

Stadt Plettenberg
Grünestraße 12
58840 Plettenberg

11. März 2024

Sanierung Geschwister-Scholl-Realschule, 58840 Plettenberg
hier: Raumluft-Freimessung KMF im KRIECHKELLER vom 01.03.24

Sehr geehrte Damen und Herren,

anliegend erhalten Sie die Ergebnisse der **KMF-Raumluftmessungen im Kriechkeller**. Im Rahmen der Raumluftmessungen wurden nach erfolgter Sanierung analytisch folgende Ergebnisse ermittelt:

Bezeichnung der Probenahmestelle	KMF Faserkonzentration [F/m ³] OVG (Poissonverteilung) [F/m ³]	Einstufung
Kriechkeller hinten	208 752	unbelastet (Sanierungsziel Unterschritten)
Kriechkeller vorne	104 580	unbelastet (Sanierungsziel Unterschritten)

In beiden Messungen wurde das Sanierungsziel (Grenzwert) 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

05.03.2024

Prüfbericht als E-Mail: j.mueller@umweltlabor-acb.de

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

Ansprechpartner/in
A. Ising
0251 2852-246

Prüfberichts-Nr.: 175150LR24

Auftraggeber	Jens-Henning Müller, Münster
Projekt	° Plettenberg, Realschule
Projekt-Nr.	° /
Auftragseingang	04.03.2024
Probenart	Raumluft
Angaben zum Gefäß	Goldfilter
Bemerkungen	/

Probenahme	° durch Auftraggeber
Probenahmedatum	° 01.03.2024
Probeneingang	04.03.2024
Prüfbeginn	04.03.2024
Prüfende	05.03.2024
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 7129/24, 5 Seiten

Verteiler

/

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage [D-PL-14312-01-00] aufgeführten Verfahren. 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, Realschule
/
Jens-Henning Müller, Münster

05.03.2024

Prüfberichts-Nr.: 175150LR24
- Raumluft nach VDI 3492:2013-06 -

Labornummer		175150LR24	175151LR24
Bezeichnung		Kriechkeller hinten	Kriechkeller vorne
Materialart		Raumluft	Raumluft
Asbest **			
Faserkonzentration	F/m ³	104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	580	312
Calciumsulfat / Gips **			
Faserkonzentration	F/m ³	< 104	< 104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	312	312
sonstige anorganische Fasern (KMF) **			
Faserkonzentration	F/m ³	208	104
OVG (Poissonverteilung)	F/m ³	752	580
Einstufung/Beschreibung ***		unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)	unbelastet (Sanierungsziel unterschritten)

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

*** nicht akkreditiertes Prüfverfahren

Ort der Labortätigkeiten ist der Standort Münster. Abweichend mit ^D gekennzeichnete Verfahren werden am Standort Dülmen durchgeführt.
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.



ppa. Dipl.-Geol. Andre Ising
Prokurist

Untersuchung von Raumlufthproben
(Kernporenfilter) auf KMF/Asbestfasern

Untersuchungsbericht ACB 7129/24

Proben: 175150LR24
175151LR24

Auftragsnummer: 175150LR24

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

Auftrag vom: 04.03.24

Probeneingang: 05.03.24

Berichtsdatum: 05.03.24

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 05.03.24 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: **175150LR24**
 175151LR24

Untersuchungsergebnisse:

Die Ergebnisse sind den Messprotokollen der Folgeseiten zu entnehmen.

Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das übergebene Probenmaterial.

Leipzig, d. 05.03.24

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. : **175150LR24**
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 4

MESSPROTOKOLL 2

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

Probenahmedaten:

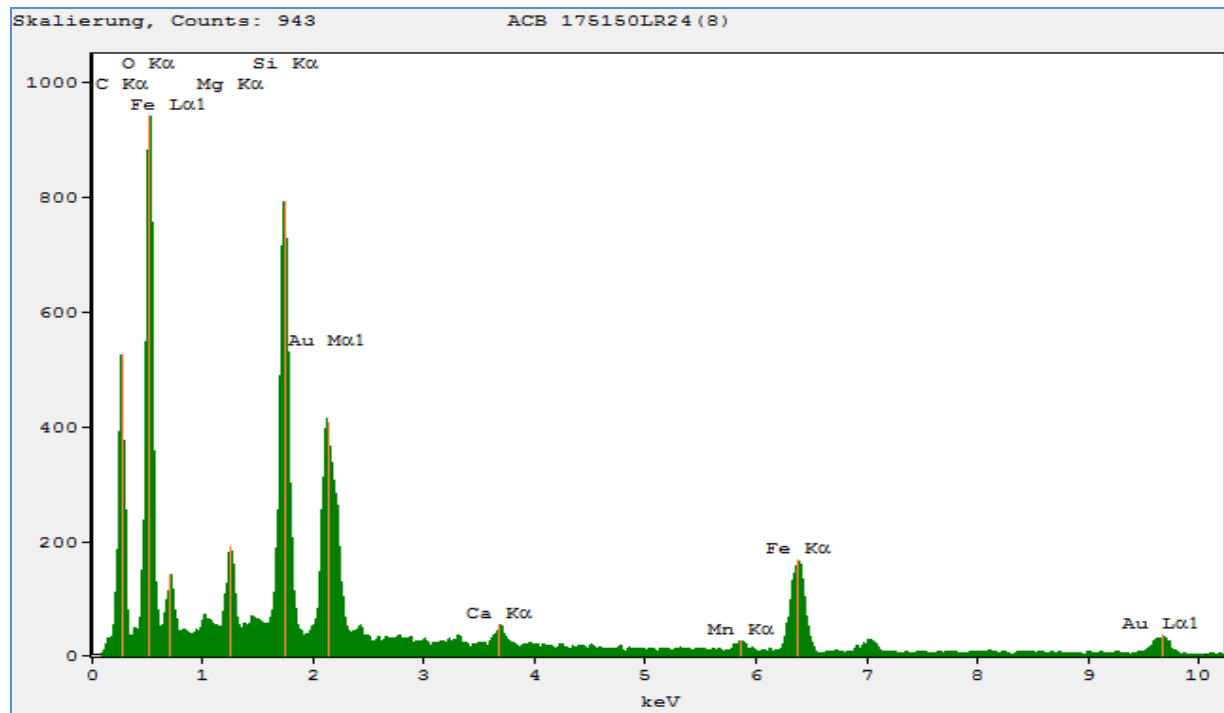
Probe-Nr. : **175151LR24**
eff. Filterfläche : 380 mm^2
Luftdurchsatz : $3,65 \text{ m}^3$

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)	1	104	580



Tue Mar 05 2024

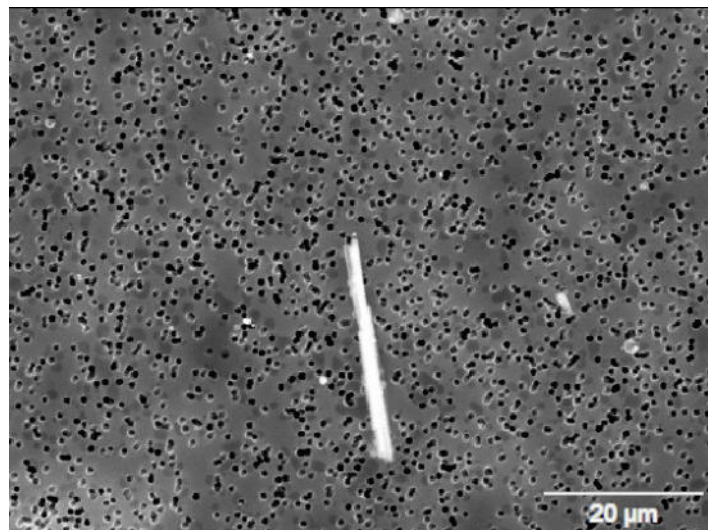
Filter-Anpassung Chi 2:2.080

Korrekturmethode:Proza (Phi-Rho-Z)

Beschl.Spannung: 20.0 kV Abnahmewinkel: 35.0 Grad.

Quantitative Results ACB 175150LR24(8)

Element Line	Net Counts	K-Ratio	ZAF	Atom %	Parameter	Gew.-%
O K	6268	---	2.508	62.83	---	---
Mg K	949	0.05	2.530	4.76	MgO	8.19
Si K	7184	0.38	1.604	20.61	SiO2	52.83
Ca K	396	0.03	1.125	0.92	CaO	2.20
Mn K	214	0.04	1.192	0.78	MnO	2.35
Fe K	2660	0.50	1.167	10.11	Fe2O3	34.43
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	01.03.2024; 8.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 11 - 175150LR24
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	Kriechkeller hinten
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 0,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,8°C
rel. Luftfeuchte	66,5%
Witterung	bewölkt, schwach windig, 11,5°C



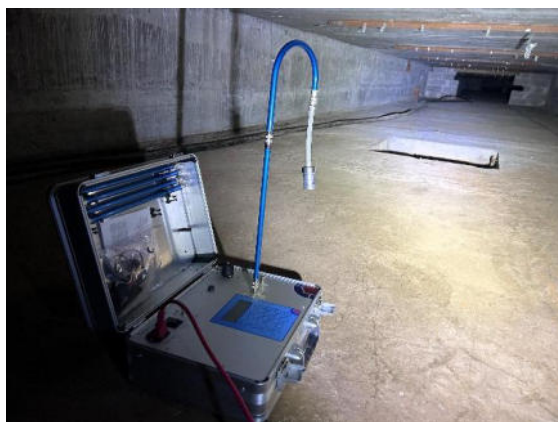
Jens-Henning Müller

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	01.03.2024; 8.00 Uhr

Prüfparameter/Adsorbens	
Asbest/KMF	Kernporenfilter, 25 mm, 0,8 µm (APC)
Laborbezeichnung	ACB 18 - 175151LR24
Ziel der Messung	☒ Sanierungskontrolle ☐ Status Quo-Erhebung

Entnahmedaten	
Raumbezeichnung	Kriechkeller vorne
Lage im Raum	mittig
Probenahmehöhe	ca. 0,5 m über Boden
Sammelrate	7,6 l/min
Probenahmedauer	480 min
Probenvolumen	3650 l
Temperatur	9,8°C
rel. Luftfeuchte	66,5%
Witterung	bewölkt, schwach windig, 11,5°C



Dipl.-Geogr. Jens-Henning Müller