /	Amphibol: /	
	Asbest insgesamt: keine	davon zu wertende Fasern: /	
	sonst. anorg. Fasern: keine	davon zu wertende Fasern: /	

Bemerkungen: Filter leicht belegt

*) Von der normalen Anzahl von 49 kann abgewichen werden, um die geforderte Nachweisgrenze einzuhalten oder bei sehr großer Faseranzahl

**) Zählgewicht nach BGI 505 - 46

***) Bei Abweichungen von der Normalwertung 1, z. B. bei Faserbüscheln oder stark aufgespleißten Fasern

Gesamtzahl der Bildfelder:	**380**
tatsächliche Vergrößerung:	2035
Bildfeldgröße:	0,0102 mm^2

Datum, 17.04.2013

Unterschrift: R. Hendzlik

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

13-0563: Filter 10.444

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

ATW GmbH
Asbestanalytik,
Technische Diagnostik,
Werkstoffprüfung

SW3F1595

Asbestanalytik

Begleitprotokoll zur personenbezogenen Atemluft-Probenahme

Filter-Nr.:	10.444	**Protokoll-Nr.:**	13-0563
Monitor-Nr.:	51333	**Auftrags-Nr.:**	123/13

Probennahmeort: Alt Tegel 49a, 13507 Berlin
Folienzelt außen

(Skizze evtl. siehe Rückseite)

Probennahmeeinrichtung:

Gerätetyp-Nr.:	ALPHA-1 / Gilian / AP~~C-PNA~~ - Nr.: 1
Meßfilter	goldbeschichtetes Kernporenfilter
effektive Filterfläche	707 mm^2
mittl. Porendurchmesser	0,4 µm

Probenahmedaten:

	Beginn	Ende
Datum, Uhrzeit	17.4.13 12^{28}	17.4.13 13^{05}
Gasuhrzählerstand	–	–
Volumenstrom	2,1 Liter/min	2,1 Liter/min
relative Luftfeuchte	50 %	50 %
Temperatur	19 °C	20 °C
relativer Luftdruck	1022 hPa	1021 hPa
Windgeschwindigkeit	im Folienzelt m/s	m/s

Dauer [h : min]	0:35 -
Luftdurchsatz:	73,5 Liter

Bemerkungen:

Airflow
Schulte, Thomas + Michael
DG100 mit Vorabsch
EKO 30
Abr Sorgate

Bearbeiter: R. Hendzlik