

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

<b>Firma:</b>	Sorgatz Dienstleistungs- Büro	<b>Art des Betriebes:</b>	Sanierungsfachbetrieb
<b>Firmenanschrift:</b>	Brandenburger Straße 3 14641 Retzow	<b>Messort</b>	Dannenwalder Weg 144, 13439 Berlin
<b>Teilnehmer an der Vorbesprechung:</b>	Herr Sorgatz Sorgatz Dienstleistungs- Büro  Herr Hendzlik Messinstitut ATW GmbH	<b>am:</b>	23. KW 2011
<b>Messungen durchgeführt von:</b>	Hendzlik ATW Berlin	<b>am:</b>	16.06.2011
<b>Analysen durchgeführt von:</b>	Hendzlik ATW Berlin	<b>am:</b>	16.06.2011
<b>Beurteilung durch:</b>	Hendzlik /Pfeil ATW Berlin	<b>Datum des Berichts:</b>	22.06.2011
<b>Messbericht Nr.:</b>	11-0596	<b>Seitenzahl des Berichts:</b>	6 (ohne Anlagen)

## 1 ANLASS UND UMFANG DER GESTELLTEN MESSAUFGABE

Der Dünnbettkleber der Wandfliesen im Dannenwalder Weg 144 ist amphibolasbesthaltig. Direkte Produkte waren hier nicht zu recherchieren, nur der Hinweis auf mögliches händisches Zumischen. Die Wandfliesen wurden gem. BIA-Verfahren BT11 entfernt und der Kleber soll in Anlehnung das BIA-Verfahren BT17 als Maßnahme geringer Exposition von der Wand gefräst werden. In Absprache zwischen der Fa. Sorgatz und dem LaGetSi sollen bei einer Probesanierung 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/m<sup>3</sup> (Arbeiten geringer Exposition), besser jedoch 10.000 F/m<sup>3</sup> (Akzeptanzrisiko) dabei eingehalten werden kann. Die TRGS 519 befindet sich u.a. diesbezüglich in der Überarbeitung

## 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 geringer Exposition gilt noch ein Faserwert von 15.000 Fasern/m<sup>3</sup>.

## 3 MESSPLANUNG

Zur Ermittlung der Faserexposition wurden drei stationäre Atemluftmessungen gemäß Messverfahren nach BGI 505-46 abgestimmt.

Die Probenahmedauer wurde bei der Ausführung von drei Arbeitsgruppen auf ca. 40 min begrenzt. Deshalb wurde zur Verbesserung der statistischen Genauigkeit die Auswertung der Filterfläche von 0,5 mm<sup>2</sup> auf 3 mm<sup>2</sup> erhöht.

#### 4 BESCHREIBUNG DES ARBEITSBEREICHES

Die Arbeiten und die Messungen wurden im Dannenwalder Weg 144, 2.OG, rechte Wohnung (Leerwohnung) in der Küche durchgeführt. Die Küche war mit einer Ein-Kammer-Schleuse von der Wohnung abgeschottet. Es standen zwei Fräsen (PROTOOL RGP 130-16E und RGP 150-16E) mit Absaugvorrichtung, ein Hochleistungssauger (Delfin D/M3) mit Vorabscheider für den Anschluss an die FräseN und ein Altotech-Sauger für die PS zur Verfügung. Die Arbeiten wurden von drei mal zwei Sanierungsarbeitern mit vollständiger PSA durchgeführt.

Standort der Arbeitsplätze	Expositions-länge	Konzentra-tionsniveau	Persönliche Schutz-ausrüstung	Raumgröße hier Teilbereich	Lüftung
Küche, 2.OG, rechte Wohnung	je Durchführung ca. 40 min	gering	Handschuhe, Sicher-heitsschuhe sowie Ein-weganzug und Halbmaske	> 10 m <sup>2</sup>	Luftwechsel durch Sauger

AN: Team 1 - Herren Sorgatz und Maier, Vadim  
 Küche ca. 2 m<sup>2</sup> Betonwand und ca. 1,5 m Porenbeton



AN: Team 2 - Herren Zimmerman und Maier, Eugen  
 Küche ca. 1 m<sup>2</sup> Betonwand und ca. 2 m Porenbeton





AN: Team 3 - Herren Sorgatz und Maier, Vadim  
Küchenschacht mit Ecken und Kante ca. 1,5 m<sup>2</sup> Porenbeton



Die Oberflächen auf dem Beton und Porenbeton sind gleichmäßig und glatt abgefräst, hier liegt ein zufriedenstellendes Ergebnis vor.

Der Abreinigungszustand in den Ecken und an der Kante sowie um Schalter u.a. sind nicht vollständig zufriedenstellend.

## 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 m<sup>3</sup>) mit einer konstanten Anströmgeschwindigkeit durch goldbedampfte Kernporenfilter mit einer effektiven Fläche von 707 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup> erfasst und ergibt nach entsprechenden Umrechnungen eine Faseranzahlkonzentration in Fasern pro m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup>. 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: APC-PNA-384 Pumpe, BIA Probenahmekopf FAP, goldbedampfter KernporenfILTER mit effektiver Filterfläche von 707 mm<sup>2</sup> und einem Durchsatz von 2,2 l/min

## 6 MESSERGEBNISSE

### Klimatische Bedingungen am Messtag

im Arbeitsbereich	Temperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
26. April 2011	25 ° C	52 %	1009 hPa

### Probenahme - BGI 505-46

Arbeitsbereich/ Arbeitnehmer	Filter-Nr.	Probenahmeart BGI 505-46	Probenahmezeit	Probenahmenvolumen
Team 1 Herren Sorgatz und Maier, Vadim	8964	stationäre Atemluftmessung	47 min	0,105 m <sup>3</sup>
Team 2 Herren Maier, Eugen und Zimmermann	8965	stationäre Atemluftmessung	51 min	0,113 m <sup>3</sup>
Team 3 Herren Sorgatz und Maier, Vadim	8966	stationäre Atemluftmessung	43 min	0,095 m <sup>3</sup>

Die Filter waren homogen mäßig belegt und gut auswertbar. Es wurde 3 mm<sup>2</sup> der Filterfläche ausgewertet. Dabei wurden auf zwei Filtern jeweils eine Asbestfaser gefunden.

Damit ergeben sich folgende Messwerte für die Faseranzahlkonzentration:

Messort / Arbeitnehmer	Filter-Nr.	gewertete Asbestfasern	Messwert für die Faseranzahlkonzentration	95%-Vertrauensbereich einer Poisson-Verteilung
Bad, 2.OG, rechte Wohnung		N	C [F/m <sup>3</sup> ]	
<i>Maßnahmen geringer Exposition</i>			15.000	-
<i>Akzeptanzrisiko</i>			10.000	-
Team 1 Herren Sorgatz und Maier, Vadim	8964	0	< 2.246	6. 317
Team 2 Herren Maier, Eugen und Zimmermann	8965	1	2.087	11. 631
Team 3 Herren Sorgatz und Maier, Vadim	8966	1	2.457	13. 690

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 15.000 F/m<sup>3</sup>, hier auch von 10.000 F/m<sup>3</sup>, vor. Da das Verfahren nicht unter vollständigen Einsatzbedingungen getestet wurde und bei der Ausführung Kanten- und Eckenbereiche nicht vollständig abgereinigt und die Maßnahme somit nicht vollständig abgeschlossen war, kann eine sichere Unterschreitung abschließend noch nicht bestätigt werden. Daher wird empfohlen, unter Einsatzbedingungen drei weitere Begleitmessungen bis zum Erreichen der vollständigen Abreinigung des amphibolasbestbelasteten Dünnbettklebers, durchzuführen. Die vollständige Abreinigung des Dünnbettklebers ist u.a. Grundlage für die Übergabe der Bereich an die Nachfolgewerke, sofern alle anderen Forderungen der TRGS 519 erfüllt sind.

Die hier verwendeten Fräsen vom Hersteller PROTOOL lassen sich sowohl auf Beton als auch auf Porenbeton gut führen.

ATW GmbH

Berlin, 22. Juni 2011



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Pfeil  
Geschäftsführer



Dipl.oec. Ralf Hendzlik  
Messstellenleiter Faser

## Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

### 1. Objektbezogene Angaben:

Filter-Nr.:	8964	Protokoll-Nr.:	11-0596
Probenahmedatum:	16.06.2011	Auftrags-Nr.:	125/11
Probenahmeort:	13439 Berlin, Dannenwalder Straße 144, Küche AN: Herren Sorgatz und Maier, Vadim		
Messaufgabe:	Messung gem. BGI 505-46 - stationär		

### 2. Angaben zur Filterauswertung:

REM:	JEOL JSM-T 330	EDXA:	IDFIX
effekt. Filterfläche:	707 mm <sup>2</sup>	bewertete Fläche:	3,0 mm <sup>2</sup>
Probenahmedauer:	0 : 47	Durchsatz:	0,105 m <sup>3</sup>
Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	294	Bildfeldgröße:	0,0102 mm <sup>2</sup>
ausgewertetes Probeluftvolumen:	0,45 Liter	Analytische Empfindlichkeit:	2.246 F/m <sup>3</sup>

### 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/m<sup>3</sup>) für die betreffende Faserart

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

Faserart	$N_{ges}$	N	C [F/m <sup>3</sup> ]	$P_o$
Asbest	0	0	< 2.246	6.731
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<sup>3</sup>. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift



Berlin, 22.06.2011



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

SW3F0292

### Urprotokoll für die Filterauswertung

<b>Filter:</b> 8964	<b>Auftrags-Nr.:</b> 125/11
<b>Protokoll-Nr.:</b> 11-0596	<b>Name:</b> Hendzlik

2 **Strichliste für Bildfeld-Einstellungen:**

<del>10</del>	<del>20</del>	<del>30</del>	<del>40</del>	<del>50</del>	<del>60</del>	<del>70</del>	<del>80</del>	<del>90</del>
<del>110</del>	<del>120</del>	<del>130</del>	<del>140</del>	<del>150</del>	<del>160</del>	<del>170</del>	<del>180</del>	<del>190</del>
<del>200</del>	<del>210</del>	<del>220</del>	<del>230</del>	<del>240</del>	<del>250</del>	<del>260</del>	<del>270</del>	<del>280</del>
<del>290</del>	<del>300</del>							

Bild-Nr.	Bild-feld	Faserabmessungen [µm]		Elementzusammensetzung										Kategorie	Wertung	Faserart
		Länge	Dicke	Na	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe			
1	294	Übersichtsaufnahme														

<b>Summe</b>	Chrysotil:	Amphibol:
	Asbest insgesamt:	davon zu werten:
	sonst. anorg. Fasern:	davon zu werten:
	Calciumsulfatfasern:	davon zu werten:

**Bemerkungen:** Filter nicht belegt

**Gesamtzahl der Bildfelder:** 294

**tatsächliche Vergrößerung:** 2035

**Bildfeldgröße:** 0,0102 mm<sup>2</sup>

Datum: 16.06.2011

Unterschrift:

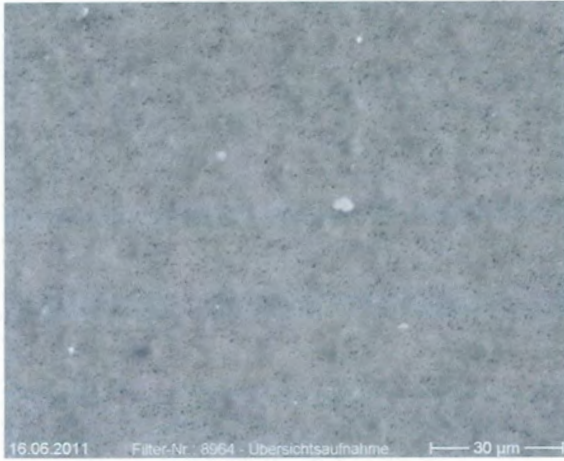


Münsterberger Weg 91-95  
12621 Berlin  
☎ 0 30/54 39 77 00  
FAX 0 30/54 39 77 02  
E-Mail info@atw-berlin.de



Asbestanalytik,  
Technische Diagnostik,  
Werkstoffprüfung

**11-0596: Filter 8964**



## Asbestanalytik

### Begleitprotokoll zur personenbezogenen Atemluft-Probenahme

Filter-Nr.:  Protokoll-Nr.:

Monitor-Nr.:  Auftrags-Nr.:

Probennahmeort:

(Skizze evtl. siehe Rückseite)

#### Probennahmeeinrichtung:

Gerätetyp-Nr.:	ALPHA-1 / Gilian / APC-PNA - Nr.: 75
Meßfilter	goldbeschichtetes Kernporenfilter
effektive Filterfläche	707 mm <sup>2</sup>
mittl. Porendurchmesser	0,4 µm

#### Probenahmedaten:

	Beginn	Ende
Datum, Uhrzeit	16.6. 8 <sup>27</sup>	16.6. 9 <sup>14</sup>
Gasuhrzählerstand	5119,443	5119,548
Volumenstrom	2,2 Liter/min	2,2 Liter/min
relative Luftfeuchte	152 %	%
Temperatur	25 °C	°C
relativer Luftdruck	1009 hPa	hPa
Windgeschwindigkeit	innen m/s	m/s

Dauer [h : min]  -  
 Luftdurchsatz:  Liter

#### Bemerkungen:

2 m<sup>2</sup> Beton  
 1,5 m<sup>2</sup> Porenb.

Bearbeiter:

## Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

### 1. Objektbezogene Angaben:

<b>Filter-Nr.:</b>	8965	<b>Protokoll-Nr.:</b>	11-0596
<b>Probenahmedatum:</b>	16.06.2011	<b>Auftrags-Nr.:</b>	125/11
<b>Probenahmeort:</b>	13439 Berlin, Dannenwalder Straße 144, Küche AN: Herren Zimmermann und Maier, Eugen		
<b>Messaufgabe:</b>	Messung gem. BGI 505-46 - stationär		

### 2. Angaben zur Filterauswertung:

<b>REM:</b>	JEOL JSM-T 330	<b>EDXA:</b>	IDFIX
<b>effekt. Filterfläche:</b>	707 mm <sup>2</sup>	<b>bewertete Fläche:</b>	3,0 mm <sup>2</sup>
<b>Probenahmedauer:</b>	0 : 51	<b>Durchsatz:</b>	0,113 m <sup>3</sup>
<b>Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:</b>	294	<b>Bildfeldgröße:</b>	0,0102 mm <sup>2</sup>
<b>ausgewertetes Probeluftvolumen:</b>	0,48 Liter	<b>Analytische Empfindlichkeit:</b>	2.087 F/m <sup>3</sup>


### 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/m<sup>3</sup>) für die betreffende Faserart  
 $P_o$ : Obergrenze des 95 %-Vertrauensbereiches für den Messwert der Faserkonzentration (oberer Poissonwert)

Faserart	$N_{ges}$	N	C [F/m <sup>3</sup> ]	$P_o$
Asbest	0	1	2.087	11.631
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<sup>3</sup>. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift



Berlin, 22.06.2011



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

SW3F0292

### Urprotokoll für die Filterauswertung

Filter: 8965	Auftrags-Nr.: 125/11
Protokoll-Nr.: 11-0596	Name: Hendzlik

#### Strichliste für Bildfeld-Einstellungen:

<del>10</del>	<del>20</del>	<del>30</del>	<del>40</del>	<del>50</del>	<del>60</del>	<del>70</del>	<del>80</del>	<del>90</del>
<del>100</del>	<del>120</del>	<del>130</del>	<del>140</del>	<del>150</del>	<del>160</del>	<del>170</del>	<del>180</del>	<del>190</del>
<del>200</del>	<del>210</del>	<del>220</del>	<del>230</del>	<del>240</del>	<del>250</del>	<del>260</del>	<del>270</del>	
<del>290</del>	<del>300</del>							

Bild-Nr.	Bild-feld	Faserabmessungen [µm]		Elementzusammensetzung											Kategorie	Wertung	Faserart
		Länge	Dicke	Na	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe				
1	252	33	0,5	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	A	1	Amphibol	
2	294	Übersichtsaufnahme															

<b>Summe</b>	Chrysotil: <del> </del>	Amphibol: 1
	Asbest insgesamt: 1	davon zu werten: 1 EINE
	sonst. anorg. Fasern: <del> </del>	davon zu werten: <del> </del>
	Calciumsulfatfasern: <del> </del>	davon zu werten: <del> </del>
<b>Bemerkungen:</b>	294	
<b>Gesamtzahl der Bildfelder:</b>		
<b>tatsächliche Vergrößerung:</b>	2035	
<b>Bildfeldgröße:</b>	0,0102 mm²	

Datum: 16.06.2011

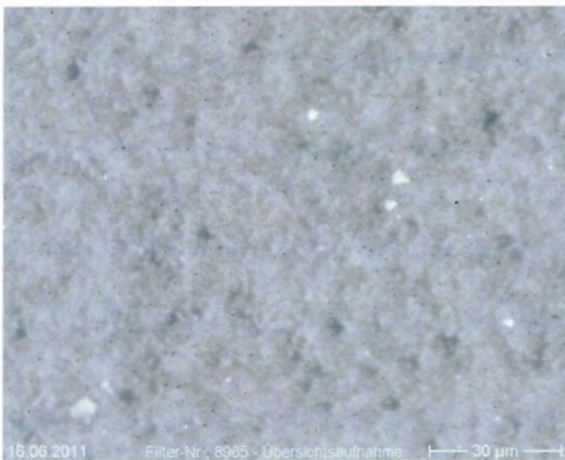
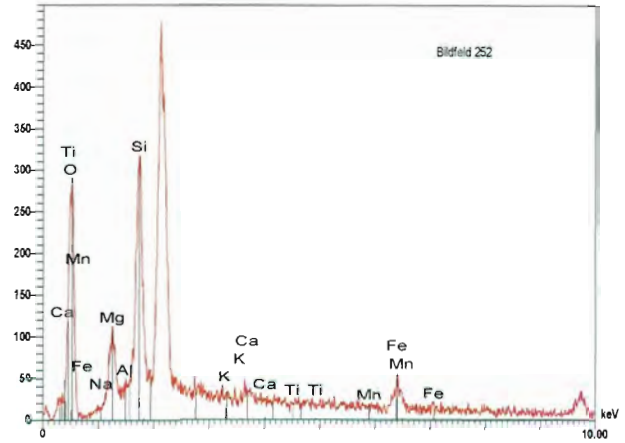
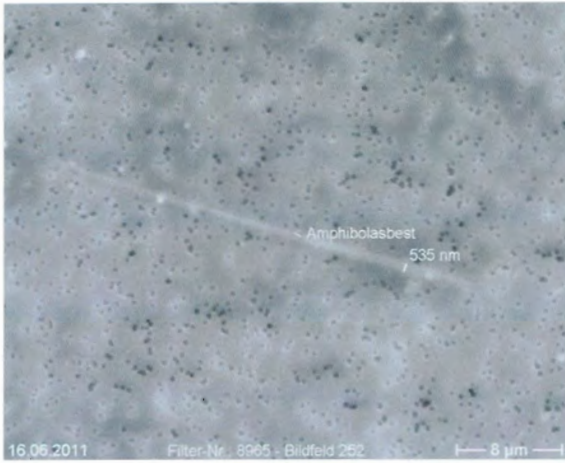
Unterschrift:

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

### 10-0596: Filter 8965



## Asbestanalytik

### Begleitprotokoll zur personenbezogenen Atemluft-Probenahme

Filter-Nr.:  Protokoll-Nr.:

Monitor-Nr.:  Auftrags-Nr.:

Probennahmeort:

*AN Maier, Zimmermann*

(Skizze evtl. siehe Rückseite)

#### Probennahmeeinrichtung:

Gerätetyp-Nr.:	ALPHA-1 / Gilian / APC-PNA - Nr.: <i>75</i>
Meßfilter	goldbeschichtetes Kernporenfilter
effektive Filterfläche	707 mm <sup>2</sup>
mittl. Porendurchmesser	0,4 µm

#### Probenahmedaten:

	Beginn	Ende
Datum, Uhrzeit	<i>16.6 9:29</i>	<i>16.6</i>
Gasuhrzählerstand	<i>5119,548</i>	<i>5119,661</i>
Volumenstrom	<i>2,2</i> Liter/min	<i>2,2</i> Liter/min
relative Luftfeuchte	<i>51</i> %	<i>52</i> %
Temperatur	<i>25</i> °C	<i>25</i> °C
relativer Luftdruck	<i>1009</i> hPa	<i>1009</i> hPa
Windgeschwindigkeit	<i>1446</i> m/s	<i>1446</i> m/s

Dauer [h : min]  -  
Luftdurchsatz:  Liter

#### Bemerkungen:

*1 m<sup>2</sup> Beton  
2 m<sup>2</sup> Porenbeton*

Bearbeiter:

*Maier*



## Filterauswertung - Ergebnisprotokoll

### 1. Objektbezogene Angaben:

Filter-Nr.:	8966	Protokoll-Nr.:	11-0596
Probenahmedatum:	16.06.2011	Auftrags-Nr.:	125/11
Probenahmeort:	13439 Berlin, Dannenwalder Straße 144, Küche AN: Herren Sorgatz und Maier, Vadim		
Messaufgabe:	Messung gem. BGI 505-46 - stationär		

### 2. Angaben zur Filterauswertung:

REM:	JEOL JSM-T 330	EDXA:	IDFIX
effekt. Filterfläche:	707 mm <sup>2</sup>	bewertete Fläche:	3,0 mm <sup>2</sup>
Probenahmedauer:	0 : 43	Durchsatz:	0,096 m <sup>3</sup>
Anzahl der ausgewerteten Bildfelder:	294	Bildfeldgröße:	0,0102 mm <sup>2</sup>
ausgewertetes Probeluftvolumen:	0,41 Liter	Analytische Empfindlichkeit:	2.457 F/m <sup>3</sup>

### 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  $> 5 \mu\text{m}$

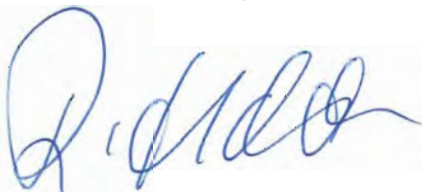
C: Aus N errechnete Anzahlkonzentration (Fasern/m<sup>3</sup>) für die betreffende Faserart

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

Faserart	$N_{ges}$	N	C [F/m <sup>3</sup> ]	$P_o$
Asbest	0	1	2.457	13.690
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<sup>3</sup>. Auf Grund der statistisch bedingten Messunsicherheit wird hier jedoch für C ein Wert unterhalb der analytischen Nachweisgrenze angenommen.

Unterschrift



Berlin, 22.06.2011

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

SW3F0292

### Urprotokoll für die Filterauswertung

<b>Filter:</b> 8966	<b>Auftrags-Nr.:</b> 1511
<b>Protokoll-Nr.:</b> 11-0596	<b>Name:</b> Hendzlik

#### Strichliste für Bildfeld-Einstellungen:

<del>10</del>	<del>20</del>	<del>30</del>	<del>40</del>	<del>50</del>	<del>60</del>	<del>70</del>	<del>80</del>	<del>90</del>
<del>100</del>	<del>110</del>	<del>120</del>	<del>130</del>	<del>140</del>	<del>150</del>	<del>160</del>	<del>170</del>	<del>180</del>
<del>190</del>	<del>200</del>	<del>210</del>	<del>220</del>	<del>230</del>	<del>240</del>	<del>250</del>	<del>260</del>	<del>270</del>
<del>280</del>	<del>290</del>	<del>300</del>						

Bild-Nr.	Bild-feld	Faserabmessungen [µm]		Elementzusammensetzung										Kategorie	Wertung	Faserart	
		Länge	Dicke	Na	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe				
1	137	77	04-11	-	x	-	x	-	-	x	-	-	x	A	A	Amphibol	
2	294	überdichtaufnahme															

<b>Summe</b>	Chrysotil:	Amphibol:
	Asbest insgesamt:	davon zu werten: 1 EINE
	sonst. anorg. Fasern:	davon zu werten:
	Calciumsulfatfasern:	davon zu werten:

**Bemerkungen:** Fiederstäbchen  
**Gesamtzahl der Bildfelder:**  
**tatsächliche Vergrößerung:** 2035  
**Bildfeldgröße:** 0,0102 mm<sup>2</sup>

Datum: 16.06.2011

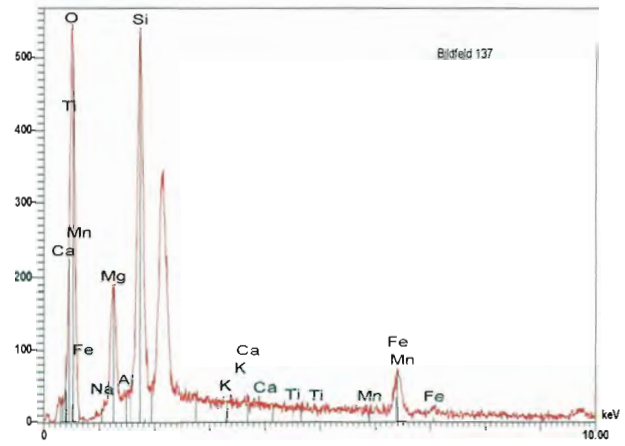
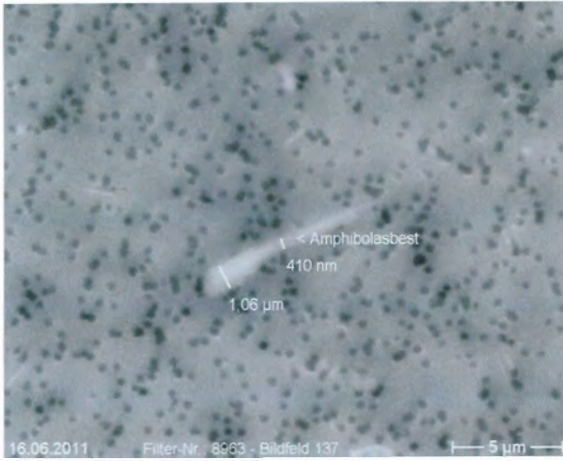
Unterschrift:

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

### 10-0596: Filter 8966





## Asbestanalytik

### Begleitprotokoll zur personenbezogenen Atemluft-Probenahme

Filter-Nr.: 8966 Protokoll-Nr.: 11-0596

Monitor-Nr.:  Auftrags-Nr.: 125/11

Probennahmeort: Dannenwalder Weg 144, 13439 Berlin  
*ANi Sorgath + Zimmermann, Flair, E. Vadin*  
 (Skizze evtl. siehe Rückseite)

**Probennahmeeinrichtung:**

Gerätetyp-Nr.:	ALPHA-1 / Gilian / APC-PNA - Nr.: <i>75</i>
Meßfilter	goldbeschichtetes Kernporenfilter
effektive Filterfläche	707 mm <sup>2</sup>
mittl. Porendurchmesser	0,4 µm

**Probenedaten:**

	Beginn	Ende
Datum, Uhrzeit	<i>16.6. 10<sup>32</sup></i>	<i>16.6. 11<sup>15</sup></i>
Gasuhrzählerstand	<i>5119,661</i>	<i>5119,757</i>
Volumenstrom	<i>2,2</i> Liter/min	<i>2,2</i> Liter/min
relative Luftfeuchte	<i>52</i> %	%
Temperatur	<i>25</i> °C	°C
relativer Luftdruck	<i>1009</i> hPa	hPa
Windgeschwindigkeit	<i>1,5</i> m/s	m/s

Dauer [h : min] *0:43* -  
 Luftdurchsatz: *96* Liter

**Bemerkungen:**

*1,5m Porumbekle-  
Schlauch* *Kauf*

**Bearbeiter:**

*dfs*