

Stadt Plettenberg
Grünestraße 12
58840 Plettenberg

17. März 2023

Sanierung Geschwister-Scholl-Realschule, 58840 Plettenberg
hier: Raumluft-Freimessung vom 08.-11.03.23

Sehr geehrte Damen und Herren,

anliegend erhalten Sie die Ergebnisse der Asbest-Raumlufmessungen. Im Rahmen der Raumlufmessungen wurden analytisch folgende Ergebnisse ermittelt:

Bezeichnung der Probenahmestelle	Asbest Faserkonzentration [F/m³] OVG (Poissonverteilung) [F/m³]	Einstufung
2. OG, Flur vorne final	<104 312	unbelastet
2. OG, Flur hinten final	<104 312	unbelastet
2. OG. Raum vorne links final	<104 312	unbelastet
2. OG. Raum vorne rechts final	<104 312	unbelastet
2. OG. Raum hinten rechts final	<104 312	unbelastet
1.OG Raum rechts vorne final	<104 312	unbelastet
1.OG Raum links hinten final	<104 312	unbelastet
2. OG, Raum links Mitte final	<104 312	unbelastet
1.OG Raum rechts hinten final	<104 312	unbelastet
1.OG Raum links Mitte final	<104 312	unbelastet



1.OG Raum links vorne final	<104 312	unbelastet
EG Flur hinten	<104 312	unbelastet
EG Raum links hinten	<104 312	unbelastet
EG Raum rechts hinten	<104 312	unbelastet
1.OG Flur vorne final	<104 312	unbelastet
1.OG Flur hinten final	<104 312	unbelastet
Treppenhaus rechts unten	<104 312	unbelastet
1.OG Raum hinten links final	<104 312	unbelastet
EG Raum vorne rechts	<104 312	unbelastet
EG Raum vorne links	<104 312	unbelastet
EG Flur vorne	<104 312	unbelastet
Treppenhaus rechts oben	<104 312	unbelastet

In allen Räumlichkeiten wurde das Sanierungsziel unterschritten.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



M.Sc. Geow. Jens Olschowsky

Anlagen: - Prüfberichte Chemie, - Probenahmeprotokolle



Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

10.03.2023

Prüfbericht als E-Mail: mail@jhm-net.de

Jens-Henning Müller
Dipl.-Geograph
Herrn Jens-Henning Müller
Cloppenburgstraße 38
48145 Münster

Ansprechpartner/in
M. Dieckmann
0251 2852-228

Prüfberichts-Nr.: 175255LR23

Auftraggeber	Jens-Henning Müller, Münster
Projekt	° Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	09.03.2023
Probenart	Raumluft
Angaben zum Gefäß	Goldfilter
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 08.03.2023
Probeneingang	09.03.2023
Prüfbeginn	09.03.2023
Prüfende	10.03.2023
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

mpa GmbH, Leipzig, Untersuchungsbericht ACB 6361/23, 8 Seiten

Verteiler

/

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Messunsicherheiten werden für die Bewertung der Konformität mit den Regelwerken nicht berücksichtigt und nur auf gesonderte Anforderung im Prüfbericht dargestellt. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
/ Jens-Henning Müller, Münster

10.03.2023

Prüfberichts-Nr.: 175255LR23
- Raumluft nach VDI 3492:2013-06 -

Labornummer		175255LR23	175256LR23	175257LR23	175258LR23	175259LR23
Bezeichnung□		2. OG Flur vorne final	2. OG Flur hinten final	2. OG Raum vorne links final	2. OG Raum vorne rechts final	2. OG Raum hinten rechts final
Materialart		Raumluft	Raumluft	Raumluft	Raumluft	Raumluft
Asbest **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	580
Calciumsulfat / Gips **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Beurteilungsgrundlage

Gesetzliche Grenzwerte in der Raumluft sind zurzeit weder für Asbestfasern noch für künstliche Mineralfasern definiert. In der Technischen Regel TRGS 519, „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ sowie in der Asbestrichtlinie („Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“) sind jedoch Asbestfaserkonzentrationen für die Raumluft definiert (< 500 F/m³ und der obere Poissonwert < 1000 F/m³), die vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen bzw. bei der Erfolgskontrolle von Sanierungen einzuhalten sind. Für Künstliche Mineralfasern gibt es ebenfalls keine rechtlich fixierten Grenzwerte, in Anlehnung an die Vorgaben der TRGS 519 und entsprechend einer Empfehlung des Umwelt-Bundesamtes ist eine Faserkonzentration von < 1000 F/m³ als Sanierungszielwert anzusetzen.



Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Untersuchung von Raumluftproben
(Kernporenfilter) auf KMF/Asbestfasern

Untersuchungsbericht ACB 6361/23

Proben: 175255LR23 bis 175259LR23

Auftragsnummer: 175255LR23

Auftraggeber: Umweltlabor ACB GmbH
Albrecht-Thaer-Straße 14
48147 MÜNSTER

Auftrag vom: 09.03.23

Probeneingang: 10.03.23

Berichtsdatum: 10.03.23

Bearbeiter: mpa - Labor für Materialprüfung
und -analyse GmbH
Dipl.-Krist. B. Werner
Plaußiger Dorfstr. 12
04349 LEIPZIG
Tel. 034298/30270
info@mpalabor.de



Untersuchungsmethode:

Die Auswertung der am 10.03.23 angelieferten Kernporenfilter erfolgte mittels REM/EDX nach der VDI - Richtlinie 3492 vom Juni 2013. Durch Inspizieren im Lichtmikroskop konnte eine homogene Belegung nachgewiesen werden. Die beladenen Filter wurden kalt verascht und je ein Viertel ausgeschnittene Fläche mittels beidseitig klebenden C-Pad auf einen Probenträger des REM JSM-IT 100 fixiert.

Probenbezeichnungen:

175255LR23
175256LR23
175257LR23
175258LR23
175259LR23

Untersuchungsergebnisse:

Die Ergebnisse sind den Messprotokollen der Folgeseiten zu entnehmen.

Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das übergebene Probenmaterial.

Leipzig, d. 10.03.23

mpa - Labor für Materialprüfung und -analyse GmbH



Dipl.-Krist. B. Werner
Geschäftsführerin



MESSPROTOKOLL 1

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175255LR23**
eff. Filterfläche : **380 mm²**
Luftdurchsatz : **3,65 m³**

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : 0,0034 mm²
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : 1,00 mm²
ausgewertetes Luftvolumen : 9,61l

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5\mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m ³	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m ³
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 2

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175256LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 3

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175257LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 4

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175258LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 5

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175259LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

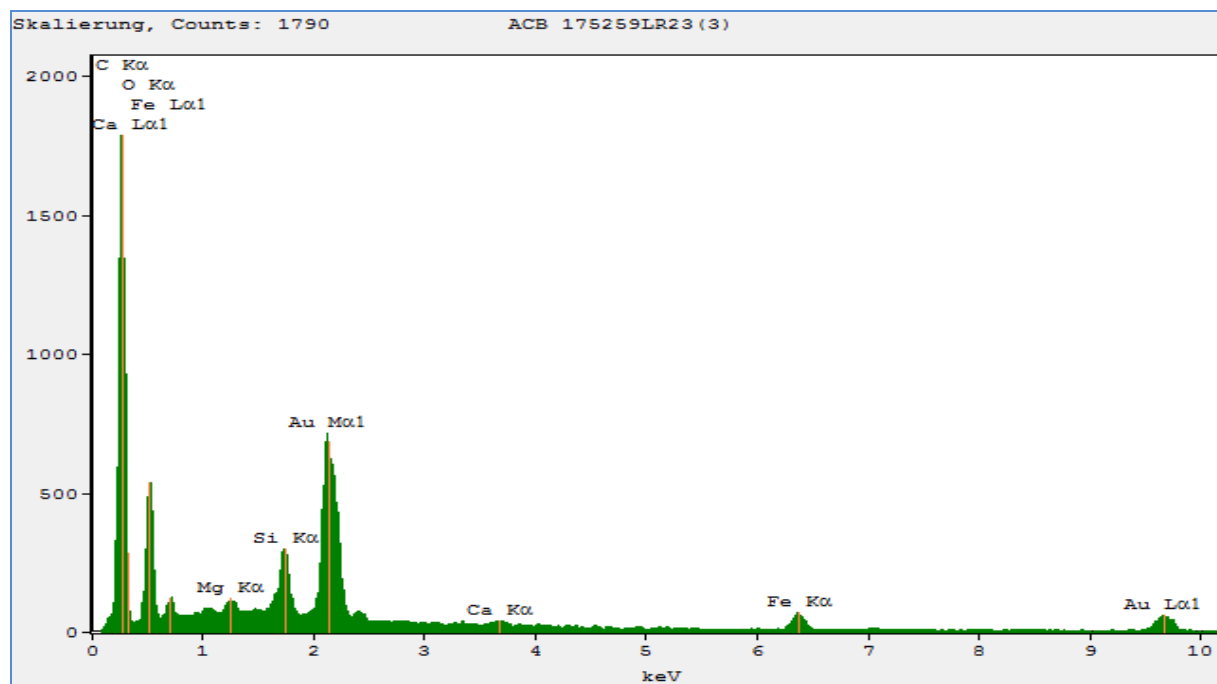
Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest *	1	104	580
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

* Protokoll Seite 7



Fri Mar 10 2023

Filter-Anpassung Chi 2:2.469

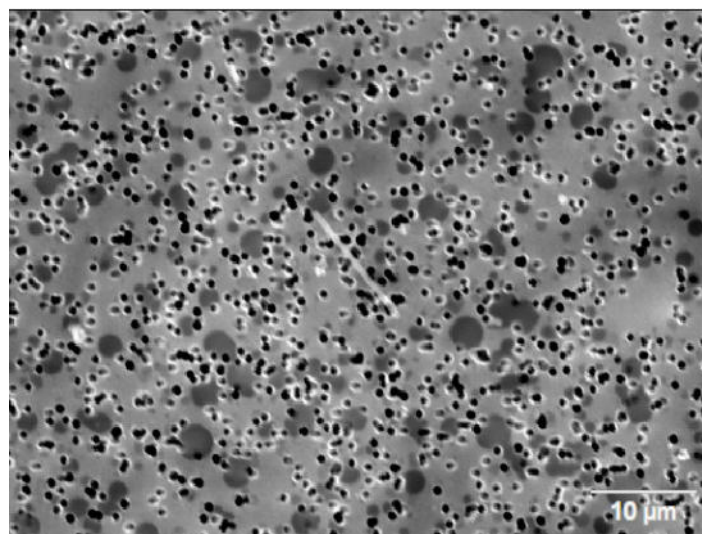
Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)

Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results

ACB 175259LR23(3)

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
O K	3444	---	2.636	62.63	---	---
Mg K	357	0.06	2.509	5.55	MgO	9.58
Si K	2234	0.37	1.612	20.09	SiO2	51.72
Ca K	195	0.05	1.127	1.42	CaO	3.40
Fe K	868	0.52	1.171	10.32	Fe2O3	35.29
Total				100.00		100.00



Amphibol - Faserbündel

Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

13.03.2023

Prüfbericht als E-Mail: mail@jhm-net.de

Jens-Henning Müller
Dipl.-Geograph
Herrn Jens-Henning Müller
Cloppenburgstraße 38
48145 Münster

Ansprechpartner/in
M. Dieckmann
0251 2852-228

Prüfberichts-Nr.: 175260LR23

Auftraggeber	Jens-Henning Müller, Münster
Projekt	° Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	13.03.2023
Probenart	Raumluft
Angaben zum Gefäß	Goldfilter
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 10.03.2023
Probeneingang	13.03.2023
Prüfbeginn	10.03.2023
Prüfende	13.03.2023
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

mpa GmbH, Leipzig, Untersuchungsbericht ACB 6367/23, 10 Seiten

Verteiler

/

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Messunsicherheiten werden für die Bewertung der Konformität mit den Regelwerken nicht berücksichtigt und nur auf gesonderte Anforderung im Prüfbericht dargestellt. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist: Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen: AG Münster, HRB 2984, Ustr.-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU
Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
/ Jens-Henning Müller, Münster

13.03.2023

Prüfberichts-Nr.: 175260LR23
- Raumluft nach VDI 3492:2013-06 -

Labornummer		175260LR23	175261LR23	175262LR23	175263LR23	175264LR23
Bezeichnung□		1. OG Raum rechts vorne final	2. OG Raum links hinten final	2. OG Raum links Mitte final	1. OG Raum rechts hinten final	1. OG Raum links Mitte final
Materialart		Raumluft	Raumluft	Raumluft	Raumluft	Raumluft
Asbest **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	580	312	312
Calciumsulfat / Gips **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **						
Faserkonzentration	F/m ³	416	< 104	208	521	312
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	1066	312	752	1215	913
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)

Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
/ Jens-Henning Müller, Münster

13.03.2023

Prüfberichts-Nr.: 175260LR23
- Raumluft nach VDI 3492:2013-06 -

Labornummer		175265LR23
Bezeichnung ☐		1. OG Raum links vorne final
Materialart		Raumluft
Asbest **		
Faserkonzentration	F/m ³	104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	580
Calciumsulfat / Gips **		
Faserkonzentration	F/m ³	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **		
Faserkonzentration	F/m ³	208
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	752
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Beurteilungsgrundlage

Gesetzliche Grenzwerte in der Raumluft sind zurzeit weder für Asbestfasern noch für künstliche Mineralfasern definiert. In der Technischen Regel TRGS 519, „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ sowie in der Asbestrichtlinie („Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“) sind jedoch Asbestfaserkonzentrationen für die Raumluft definiert (< 500 F/m³ und der obere Poissonwert < 1000 F/m³), die vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen bzw. bei der Erfolgskontrolle von Sanierungen einzuhalten sind. Für Künstliche Mineralfasern gibt es ebenfalls keine rechtlich fixierten Grenzwerte, in Anlehnung an die Vorgaben der TRGS 519 und entsprechend einer Empfehlung des Umwelt-Bundesamtes ist eine Faserkonzentration von < 1000 F/m³ als Sanierungszielwert anzusetzen.



Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Untersuchung von Raumluftproben
(Kernporenfilter) auf KMF/Asbestfasern

Untersuchungsbericht ACB 6367/23

Proben: 175260LR23 bis 175265LR23

Auftragsnummer: 175260LR23

Auftraggeber: Umweltlabor ACB GmbH
Albrecht-Thaer-Straße 14
48147 MÜNSTER

Auftrag vom: 09.03.23

Probeneingang: 13.03.23

Berichtsdatum: 13.03.23

Bearbeiter: mpa - Labor für Materialprüfung
und -analyse GmbH
Dipl.-Krist. B. Werner
Plaußiger Dorfstr. 12
04349 LEIPZIG
Tel. 034298/30270
info@mpalabor.de



Untersuchungsmethode:

Die Auswertung der am 13.03.23 angelieferten Kernporenfilter erfolgte mittels REM/EDX nach der VDI - Richtlinie 3492 vom Juni 2013. Durch Inspizieren im Lichtmikroskop konnte eine homogene Belegung nachgewiesen werden. Die beladenen Filter wurden kalt verascht und je ein Viertel ausgeschnittene Fläche mittels beidseitig klebenden C-Pad auf einen Probenträger des REM JSM-IT 100 fixiert.

Probenbezeichnungen:

- 175260LR23**
- 175261LR23**
- 175262LR23**
- 175263LR23**
- 175264LR23**
- 175265LR23**

Untersuchungsergebnisse:

Die Ergebnisse sind den Messprotokollen der Folgeseiten zu entnehmen.

Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das übergebene Probenmaterial.

Leipzig, d. 13.03.23

mpa - Labor für Materialprüfung und -analyse GmbH



Dipl.-Krist. B. Werner
Geschäftsführerin



MESSPROTOKOLL 1

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175260LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	4	416	1066

MESSPROTOKOLL 2

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175261LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 3

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175262LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest *	1	104	580
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	2	208	752

* Protokoll Seite 8

MESSPROTOKOLL 4

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175263LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	5	521	1215

MESSPROTOKOLL 5

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175264LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	3	312	913

MESSPROTOKOLL 6

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175265LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

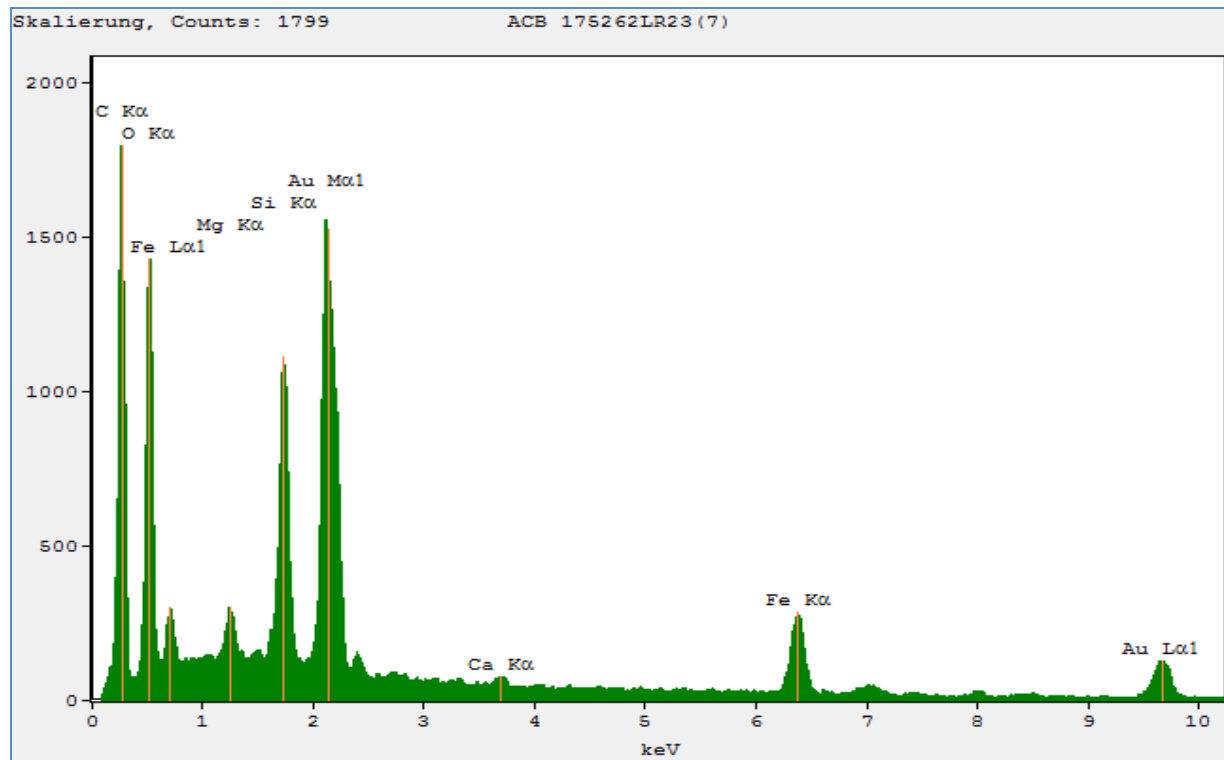
Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest *	1	104	580
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	2	208	752

* Protokoll Seite 9



Mon Mar 13 2023

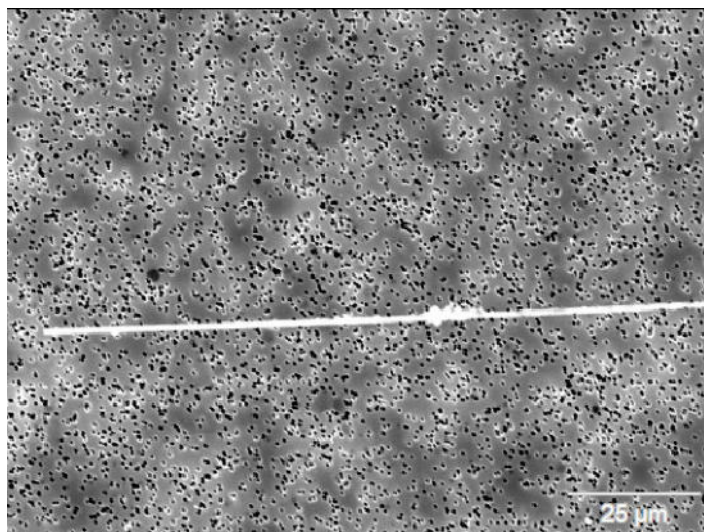
Filter-Anpassung Chi 2:3.443

Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)

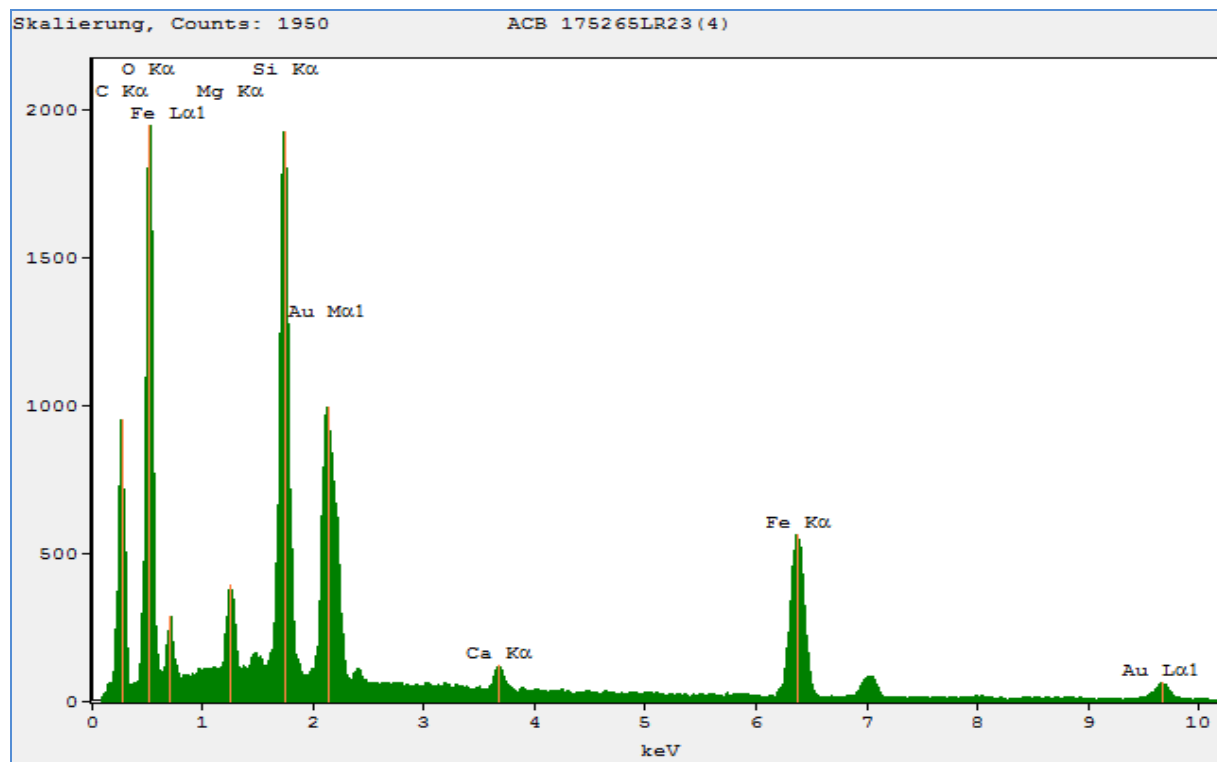
Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ACB 175262LR23 (7)

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
O K	9253	---	2.424	62.89	---	---
Mg K	1357	0.05	2.564	5.02	MgO	8.61
Si K	9548	0.36	1.621	20.14	SiO2	51.46
Ca K	383	0.02	1.124	0.65	CaO	1.54
Fe K	4095	0.56	1.166	11.30	Fe2O3	38.39
Total				100.00		100.00



Amphibol - Faserbüschel



Mon Mar 13 2023

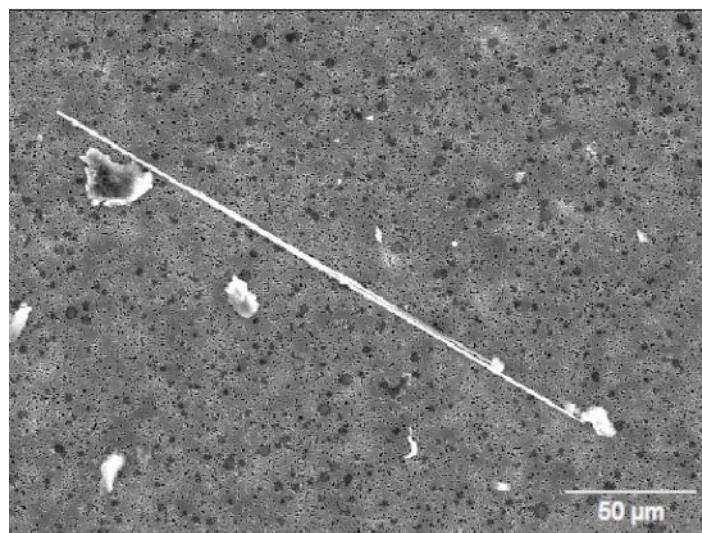
Filter-Anpassung Chi 2:2.879

Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)

Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ACB 175265LR23(4)

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
O K	13160	---	2.399	62.88	---	---
Mg K	2206	0.04	2.644	4.26	MgO	7.18
Si K	18057	0.33	1.633	19.43	SiO2	48.78
Ca K	929	0.03	1.116	0.79	CaO	1.85
Fe K	9092	0.60	1.160	12.65	Fe2O3	42.19
Total				100.00		100.00



Amphibol - Faserbündel

Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

14.03.2023

Prüfbericht als E-Mail: mail@jhm-net.de

Jens-Henning Müller
Dipl.-Geograph
Herrn Jens-Henning Müller
Cloppenburgstraße 38
48145 Münster

Ansprechpartner/in
M. Dieckmann
0251 2852-228

Prüfberichts-Nr.: 175266LR23

Auftraggeber	Jens-Henning Müller, Münster
Projekt	° Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	13.03.2023
Probenart	Raumluft
Angaben zum Gefäß	Goldfilter
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 10.03.2023
Probeneingang	13.03.2023
Prüfbeginn	10.03.2023
Prüfende	14.03.2023
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

mpa GmbH, Leipzig, Untersuchungsbericht ACB 6368/23, 8 Seiten

Verteiler

/

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Messunsicherheiten werden für die Bewertung der Konformität mit den Regelwerken nicht berücksichtigt und nur auf gesonderte Anforderung im Prüfbericht dargestellt. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
/
Jens-Henning Müller, Münster

14.03.2023

Prüfberichts-Nr.: 175266LR23
- Raumluft nach VDI 3492:2013-06 -

Labornummer		175266LR23	175267LR23	175268LR23	175269LR23	175270LR23
Bezeichnung□		EG Flur hinten	EG Raum links hinten	EG Raum rechts hinten	1. OG Flur vorne final	1. OG Flur hinten final
Materialart		Raumluft	Raumluft	Raumluft	Raumluft	Raumluft
Asbest **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
Calciumsulfat / Gips **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)

Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
/ Jens-Henning Müller, Münster

14.03.2023

Prüfberichts-Nr.: 175266LR23

- Raumluft nach VDI 3492:2013-06 -

Labornummer		175271LR23
Bezeichnung ☐		Treppenhaus rechts unten
Materialart		Raumluft
Asbest **		
Faserkonzentration	F/m ³	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312
Calciumsulfat / Gips **		
Faserkonzentration	F/m ³	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **		
Faserkonzentration	F/m ³	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Beurteilungsgrundlage

Gesetzliche Grenzwerte in der Raumluft sind zurzeit weder für Asbestfasern noch für künstliche Mineralfasern definiert. In der Technischen Regel TRGS 519, „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ sowie in der Asbestrichtlinie („Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“) sind jedoch Asbestfaserkonzentrationen für die Raumluft definiert (< 500 F/m³ und der obere Poissonwert < 1000 F/m³), die vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen bzw. bei der Erfolgskontrolle von Sanierungen einzuhalten sind. Für Künstliche Mineralfasern gibt es ebenfalls keine rechtlich fixierten Grenzwerte, in Anlehnung an die Vorgaben der TRGS 519 und entsprechend einer Empfehlung des Umwelt-Bundesamtes ist eine Faserkonzentration von < 1000 F/m³ als Sanierungszielwert anzusetzen.



Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Untersuchung von Raumluftproben
(Kernporenfilter) auf KMF/Asbestfasern

Untersuchungsbericht ACB 6368/23

Proben: 175266LR23 bis 175271LR23

Auftragsnummer: 175266LR23

Auftraggeber: Umweltlabor ACB GmbH
Albrecht-Thaer-Straße 14
48147 MÜNSTER

Auftrag vom: 09.03.23

Probeneingang: 13.03.23

Berichtsdatum: 14.03.23

Bearbeiter: mpa - Labor für Materialprüfung
und -analyse GmbH
Dipl.-Krist. B. Werner
Plaußiger Dorfstr. 12
04349 LEIPZIG
Tel. 034298/30270
info@mpalabor.de



Untersuchungsmethode:

Die Auswertung der am 13.03.23 angelieferten Kernporenfilter erfolgte mittels REM/EDX nach der VDI - Richtlinie 3492 vom Juni 2013. Durch Inspizieren im Lichtmikroskop konnte eine homogene Belegung nachgewiesen werden. Die beladenen Filter wurden kalt verascht und je ein Viertel ausgeschnittene Fläche mittels beidseitig klebenden C-Pad auf einen Probenträger des REM JSM-IT 100 fixiert.

Probenbezeichnungen:

- 175266LR23**
- 175267LR23**
- 175268LR23**
- 175269LR23**
- 175270LR23**
- 175271LR23**

Untersuchungsergebnisse:

Die Ergebnisse sind den Messprotokollen der Folgeseiten zu entnehmen.

Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das übergebene Probenmaterial.

Leipzig, d. 14.03.23

mpa - Labor für Materialprüfung und -analyse GmbH



Dipl.-Krist. B. Werner
Geschäftsführerin



MESSPROTOKOLL 1

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175266LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 2

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175267LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 3

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175268LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 4

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175269LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 5

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175270LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 6

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175271LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

Umweltlabor ACB GmbH, Albrecht-Thaer-Straße 14, 48147 Münster

14.03.2023

Prüfbericht als E-Mail: mail@jhm-net.de

Jens-Henning Müller
Dipl.-Geograph
Herrn Jens-Henning Müller
Cloppenburgstraße 38
48145 Münster

Ansprechpartner/in
M. Dieckmann
0251 2852-228

Prüfberichts-Nr.: 175344LR23

Auftraggeber	Jens-Henning Müller, Münster
Projekt	° Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	13.03.2023
Probenart	Raumluft
Angaben zum Gefäß	Goldfilter
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 11.03.2023
Probeneingang	13.03.2023
Prüfbeginn	13.03.2023
Prüfende	14.03.2023
Probenaufbewahrung	Die Feststoffproben werden unsererseits 3 Monate archiviert und dann einer geregelten Entsorgung zugeführt, sofern Sie uns nicht binnen 4 Wochen nach Eingang dieses Schreibens eine andere Nachricht zukommen lassen.

° Angabe des Auftraggebers

Anlage

mpa GmbH, Leipzig, Untersuchungsbericht ACB 6369/23, 8 Seiten

Verteiler

/

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmaterialien. Messunsicherheiten werden für die Bewertung der Konformität mit den Regelwerken nicht berücksichtigt und nur auf gesonderte Anforderung im Prüfbericht dargestellt. Für eine Probenahme, die nicht durch unsere Mitarbeiter oder in unserem Auftrag durchgeführt wurde, übernehmen wir keine Verantwortung. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführung:	Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Prokurist:	Dipl.-Geol. Andre Ising
eingetragen:	AG Münster, HRB 2984, Ustr-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188
Bankverbindungen:	Volksbank Baumberge, IBAN: DE 32 4006 9408 0026 8509 00 / BIC: GENODEM1BAU Sparkasse Münsterland Ost, IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 / BIC: WELADED1MST

**Plettenberg, Geschwister-Scholl-Realschule**

/

Jens-Henning Müller, Münster

14.03.2023

Prüfberichts-Nr.: 175344LR23**- Raumluf nach VDI 3492:2013-06 -**

Labornummer		175344LR23	175345LR23	175346LR23	175347LR23	175348LR23
Bezeichnung□		1. OG Raum hinten links final	EG Raum vorne rechts	EG Raum vorne links	EG Flur vorne	Treppenhaus rechts oben
Materialart		Raumluf	Raumluf	Raumluf	Raumluf	Raumluf
Asbest **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	208	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	752	312
Calciumsulfat / Gips **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **						
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104	< 104	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312	312	312	312
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)	unbelastet (Sanierungs- ziel unter- schritten)

* Untersuchung durch externen Anbieter ** Untersuchung durch externen Anbieter; nicht akkreditiertes Prüfverfahren

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

n. n. = nicht nachweisbar; n. b. = nicht bestimmbar

Beurteilungsgrundlage

Gesetzliche Grenzwerte in der Raumluf sind zurzeit weder für Asbestfasern noch für künstliche Mineralfasern definiert. In der Technischen Regel TRGS 519, „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ sowie in der Asbestrichtlinie („Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“) sind jedoch Asbestfaserkonzentrationen für die Raumluf definiert (< 500 F/m³ und der obere Poissonwert < 1000 F/m³), die vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen bzw. bei der Erfolgskontrolle von Sanierungen einzuhalten sind. Für Künstliche Mineralfasern gibt es ebenfalls keine rechtlich fixierten Grenzwerte, in Anlehnung an die Vorgaben der TRGS 519 und entsprechend einer Empfehlung des Umwelt-Bundesamtes ist eine Faserkonzentration von < 1000 F/m³ als Sanierungszielwert anzusetzen.

Dipl.-Ing. Melanie Dieckmann
Geschäftsführerin

Untersuchung von Raumluftproben
(Kernporenfilter) auf KMF/Asbestfasern

Untersuchungsbericht ACB 6369/23

Proben: 175344LR23 bis 175348LR23

Auftragsnummer: 175344LR23

Auftraggeber: Umweltlabor ACB GmbH
Albrecht-Thaer-Straße 14
48147 MÜNSTER

Auftrag vom: 13.03.23

Probeneingang: 14.03.23

Berichtsdatum: 14.03.23

Bearbeiter: mpa - Labor für Materialprüfung
und -analyse GmbH
Dipl.-Krist. B. Werner
Plaußiger Dorfstr. 12
04349 LEIPZIG
Tel. 034298/30270
info@mpalabor.de



Untersuchungsmethode:

Die Auswertung der am 14.03.23 angelieferten Kernporenfilter erfolgte mittels REM/EDX nach der VDI - Richtlinie 3492 vom Juni 2013. Durch Inspizieren im Lichtmikroskop konnte eine homogene Belegung nachgewiesen werden. Die beladenen Filter wurden kalt verascht und je ein Viertel ausgeschnittene Fläche mittels beidseitig klebenden C-Pad auf einen Probenträger des REM JSM-IT 100 fixiert.

Probenbezeichnungen: **175344LR23**
 175345LR23
 175346LR23
 175347LR23
 175348LR23

Untersuchungsergebnisse:

Die Ergebnisse sind den Messprotokollen der Folgeseiten zu entnehmen.

Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das übergebene Probenmaterial.

Leipzig, d. 14.03.23

mpa - Labor für Materialprüfung und -analyse GmbH

Dipl.-Krist. B. Werner
Geschäftsführerin



MESSPROTOKOLL 1

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175344LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 2

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175345LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95% Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 3

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175346LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

MESSPROTOKOLL 4

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

Probe-Nr. : **175347LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest *	2	208	752
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312

* Protokoll Seite 7 (beispielhaft)

MESSPROTOKOLL 5

Bestimmung der Asbestfaserkonzentration
in der Raumluft nach VDI 3492 vom Juni 2013

Probenahmedaten:

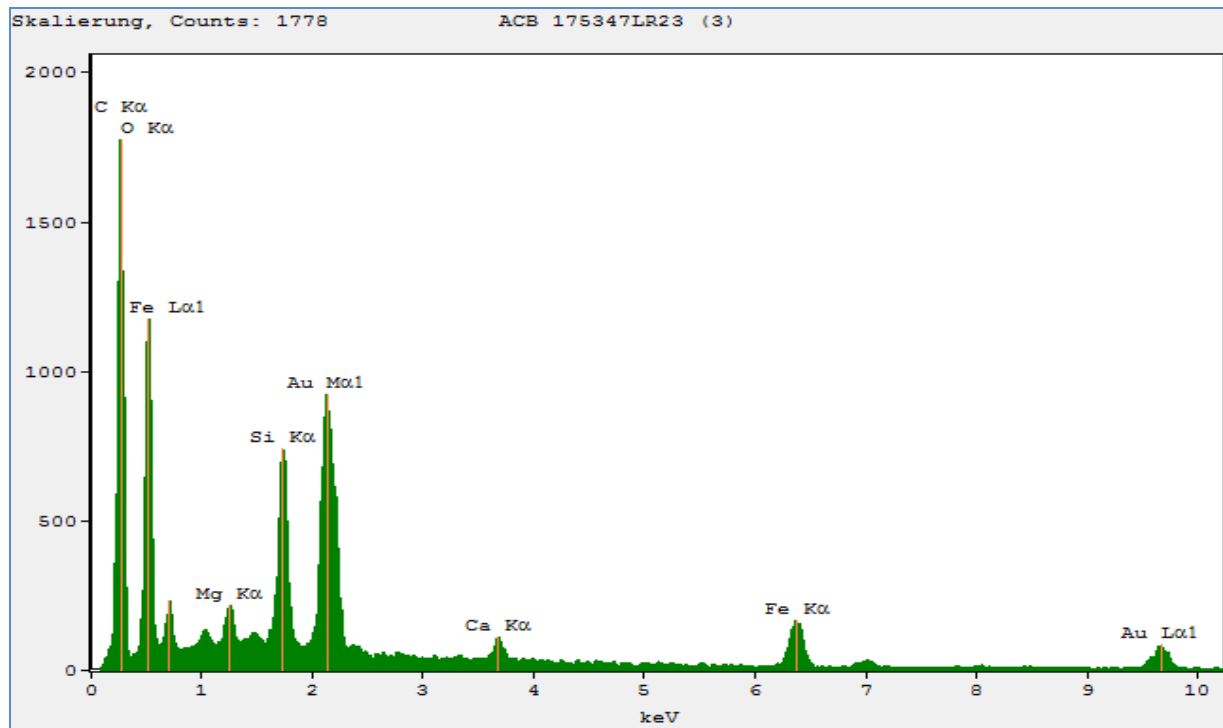
Probe-Nr. : **175348LR23**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

Technische Daten:

Rasterelektronenmikroskop : JEOL JSM-IT 100
Analysensystem : EDX-Noran System Six mit Ultradry - Detektor
Auswertevergrößerung : 2.000fach
Bildfeldgröße : $0,0034 \text{ mm}^2$
ausgewertete Bildfelder : 300
ausgewertete Filterfläche : $1,00 \text{ mm}^2$
ausgewertetes Luftvolumen : $9,61 \text{ l}$

Messergebnisse:

Faserart	Faserlänge $L \leq 5 \mu\text{m}$ Faseranzahl	Faserkonzentration in F/m^3	Poisson-Statistik Obergrenze des 95%Vertrauensbe- reiches in F/m^3
Asbest	0	< 104	312
Calciumsulfat	0	< 104	312
sonstige anorganische Fasern (KMF)	0	< 104	312



Live Time: 200.0 sec.

Tue Mar 14 2023

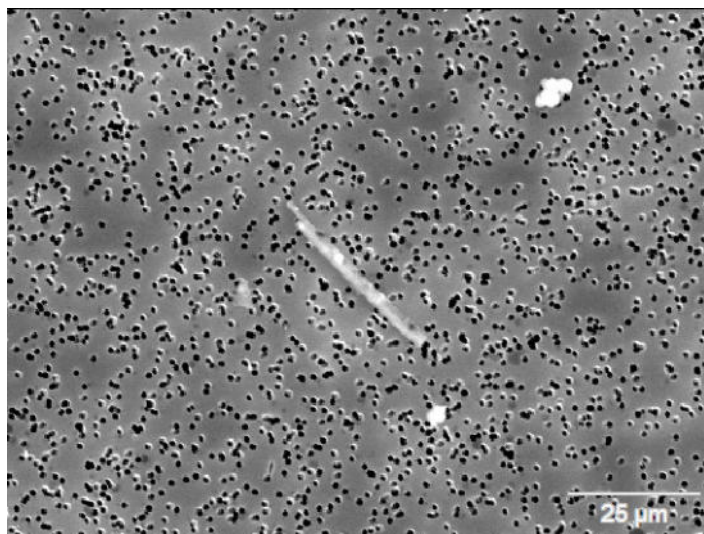
Filter-Anpassung Chi 2:3.057

Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)

Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ACB 175347LR23 (3)

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
O K	7445	---	2.775	62.75	---	---
Mg K	820	0.04	2.525	4.51	MgO	7.76
Si K	6464	0.37	1.597	20.30	SiO2	51.99
Ca K	796	0.07	1.125	2.03	CaO	4.86
Fe K	2482	0.51	1.171	10.40	Fe2O3	35.39
Total				100.00		100.00



Amphibol - Faserbündel

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	08.03.2023, 17.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 14 -175255LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Flur vorne, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,4°C
rel. Luftfeuchte	61,5%
Witterung	Regen, schwach windig, 7°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

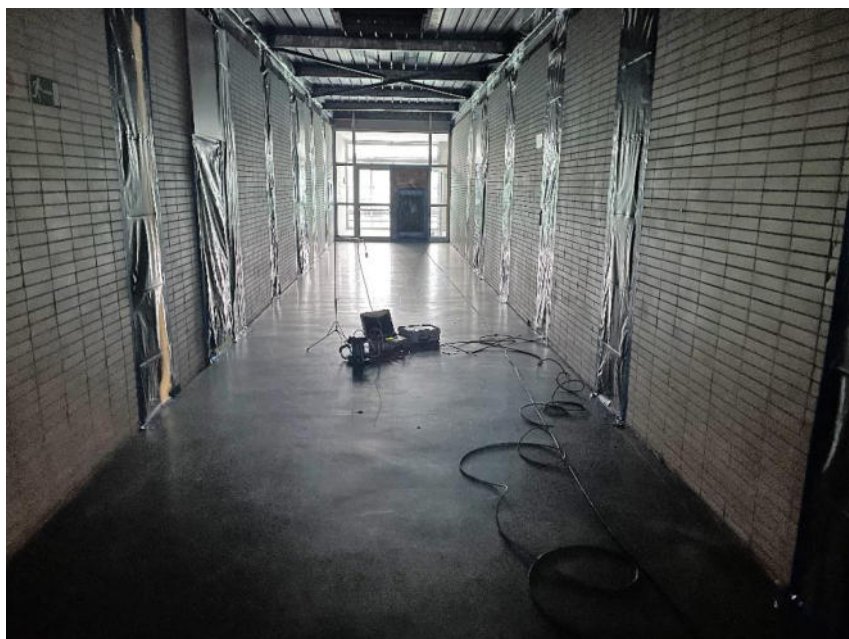
Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	08.03.2023, 17.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 12 - 175256LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Flur hinten, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,2°C
rel. Luftfeuchte	63,5%
Witterung	Regen, schwach windig, 7°C

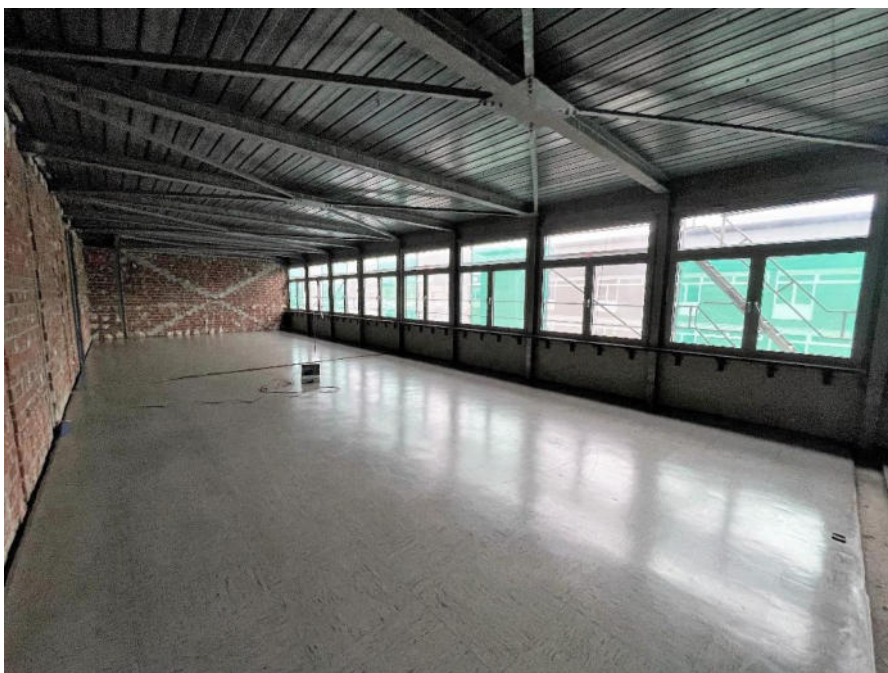


Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	08.03.2023, 17.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 02 - 175257LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Raum vorne links, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,1°C
rel. Luftfeuchte	64,4
Witterung	Regen, schwach windig, 7°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	08.03.2023, 17.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 13 - 175258LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Raum vorne rechts, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,4°C
rel. Luftfeuchte	61,5%
Witterung	Regen, schwach windig, 7°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	08.03.2023, 17.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 11 - 175259LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Raum hinten rechts, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,9°C
rel. Luftfeuchte	64,5%
Witterung	Regen, schwach windig, 7°C

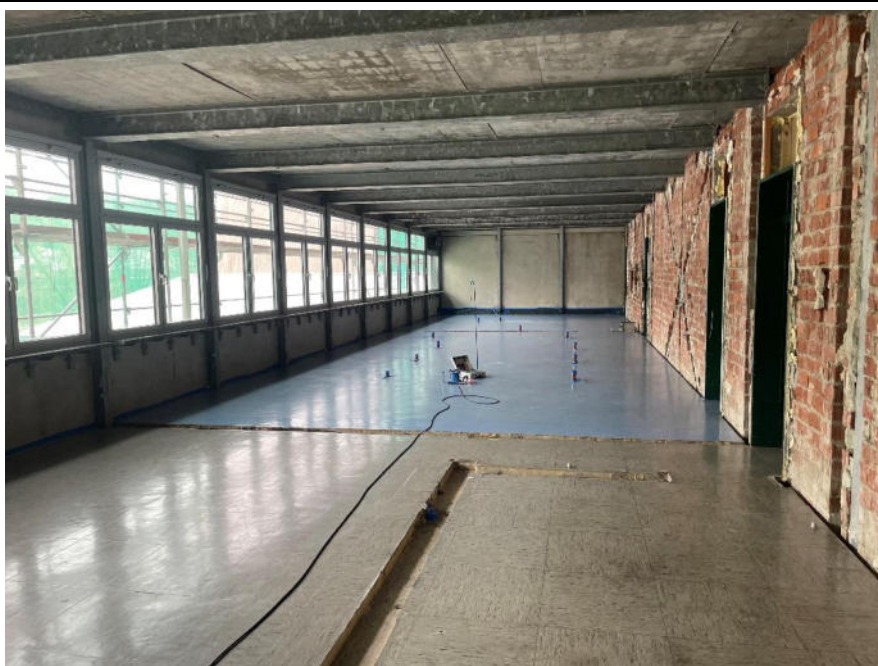


Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 10.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 03 - 175260LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Raum vorne rechts, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	11,2°C
rel. Luftfeuchte	66,4%
Witterung	Regen, windig, 3°C

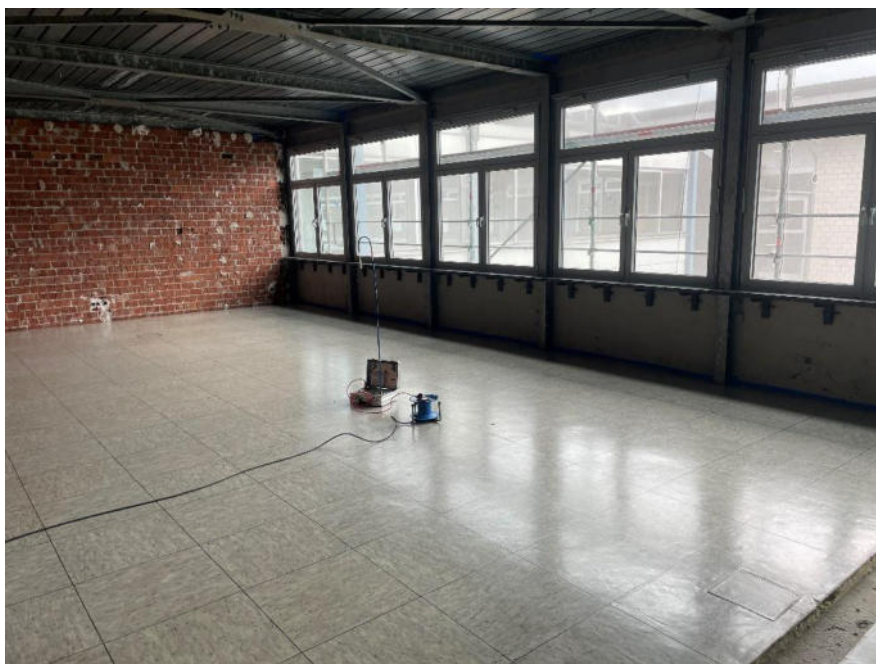


Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 10.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 02 - 175261LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Raum hinten links, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	10,2°C
rel. Luftfeuchte	68,0%
Witterung	Regen, windig, 3°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 10.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 16 - 175262LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	2. OG, Raum Mitte links, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	11,3°C
rel. Luftfeuchte	68,3
Witterung	Regen, windig, 3°C

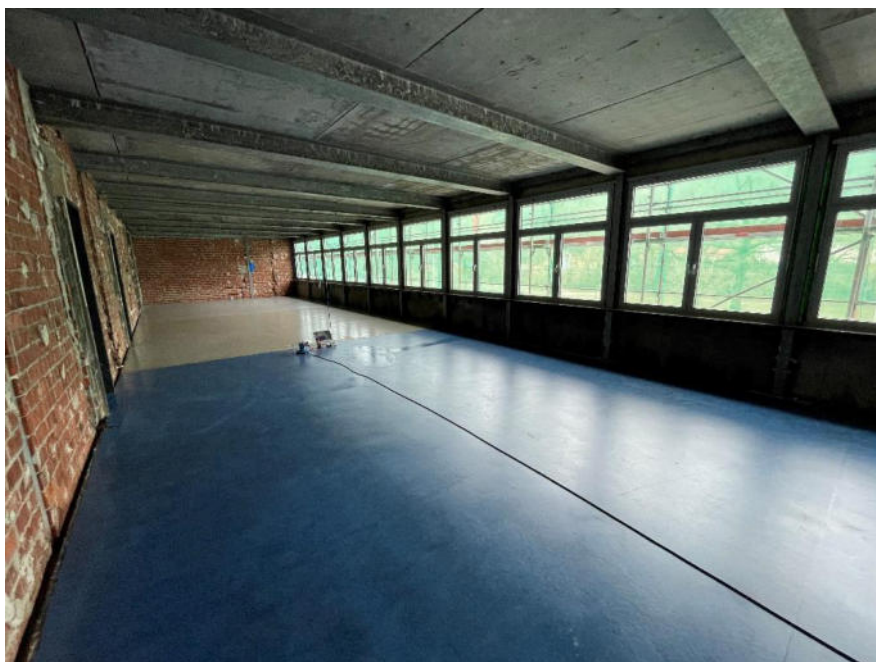


Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 10.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 14 - 175263LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Raum hinten rechts, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	11,2°C
rel. Luftfeuchte	66,4%
Witterung	Regen, windig, 3°C

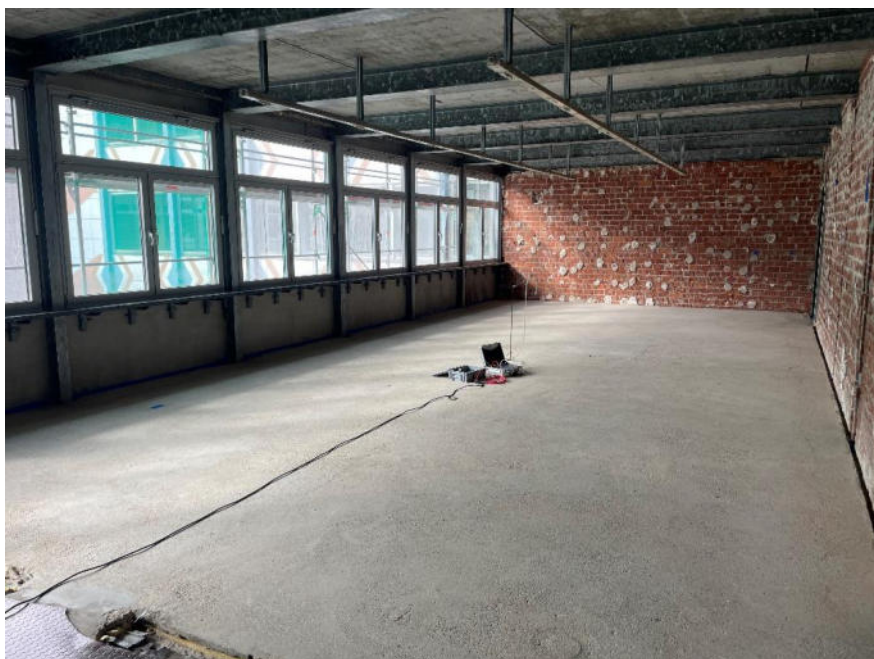


Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 10.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB Kunststoff - 175264LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Raum Mitte links, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	11,3°C
rel. Luftfeuchte	65,9%
Witterung	Regen, windig, 3°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 10.30 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	JHM 1 - 175265LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Raum vorne links, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	11,2°C
rel. Luftfeuchte	66,4%
Witterung	Regen, windig, 3°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 20.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 07 - 175271LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	Treppenhaus rechts, unten
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	8,9°C
rel. Luftfeuchte	72,8%
Witterung	Regen, stark windig, 3°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 20.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 08 - 175270LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Flur hinten, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,4°C
rel. Luftfeuchte	68,9%
Witterung	Regen, stark windig, 3°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 20.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 10 - 175296LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Flur vorne, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	11,0°C
rel. Luftfeuchte	70,3
Witterung	Regen, stark windig, 3°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 20.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB Kunststoff - 175268LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	EG, Raum hinten rechts
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,0°C
rel. Luftfeuchte	73,8%
Witterung	Regen, stark windig, 3°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.


 Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 20.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB Kunststoff - 175267LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	EG, Raum hinten links
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,3°C
rel. Luftfeuchte	71,5%
Witterung	Regen, stark windig, 3°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	10.03.2023, 20.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	JHM 2 - 175266LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	EG, Flur hinten
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	10,8°C
rel. Luftfeuchte	73,9%
Witterung	Regen, stark windig, 3°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

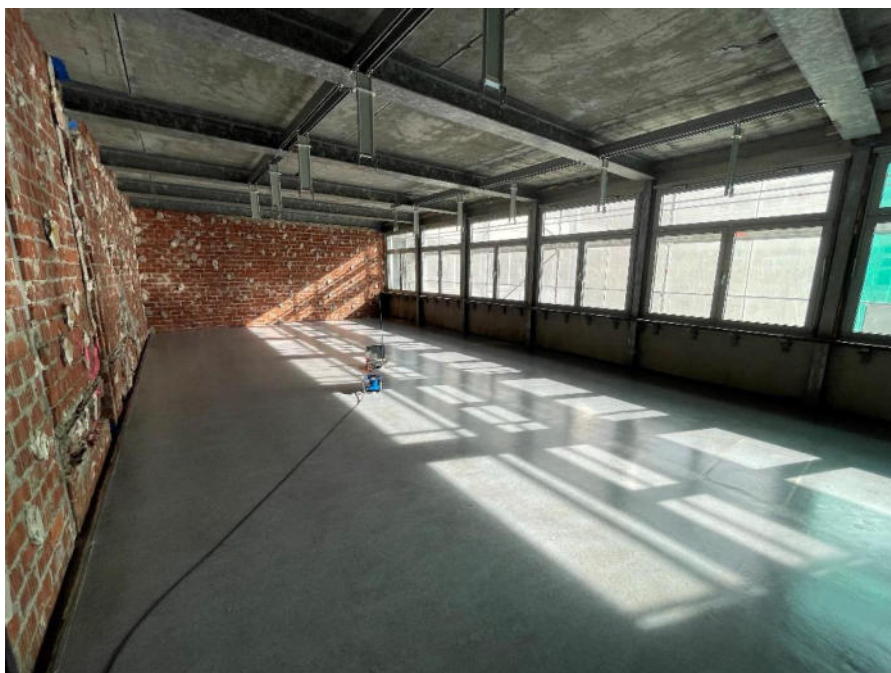
Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller

Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	11.03.2023, 6.45 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 19 - 175344LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	1. OG, Raum hinten links, final
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,9°C
rel. Luftfeuchte	71,1%
Witterung	Schneeregen, schwach windig, 2°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	11.03.2023, 6.45 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 02 - 175345LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	EG, Raum vorne rechts
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,7°C
rel. Luftfeuchte	71,2%
Witterung	Schneeregen, schwach windig, 2°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	11.03.2023, 6.45 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	Plastik ACB - 175346LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	EG, Raum vorne links
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	10,5°C
rel. Luftfeuchte	69,8%
Witterung	Schneeregen, schwach windig, 2°C

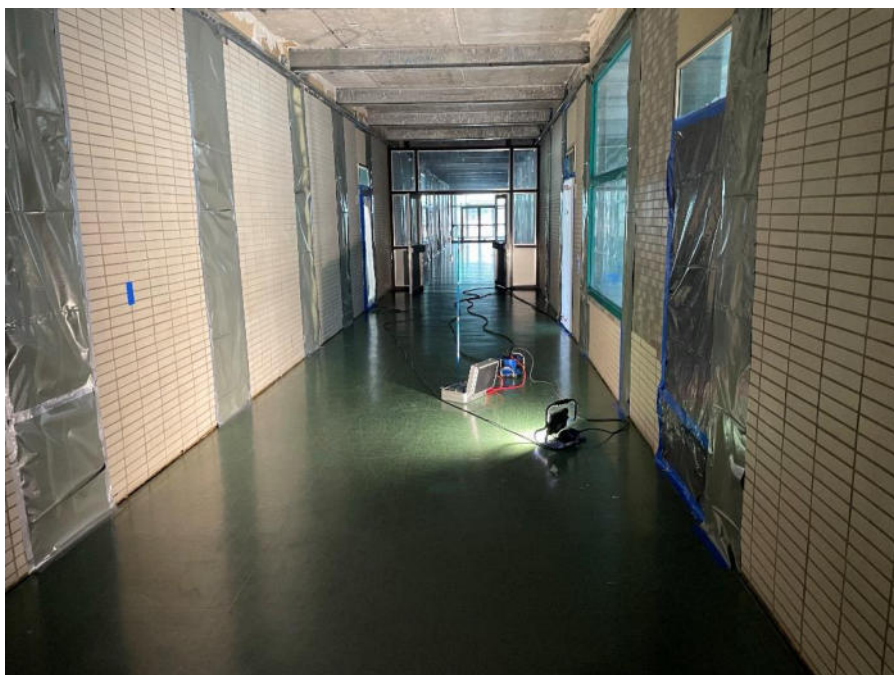


Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	11.03.2023, 6.45 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 20 - 175347LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	EG, Flur vorne
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,8°C
rel. Luftfeuchte	70,8%
Witterung	Schneeregen, schwach windig, 2°C



Protokoll für die Entnahme von Raumluft

Entnehmende Stelle	Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller Cloppenburgstraße 38, 48145 Münster Mobil: 0173-3608805, E-Mail: mail@jhm-net.de
Auftraggeber	IGC Geoconsult, Dortmund
Ort der Probenahme	Geschwister-Scholl-Realschule, Plettenberg
Zeitpunkt	11.03.2023, 6.45 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	JHM 2 - 175348LR23
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	Treppenhaus rechts, oben
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 1,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	10,9°C
rel. Luftfeuchte	70,0%
Witterung	Schneeregen, schwach windig, 2°C
Bemerkungen	Alle Asbest-haltigen Materialien vollständig entfernt. Abschottung ist intakt. Feinreinigung ist erfolgt. Unterdruck ist abgestellt.

Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller