

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeprobung
09.12.2022 / aga / **Seite 1 von 7**

Bericht

WE2111 Büchermagazin

Erneuerung der Beleuchtung und Unterverteiler

Projekt-Nr: CKO-22-0148
Auftrags-Nr: CKO-00168-22

Auftraggeber: Bau- und
Liegenschaftsbetrieb NRW
Niederlassung Aachen
Mies-van-der Rohe-Straße 10
52074 Aachen

Auftragsdatum: 28.11.2022

Projektleiter: M. Sc. Umweltingenieurswesen Martin
August

Köln, 09.12.2022

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeprobung
09.12.2022 / aga / **Seite 2 von 7**

V:\2022\CKO-22-0148\CKO-00168-22\Berichte\221209.doc

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Ortstermin und Probenahme	3
3	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	4
3.1	Untersuchung von Materialproben auf Asbest mit erweitertem Umfang.....	4
4	Handlungsempfehlung.....	6
5	Zusammenfassung.....	7

Anlagen

Anlage 1: Lageplan der Probenahmestellen

Anlage 2: Prüfberichte

Anlage 3: BT 30, BT 43

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeobachtung
09.12.2022 / aga / **Seite 3 von 7**

1 Einleitung

Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Aachen beabsichtigt die Erneuerung der Beleuchtung und Unterverteiler in den Büchermagazinen der Hochschulbibliothek der RWTH Aachen, Templergraben 61, 52062 Aachen. Für die Planung und Durchführung der Maßnahme sollen die Wand- und Deckenputze sowie die Farbbelegungen auf ihre Schadstoffbelastung, insbesondere auf den Parameter Asbest, untersucht werden.

Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Aachen beauftragte die WESSLING GmbH eine Untersuchung auf Asbest durchzuführen und die Ergebnisse in einem Bericht zu dokumentieren.

2 Ortstermin und Probenahme

Am 23.11.2022 wurde die Begehung und Probenahme der zu untersuchenden Bereiche durch Frau Baehr und Herrn August (WESSLING GmbH) in Abstimmung und Begleitung mit Herrn Heuts (BLB NRW Aachen) durchgeführt.

Im Zuge der Begehung wurden nur die oberflächlich anstehenden Materialien auf mögliche schadstoffhaltige Bauprodukte untersucht. Kernbohrungen waren nicht Bestandteil der Untersuchungen.

Von verdächtigen Materialien wurden exemplarisch Proben zur Analyse im Labor entnommen. Gleiche Bauteile sind entsprechend zu bewerten. Da verdeckt eingebaute, schadstoffhaltige Bauteile auch bei sorgfältiger Erkundung nicht immer vollständig erkannt werden, ist bei Eingriffen in die Gebäudesubstanz mit der entsprechenden Umsicht vorzugehen. Gegebenenfalls sind weitere Bauteile bei entsprechendem Verdacht zu beproben.

Es wurden insgesamt 13 Proben entnommen. Davon wurden 13 Proben zur Analyse auf den Parameter Asbest mit erweitertem Auswertumfang entnommen. Aus den 13 Proben zur Analyse auf den Parameter Asbest mit erweitertem Auswertumfang wurden aus maximal 5 Einzelproben insgesamt 2 Mischproben erstellt sowie 7 Einzelproben zur Analyse ins Labor gegeben.

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeprobung
 09.12.2022 / aga / Seite 4 von 7

Die Proben wurden je nach Materialart gekennzeichnet und zusätzlich mit einer fortlaufenden Nummer (x) versehen:

Ae x Materialprobe (Asbest-Analyse mit erweitertem Auswertumfang)

3 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

3.1 Untersuchung von Materialproben auf Asbest mit erweitertem Umfang

Von Estrichen, bei denen Asbestgehalte nicht auszuschließen waren, wurde eine Probe entnommen und zur Analyse gegeben. Zur Kompensation der mehrfachen Untersuchung wird eine Präparation mit Veraschung bei max. 450°C und Säureaufschluss mit 2nHCl ausgeführt. Die Auswertung vom Rückstand erfolgt gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B als qualitativer Nachweis auf Asbest. Dazu werden von allen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt. Dieses Verfahren ist geeignet im Produkt Asbestmassenanteile von deutlich < 1 Masse% sicher nachzuweisen (Nachweisgrenze geschätzt ca. 0,001 % Massenanteil).

**Tabelle 1: Analyseergebnisse Materialproben auf Asbest mit erweitertem Umfang
Prüfbericht-Nr. CKO22-000365-1**

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
22-178975-01	Ae1 – Putz R. U104, Kälte Maschine, Zwischenwand, 2. UG, Bibliothek	Ja	Chrysotil
22-178975-02	Ae2 – Strukturputz R. U104, Kälte Maschine, Wand gegenüberliegend Tür, 2. UG, Bibliothek	nein	---
22-178975-03	Ae3 – Putz R. U101, Büchermagazin, 2. UG, Bibliothek	nein	---
22-178975-04	Ae4 – Strukturputz R. U101, Büchermagazin, 2. UG, Bibliothek	nein	---

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeprobung
 09.12.2022 / aga /

Seite 5 von 7

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
22-178975-05	Ae5 – Farbanstrich R. U101, Büchermagazin, 2. UG, Bibliothek	nein	---
22-178975-06	MP1 – Zementputz Ae6, Büchermagazin, 1. UG, Bibliothek Ae7, Büchermagazin, 1. UG, Bibliothek Ae8, Büchermagazin, 1. UG, Bibliothek	nein	---
22-178975-07	Ae9 – Farbanstrich, Schwarz Büchermagazin, EG, Bibliothek	nein	---
22-178975-08	MP2 – Zementputz Ae10, Büchermagazin, EG, Bibliothek Ae11, Büchermagazin, EG, Bibliothek Ae12, Büchermagazin, EG, Bibliothek	nein	---
22-178975-09	Ae13 – Farbanstrich Büchermagazin, EG Empore, Bibliothek	nein	---

---: kein Asbestnachweis

In der untersuchten Putzprobe der Zwischenwand im Raum U104, Kälte Maschinen, der Hochschulbibliothek RWTH Aachen, Templergraben 61 konnte Asbest nachgewiesen werden.

In allen anderen untersuchten Proben konnte keine systematische Verwendung von Asbest nachgewiesen werden.

Die Anzahl der entnommenen Proben entspricht einer technischen Voruntersuchung. Bei einer inhomogenen Verteilung können nicht alle asbesthaltigen Stellen erfasst werden.

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeprobung
09.12.2022 / aga / **Seite 6 von 7**

4 Handlungsempfehlung

4.1 Asbest

Grundsätzlich sind bei dem Umgang mit Asbest die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519 zwingend einzuhalten.

Mit der Entfernung der asbesthaltigen Bauteile dürfen nur Firmen beauftragt werden, die eine Zulassung nach Gefahrstoffverordnung Anhang I, Nr. 2.4.2 Abs. 4 besitzen. Weiterhin muss das Personal die Sachkunde nach DGUV-Regel 101-004 (ehem. BGR 128) und die gültige Sachkunde nach TRGS 519 Anlage 3 nachweisen.

4.1.1 Asbesthaltiger Putz

Generell unterliegt asbesthaltiger Putz keiner Sanierungsdringlichkeit. Es ergeben sich jedoch folgende Nutzungsbeschränkungen:

- Es darf nicht mehr einfach in die entsprechenden Flächen gebohrt werden
- Die Oberflächen dürfen nicht mehr mechanisch beansprucht/behandelt werden

Soweit nur einzelne Bohrungen in die Bausubstanz erforderlich sind, kann auf das emissionsarme Bohrverfahren BT30 (Bohren von Bohrlöchern in Wände und Decken mit asbesthaltiger Bekleidung „Bohrverfahren mit Direktabsaugung“) gemäß DGUV Information 201-012 zurückgegriffen werden.

Für das großflächige Entfernen des asbesthaltigen Putzes gibt es ein emissionsarmes Verfahren: BT 43. Alternativ dürfen die Sanierungsarbeiten in Asbestsanierungsbereichen gemäß TRGS 519 (Unterdruck >20Pa, 4 Kammer-Personalschleuse, 2 Kammer-Materialschleuse, etc.) ausgeführt werden.

CKO-00168-22 / BLB NRW Aachen / WE2111 Büchermagazin, Schadstoffbeprobung
09.12.2022 / aga / **Seite 7 von 7**

5 Zusammenfassung

Die WESSLING GmbH wurde von dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Aachen beauftragt eine Untersuchung der Wand- und Deckenputze sowie die Farbbeläge in den Bereichen der Büchermagazine der Hochschulbibliothek der RWTH Aachen, Templergraben 61, 50262 Aachen, auf den Parameter Asbest durchzuführen.

In der Probe des Wandputzes der Zwischenwand in Raum U104 im 2. UG wurde Asbest nachgewiesen.

In den weiteren untersuchten Proben wurde kein Asbest festgestellt.



Michaela Baehr

Diplom-Geologin
Fachleiterin Immobilien Köln

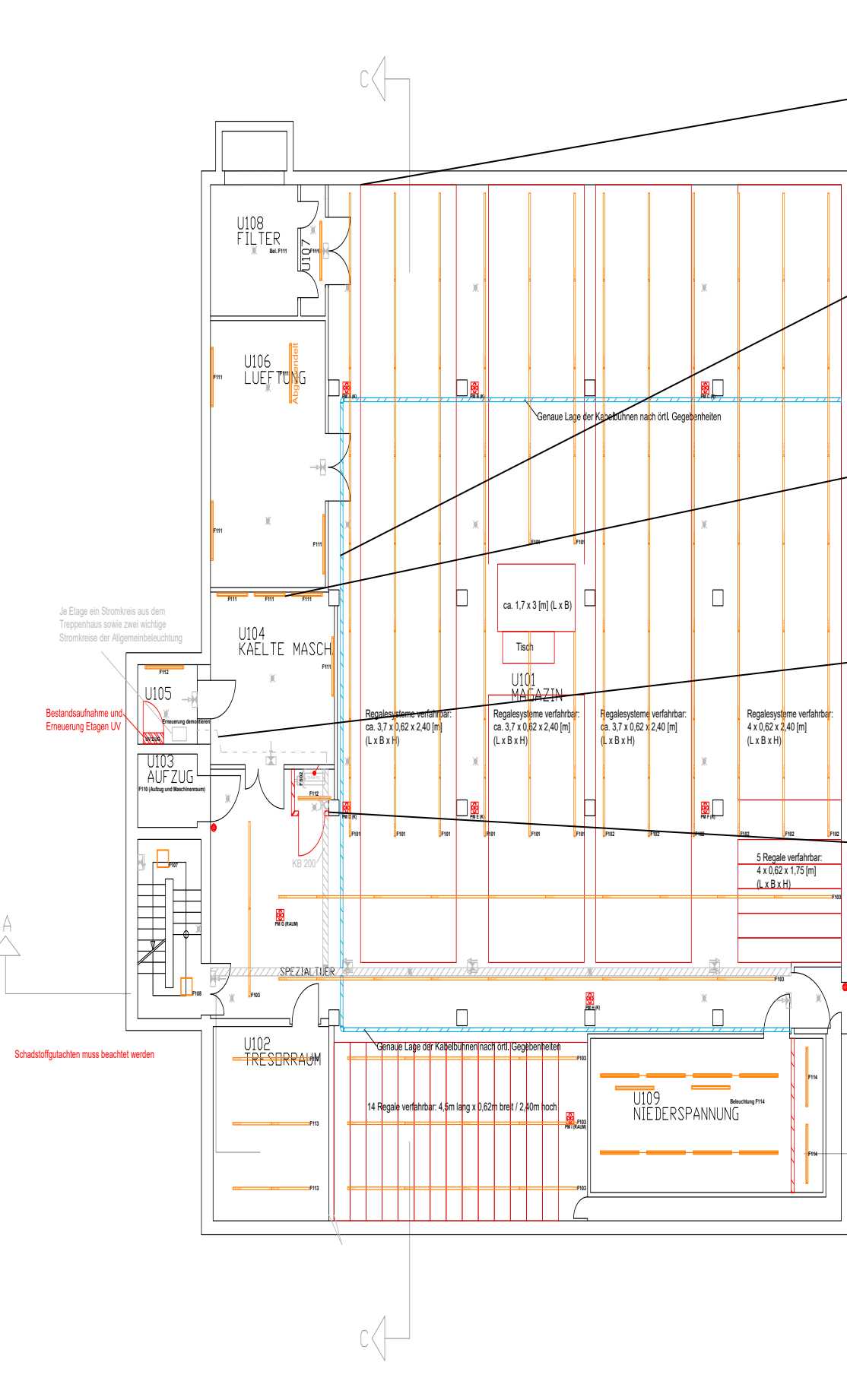


Martin August

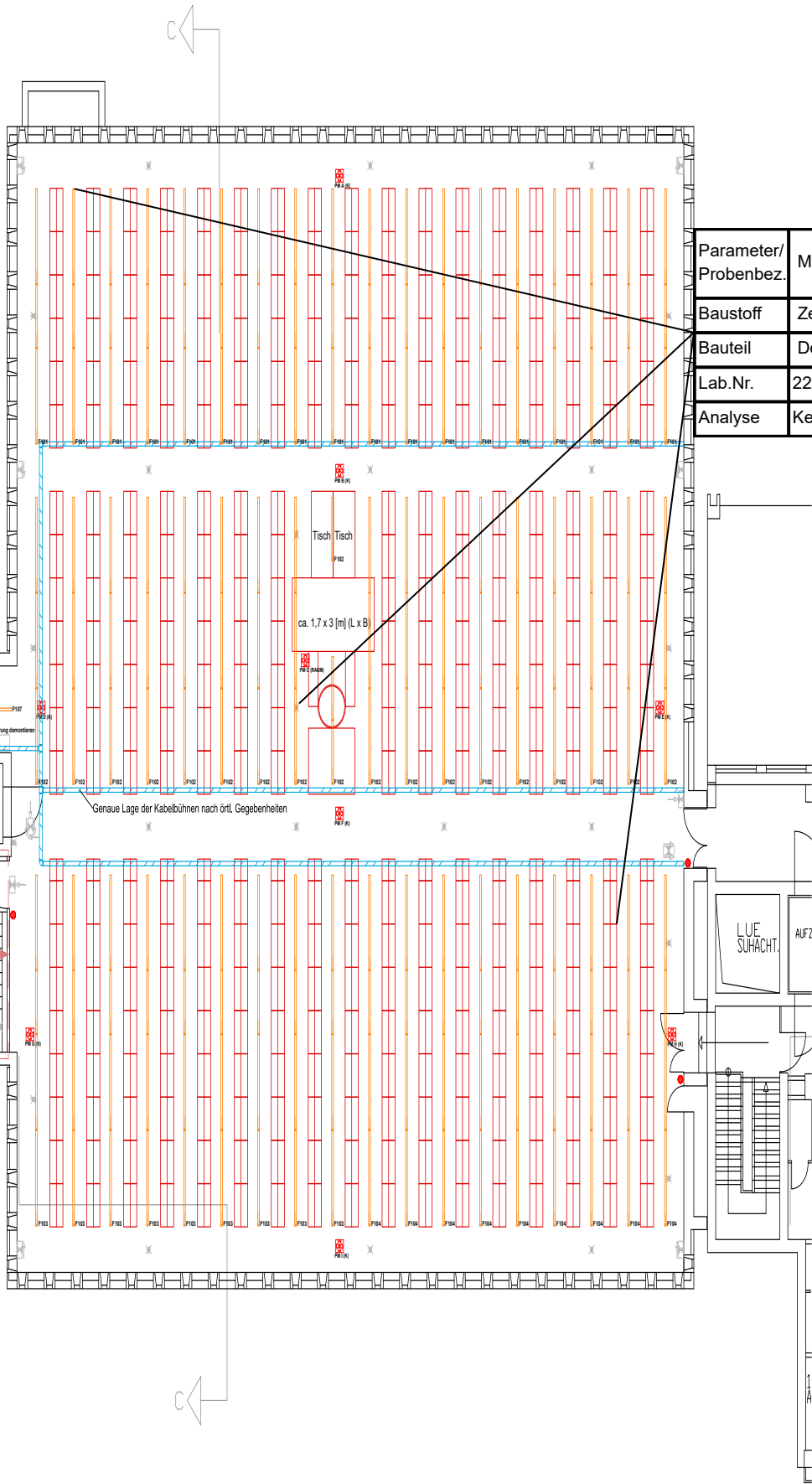
M. Sc. Umweltingenieurwesen
Projektleiter Immobilien

Anlage 1

Lageplan der Probenahmestellen



Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae5; Asbest	
Baustoff	Farbanstrich/Beton	
Bauteil	Wand;	
Lab.Nr.	22-178975-05	N
Analyse	Kein Befund	
Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae4; Asbest	
Baustoff	Strukturputz	
Bauteil	Wand;	
Lab.Nr.	22-178975-04	N
Analyse	Kein Befund	
Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae2; Asbest	
Baustoff	Strukturputz	
Bauteil	Wand;	
Lab.Nr.	22-178975-02	N
Analyse	Kein Befund	
Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae1; Asbest	
Baustoff	Putz	
Bauteil	Zwischenwand;	
Lab.Nr.	22-178975-01	P
Analyse	Befund	
Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae3; Asbest	
Baustoff	Putz	
Bauteil	Stütze;	
Lab.Nr.	22-178975-03	N
Analyse	Kein Befund	



Parameter/ Probenbez.	Mischprobe-Ae6, Ae7, Ae8
Baustoff	Zementputz
Bauteil	Decke;
Lab.Nr.	22-178975-06
Analyse	Kein Befund



Je Etage ein Stromkreis aus dem Treppenhaus sowie zwei wichtige Stromkreise der Allgemeinbeleuchtung

Bestandsaufnahme und Erneuerung Etagen UV

LUE SCH
Umarmung dazwischen

L-AUFZUG

Genauere Lage der Kabelbühnen nach ört. Gegebenheiten

Tisch
Tisch
ca. 1,7 x 3 [m] (L x B)

LUE SUHACHT.
AUFZ

UV-ZUG

Schadstoffgutachten muss beachtet werden



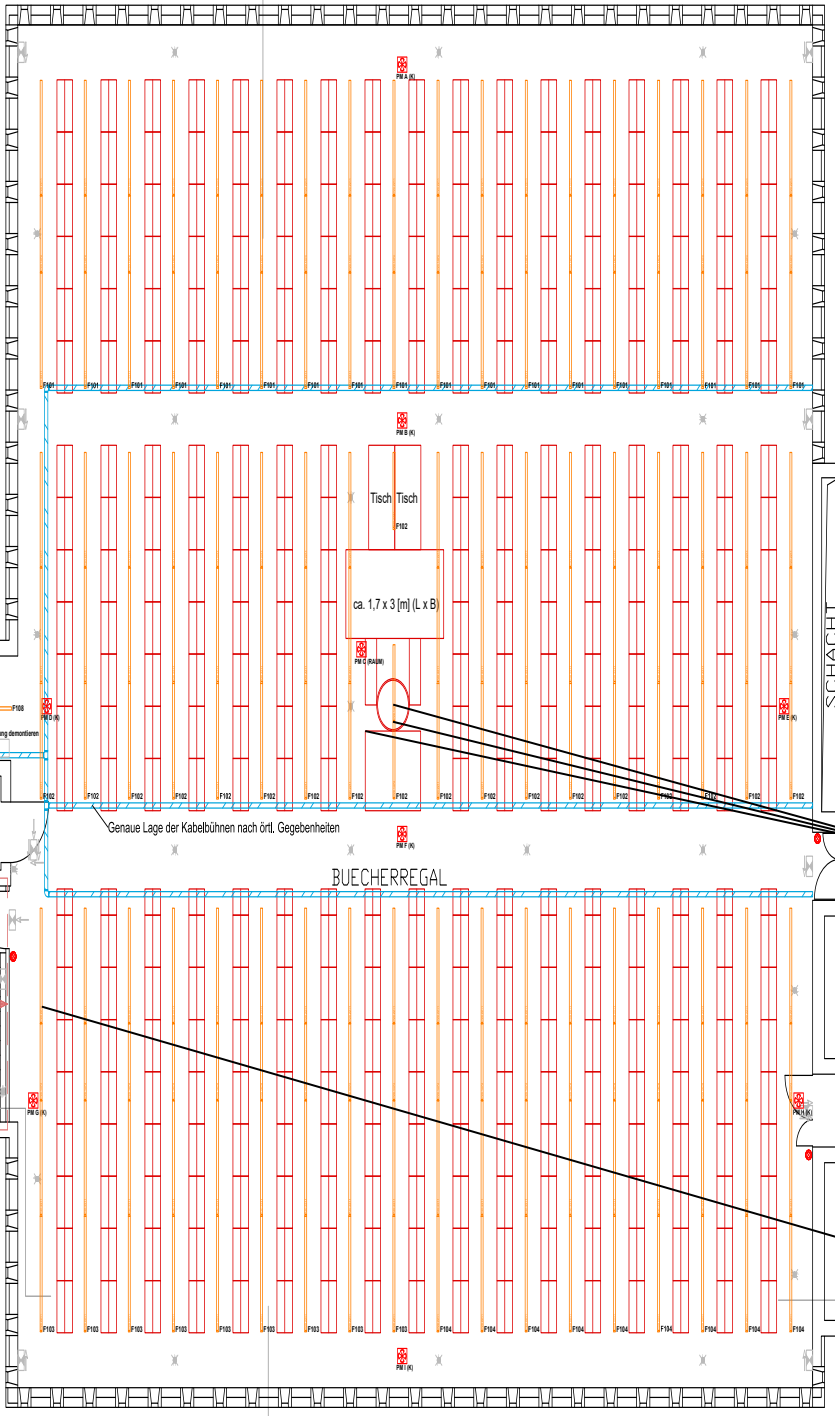
WESSLING GmbH
Zollstockgürtel 57 • 50969 Köln
Tel. +49 (0)221 2099 976-60 • Fax +49 (0)21 1 2099 976-70
www.wessling.de

Titel: Schadstoffuntersuchung	
Projekt: WE2111 Schadstoffbeprobung Büchermagazin	Proj.Nr.: CKO-22-0148
AG: Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Niederlassung Aachen	Auftr.Nr.: CKO-00168-22
Bearb.: add	Dat.: 16.12.2022
Gez.: add	Gepr.: aga
	Anlage: 1

A

C

C



Je Etage ein Stromkreis aus dem Treppenhaus sowie zwei wichtige Stromkreise der Allgemeinbeleuchtung

Bestandsaufnahme und Erneuerung Etagen UV

LUE SCH.

L.-AUFZUG

UV-ZUG

Genauere Lage der Kabeltrühen nach irt. Gegebenheiten

BUECHERREGAL

1 BUERO

SCHACHT

LUE SCHACHT.

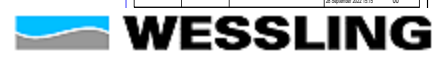
Parameter/ Probenbez.	Mischprobe-Ae10, Ae 11, Ae12;
Baustoff	Zementputz/Beton
Bauteil	Wand;
Lab.Nr.	22-178975-08
Analyse	Kein Befund

N

Schadstoffgutachten muss beachtet werden

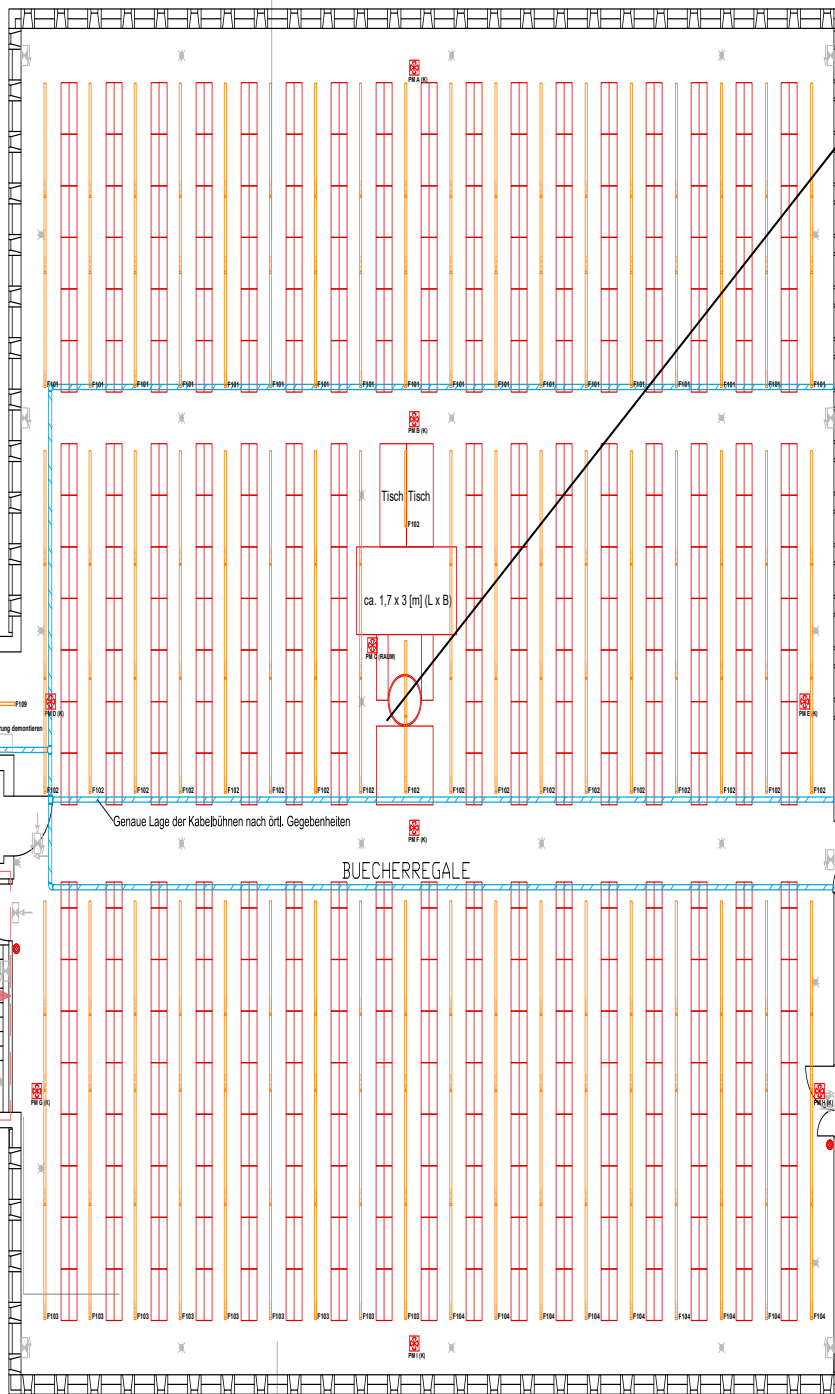
Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae9; Asbest
Baustoff	Farbanstrich/Beton
Bauteil	Wand;
Lab.Nr.	22-178975-07
Analyse	Kein Befund

N



WESSLING GmbH
Zollstockgürtel 57 • 50969 Köln
Tel. +49 (0)221 2099-976-60 • Fax +49 (0)21 1 2099-976-70
www.wessling.de

Titel: Schadstoffuntersuchung	
Projekt: WE2111 Schadstoffbeprobung Büchermagazin	Proj.Nr.: CKO-22-0148
AG: Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Niederlassung Aachen	Auftr.Nr.: CKO-00168-22
Bearb.: add	Dat.: 16.12.2022
Gez.: add	Gepr.: aga
	M
	Anlage: 1

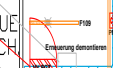


Parameter/ Probenbez.	Materialprobe-Ae13; Asbest
Baustoff	Zementputz/Beton
Bauteil	Wand;
Lab.Nr.	22-178975-09
Analyse	Kein Befund



Je Etage ein Stromkreis aus dem Treppenhaus sowie zwei wichtige Stromkreise der Allgemeinbeleuchtung

Bestandsaufnahme und Erneuerung Etagen UV



L.-AUFZUG

Genauere Lage der Kabelbühnen nach örtl. Gegebenheiten

BUECHERREGALE

UV-ZUG

DACHAUFST.

LUE SCHACHT.

Schadstoffgullichten muss beachtet werden

WESSLING
 WESSLING GmbH
 Zollstockgürtel 57 • 50969 Köln
 Tel. +49 (0)221 2099 976-60 • Fax +49 (0)21 1 2099 976-70
 www.wessling.de

Titel: Schadstoffuntersuchung	
Projekt: WE2111 Schadstoffbeprobung Büchermagazin	Proj.Nr.: CKO-22-0148
AG: Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW Niederlassung Aachen	Auftr.Nr.: CKO-00168-22
Bearb.: add	Dat.: 16.12.2022
Gez.: add	Gepr.: aga

Anlage 2

Prüfbericht

WESSLING GmbH, Zollstockgürtel 57, 50969 Köln

Bau- und
Liegenschaftsbetrieb NRW
Niederlassung Aachen
Paul Heuts
Mies-van-der Rohe-Straße 10
52074 Aachen

Geschäftsfeld: Immobilien
Ansprechpartner M. August
Durchwahl: +49 221 2 999 976 66
E-Mail: Martin.August
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CKO22-000365-1

Datum: 08.12.2022

Auftrag Nr.: CKO-00168-22

Auftrag: WE2111 Büchermagazin Erneuerung der Beleuchtung und Unterverteiler: Schadstoff
Beprobung



Martin August
Projektleiter Immobilien
M. Sc. Umweltingenieurswesen



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit * gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling,
Florian Weßling,
Sven Polenz
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-01
Bezeichnung	Ae1 - Putz
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	ja		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	Chrysotil		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-02
Bezeichnung	Ae2 - Strukturputz
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-03
Bezeichnung	Ae3 - Putz
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-04
Bezeichnung	Ae4 - Strukturputz
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-05
Bezeichnung	Ae5 - Farbanstrich
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-05	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-06
Bezeichnung	MP 2 - Zementputz (Ae6, Ae7, Ae8)
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-06	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-07
Bezeichnung	Ae9 - Farbanstrich
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-07	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling,
 Florian Weßling,
 Sven Polenz
 HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-08
Bezeichnung	MP 2 - Zementputz (Ae10, Ae11, Ae12)
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-08	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Florian Weißling,
Sven Polenz
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-178975-09
Bezeichnung	Ae13 - Farbanstrich
Probenart	Materialprobe, allgemein
Projekt-Nr.:	CKO-22-0148
Projekt:	WE2111 Büchermagazin RWTH Aachen
Probenahme	23.11.2022
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Flachbeutel
Eingangsdatum	30.11.2022
Untersuchungsbeginn	30.11.2022
Untersuchungsende	08.12.2022

	22-178975-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahme	WESSLING GmbH			VDI 3866 Blatt 1 (2000-12) A	KO

Asbestbestimmung

Nachweisgrenze 0,001 Massen%

	22-178975-09	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dokumentation der Ergebnisse	siehe Anlage		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Probenvorbereitung	02.12.2022		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Asbest nachgewiesen	nein		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO
Faservarietät	---		OS	VDI 3866 Blatt 5 Anh. B (2017-06) A	BO

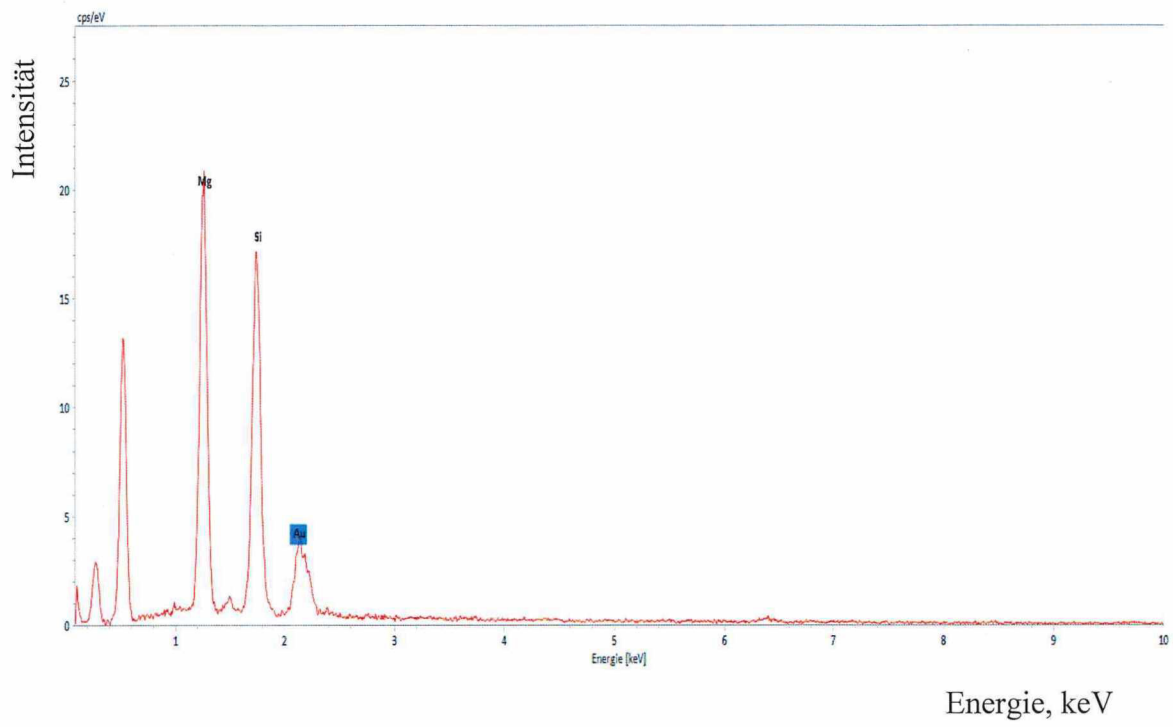
Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)
n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)	KO	WESSLING GmbH Köln
BO	WESSLING GmbH Bochum (Am Umweltpark)				



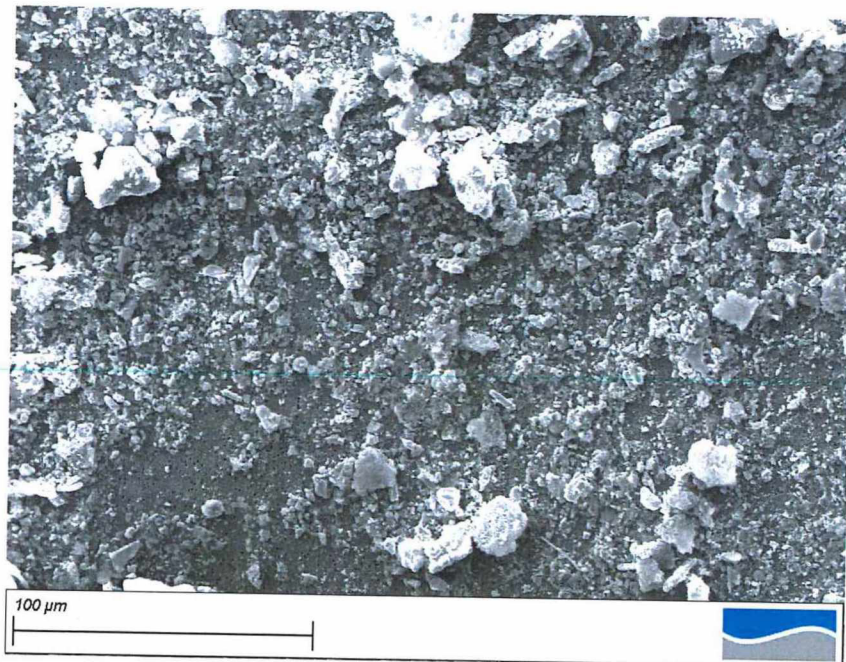
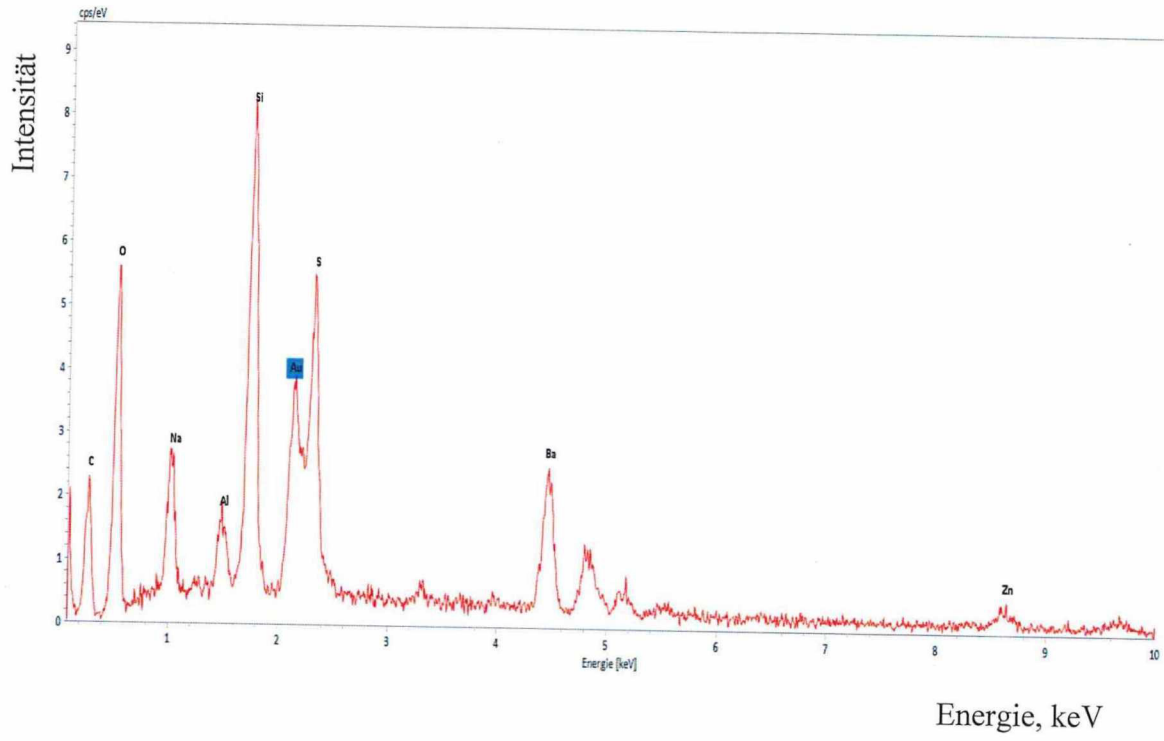
Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling,
Florian Weißling,
Sven Polenz
HRB 1953 AG Steinfurt



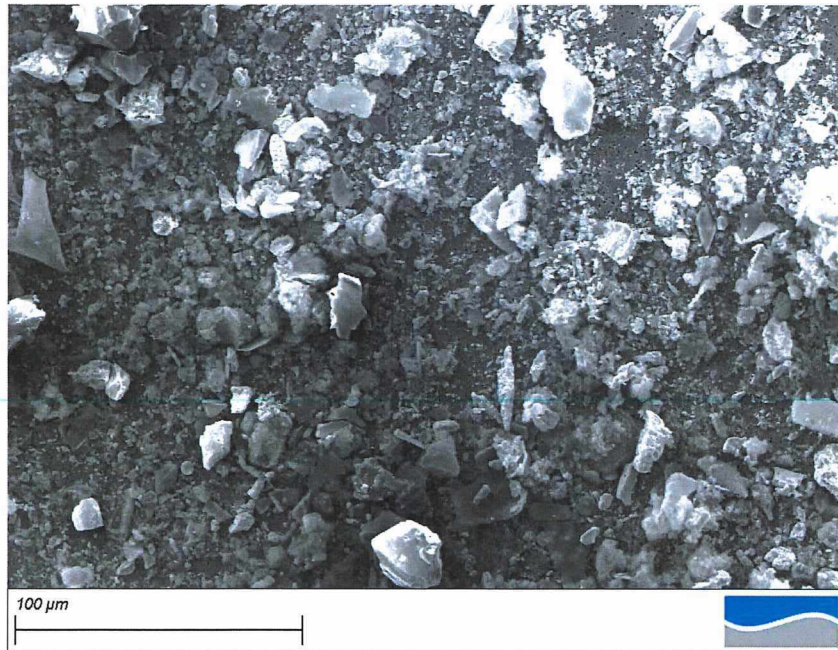
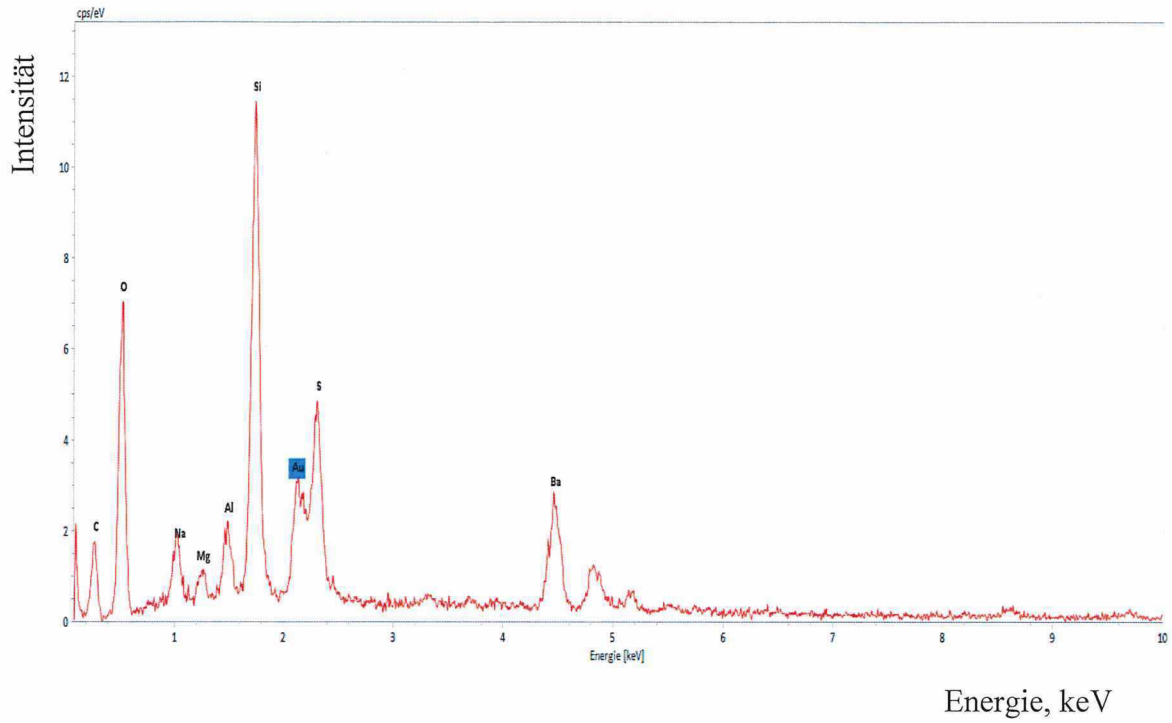
Labor-Nr.: 22-178975-01

Chrysotil



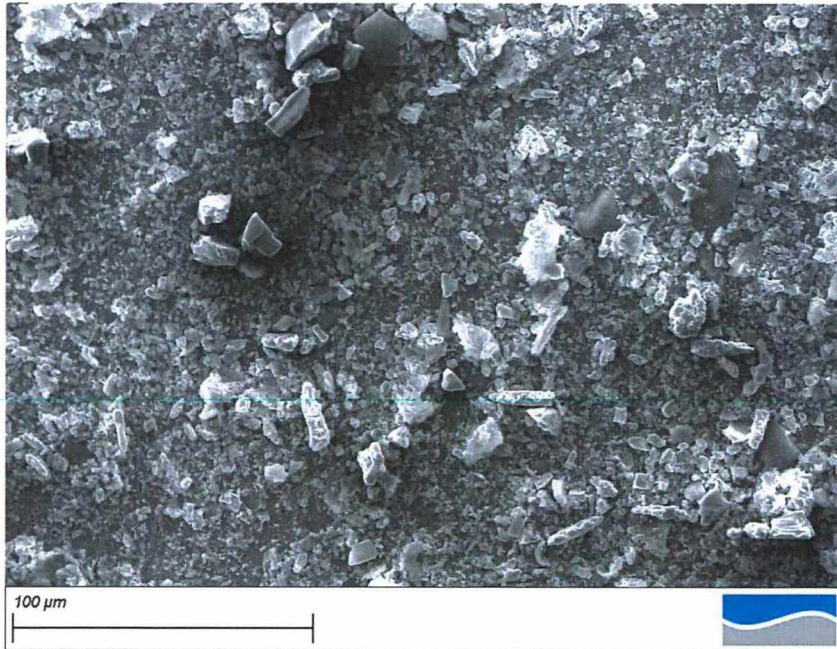
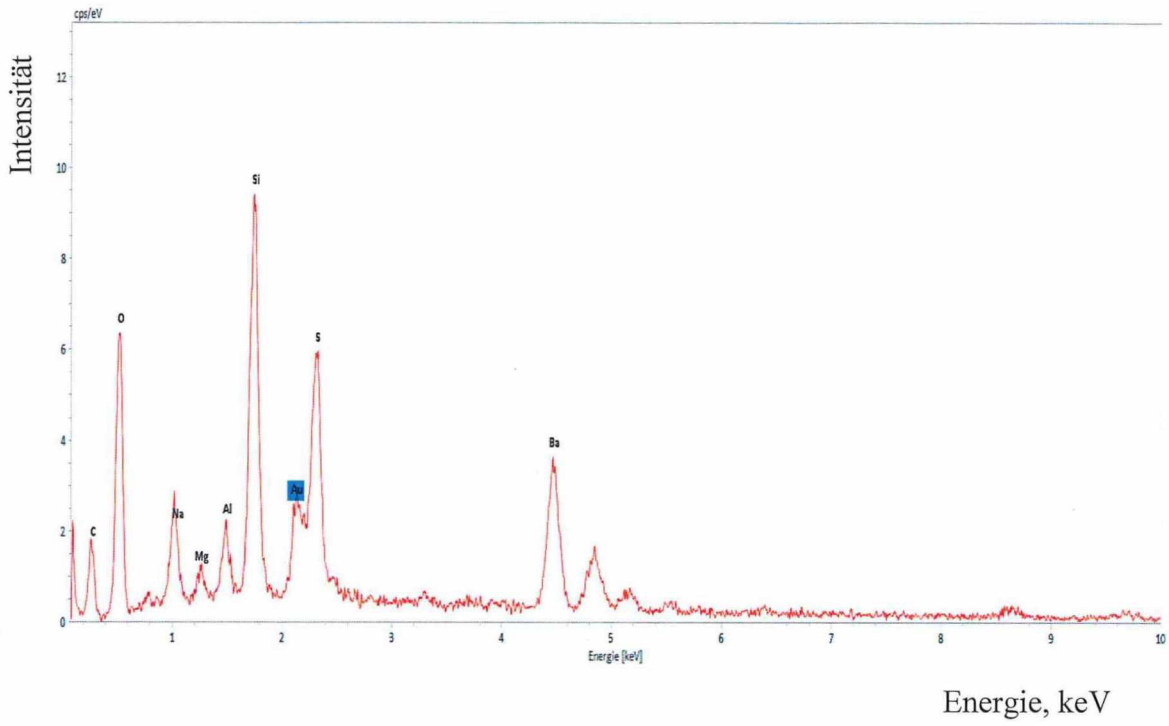
Labor-Nr.: 22-178975-02

Kein Faserprodukt



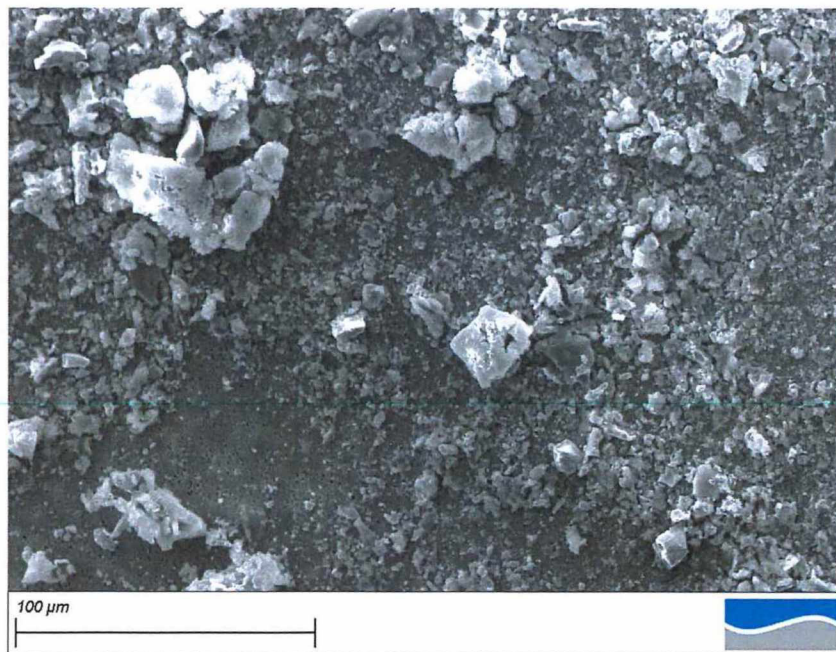
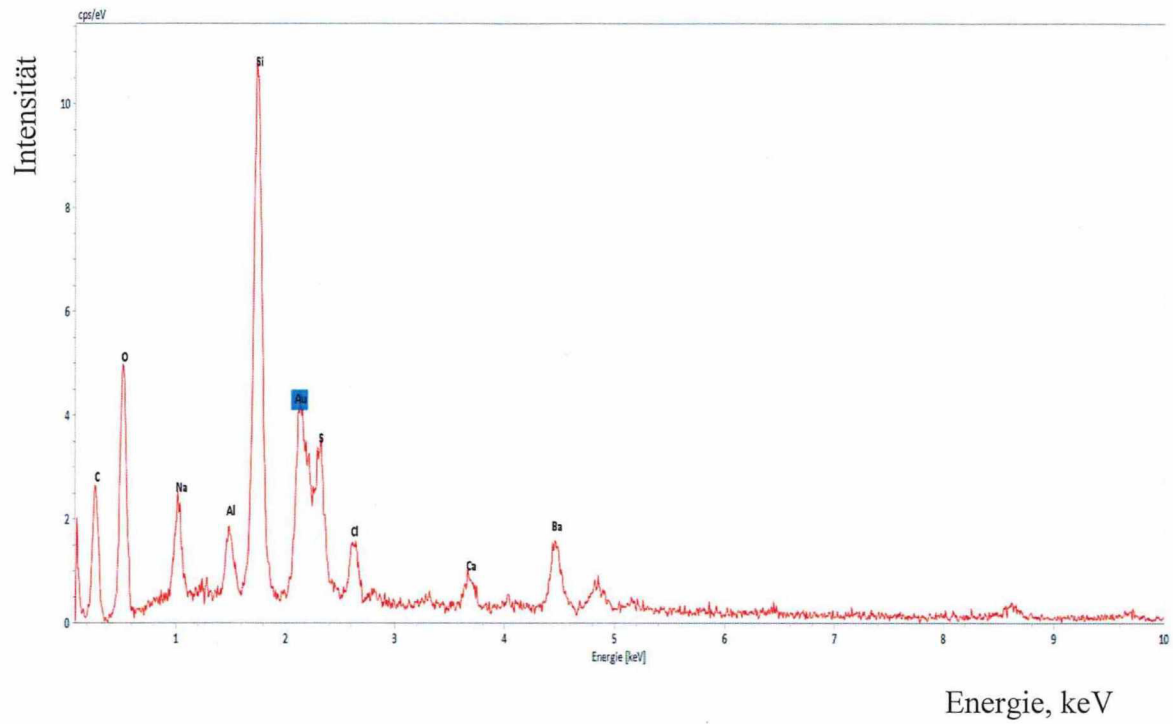
Labor-Nr.: 22-178975-03

Kein Faserprodukt



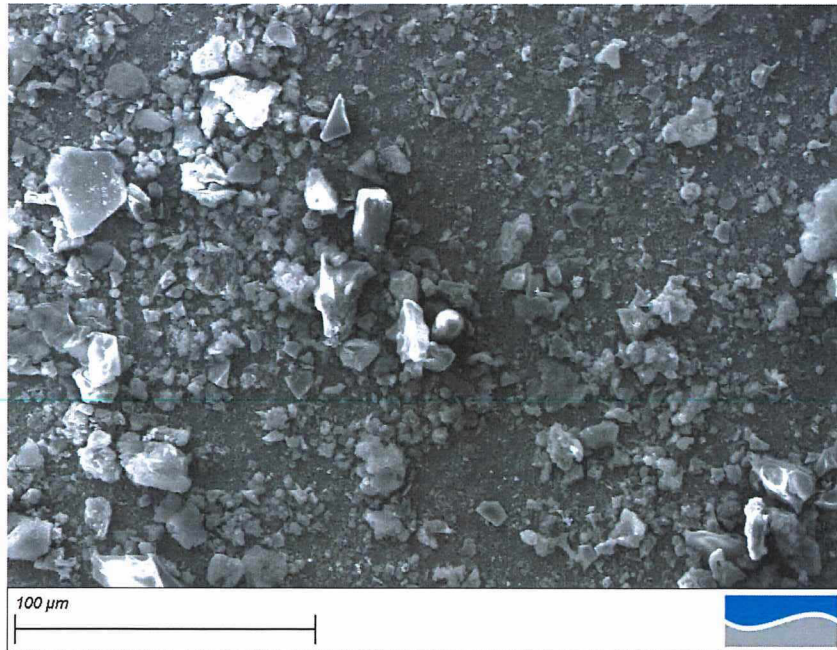
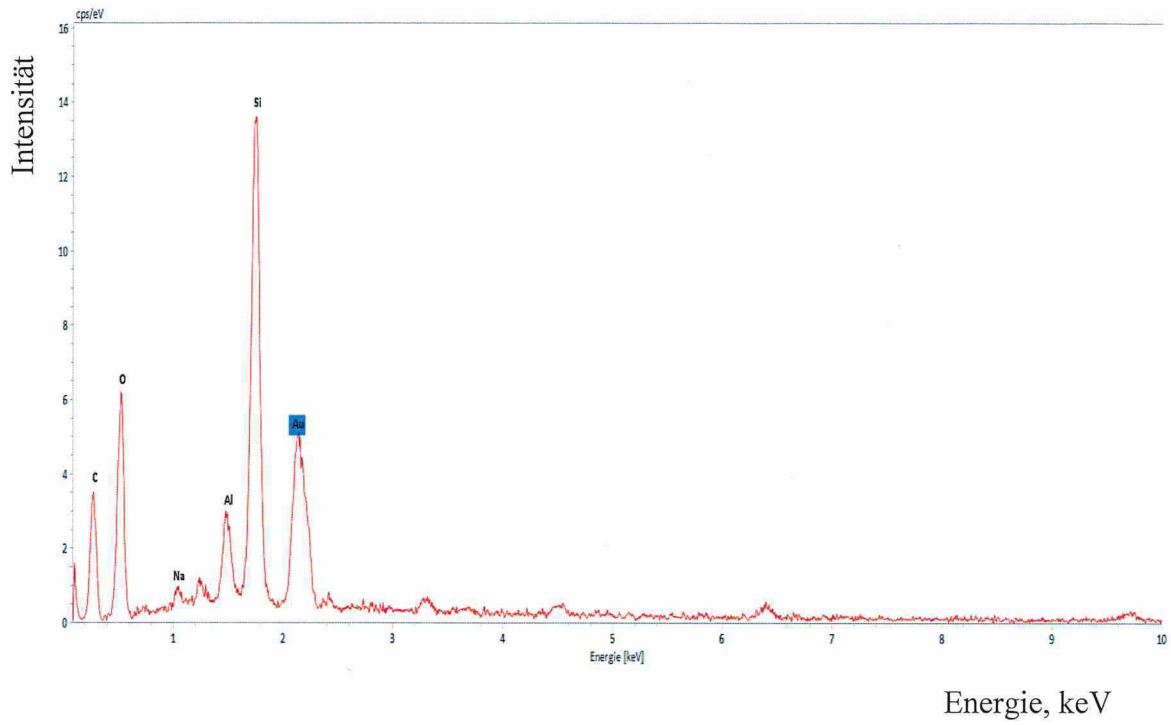
Labor-Nr.: 22-178975-04

Kein Faserprodukt



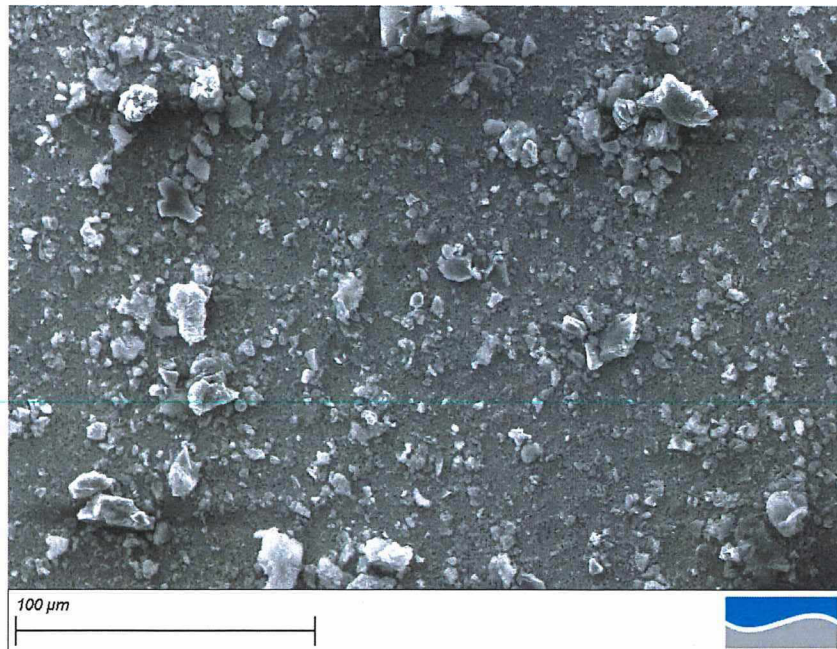
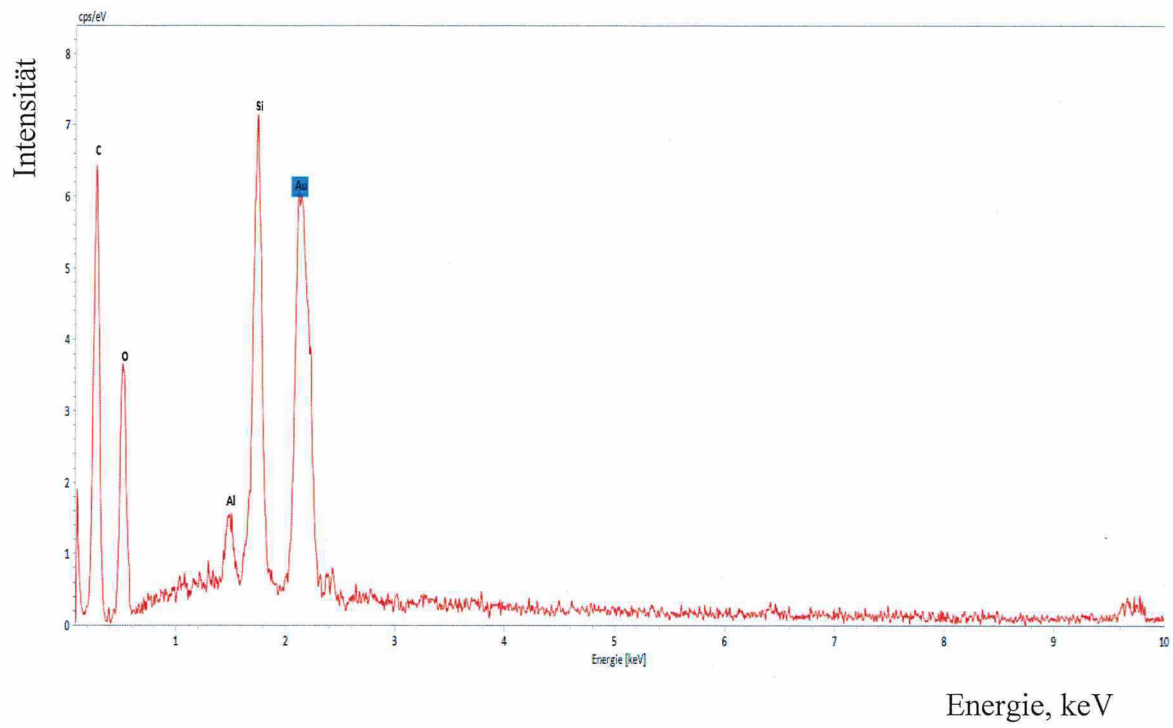
Labor-Nr.: 22-178975-05

Kein Faserprodukt



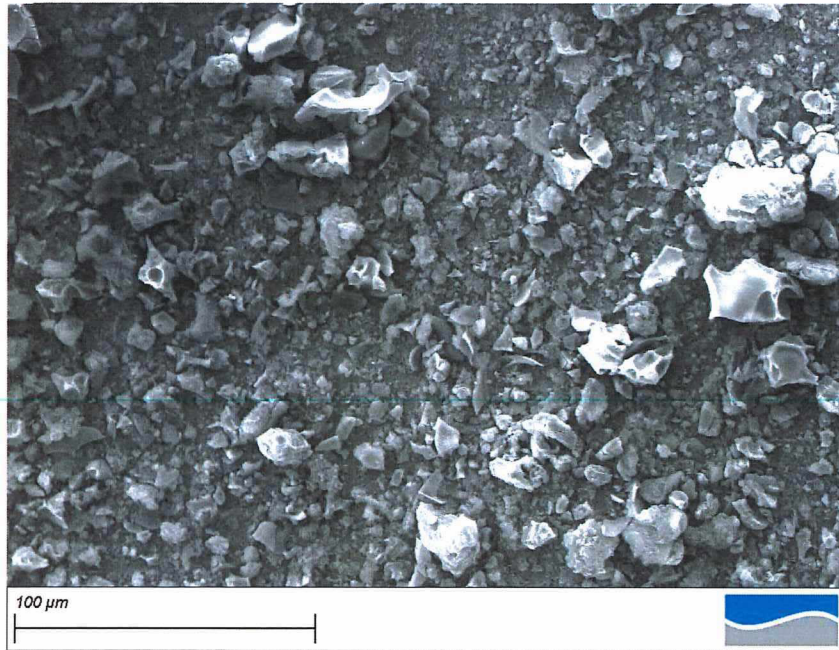
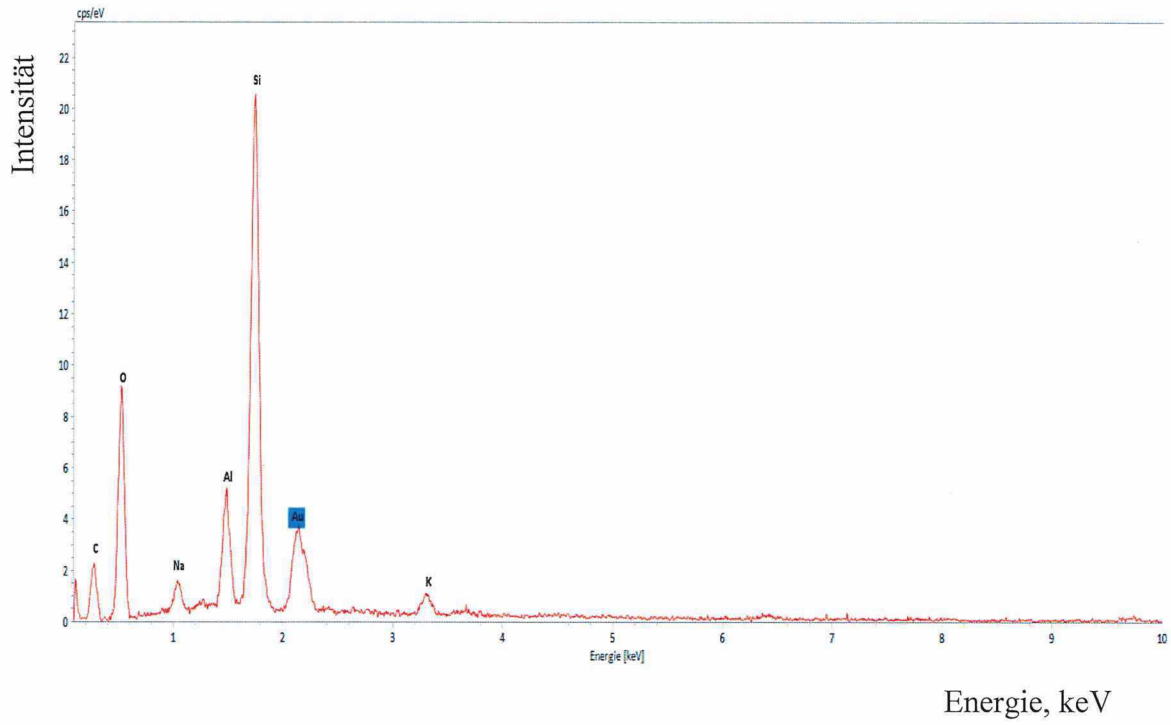
Labor-Nr.: 22-178975-06

Kein Faserprodukt



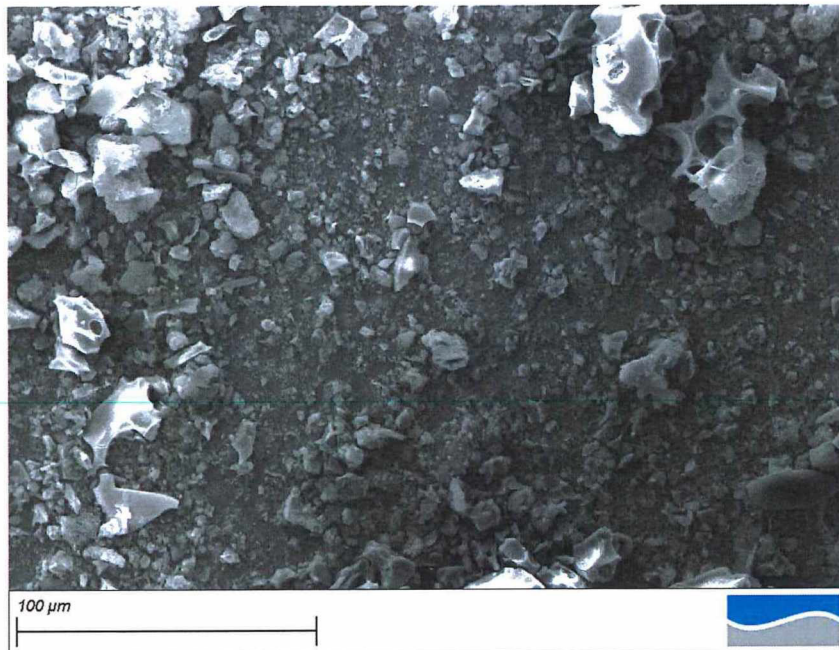
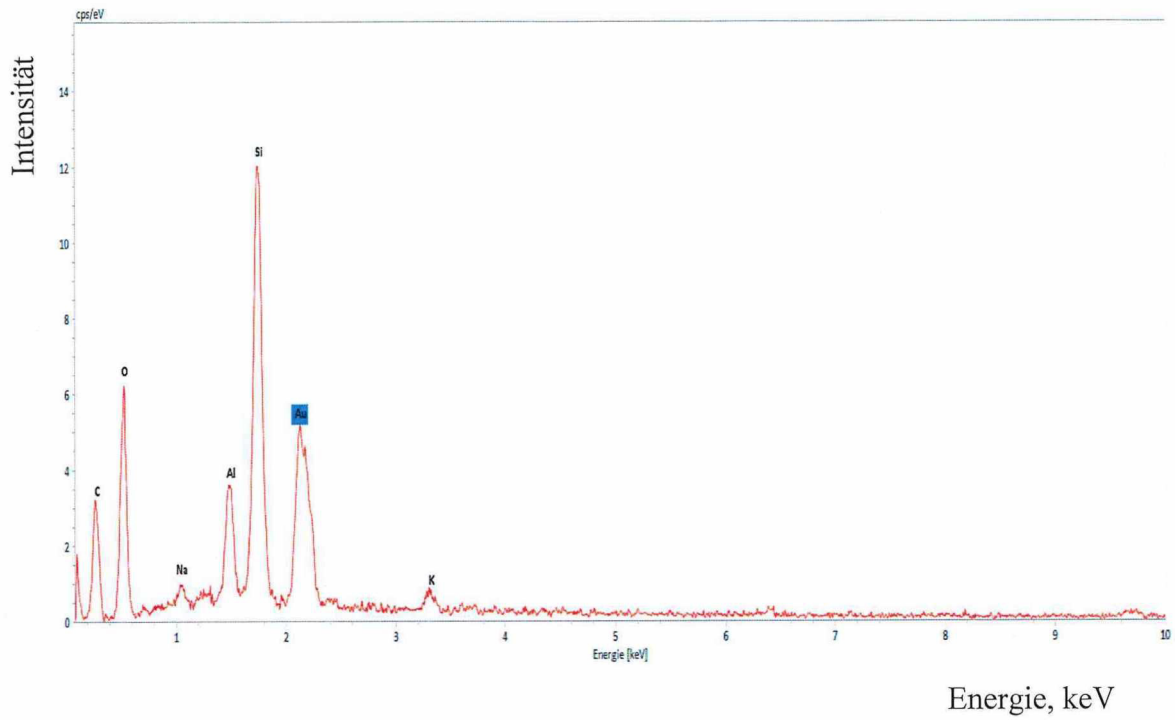
Labor-Nr.: 22-178975-07

Kein Faserprodukt



Labor-Nr.: 22-178975-08

Kein Faserprodukt



Labor-Nr.: 22-178975-09

Kein Faserprodukt

Anlage 3

BT 30, BT 43

Geprüfte Verfahren für Arbeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.10 Abs. 8 TRGS 519

BT 30: Bohren von Bohrlöchern in Wände und Decken mit asbesthaltiger Bekleidung („Bohrverfahren mit Direktabsaugung“)

1 Anwendungsbereich

Herstellung von Bohrlöchern bis 12 mm Durchmesser zur Montage von Installationen an Wänden und Decken mit asbesthaltigen Bekleidungen.

2 Organisatorische Maßnahmen

- Benennung eines sachkundigen Verantwortlichen nach TRGS 519 Nr. 5.4.1
- Einmalige unternehmensbezogene Mitteilung spätestens sieben Tage vor Aufnahme der Arbeiten gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 3.2 an zuständige Behörde und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung
- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung, einer Betriebsanweisung, eines Arbeitsplans sowie Unterweisung der bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Gefahrstoffen beschäftigten Arbeitnehmer nach §§ 6 und 14 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 5
- Arbeitsausführung unter Beachtung der Betriebsanweisung durch fachkundige und in das Arbeitsverfahren eingewiesene Personen

3 Arbeitsvorbereitung

Bereitzustellen sind:

- Arbeitsplatzabspernung/Sicherheitskennzeichnung mit Zutrittsverbot
- H-Entstauber mit Zusatzanforderung Asbest, der zuvor nicht in einem Arbeitsbereich für umfangreiche Arbeiten oder Arbeiten geringen Umfangs („Schwarzbereich“) eingesetzt wurde; alternativ ist auch eine Abluftführung nach außen möglich.
- Absaugaufsatz
- Eimer mit entspanntem Wasser (Seifenwasser)
- Haftdispersion (Restfaserbindemittel) in Druckspritze
- Gekennzeichnetes, staubdichtes Gefäß zur Aufnahme der Abfälle
- Persönliche Schutzausrüstung (Einwegschutzanzug Typ 5, Halbmaske FFP 2) für eventuelle Störfälle
- Öltücher
- Klebeband

4 Arbeitsausführung

Vorarbeiten:

- zu bearbeitende Wandfläche frei räumen
- Bohrlöcher anzeichnen
- Räume für Dritte sperren und kennzeichnen
- notwendige Geräte bereitstellen

Bohrverfahren mit Direktabsaugung:

- Absaugaufsatz an den Entstauber anschließen
- Entstauber anschalten
- Absaugaufsatz auf die Wand setzen (Die Mündung des Aufsatzes muss während der Bohrarbeiten vollständig auf der Wandoberfläche aufliegen.)
- Loch durch den Aufsatz in die Wand bohren
- Bohrer beim Herausziehen aus der Vorrichtung mit einem Öltuch reinigen oder in Eimer mit Spülwasser eintauchen und abtropfen lassen
- Bohrloch und die nähere Umgebung mit Restfaserbindemittel behandeln

Nacharbeiten:

- nach dem Setzen der Bohrlöcher alle darunter liegenden waagerechten Oberflächen und rauen Wandflächen absaugen
- Entstauber ausschalten
- Abfälle staubdicht verpacken
- Absaugaufsatz ausspülen
- Entstauberschläuche verschließen (z. B. mit Klebband)
- Entstauber von außen reinigen
- eingesetzte Geräte abbauen
- Arbeitsbereich in unmittelbarer Umgebung der Arbeitsstelle feucht reinigen
- Sperrung des Raumes für Dritte aufheben

5 Entsorgung

Asbesthaltige oder asbestkontaminierte Abfälle sind als gefährlicher Abfall eingestuft und gemäß den länderspezifischen Regelungen und unter Beachtung der TRGS 519 Nr. 13 zu entsorgen.

Alle asbesthaltigen Stäube sind im Staubsack des Entstaubers gesammelt. Alle anderen verunreinigten Materialien in ein gekennzeichnetes, staubdichtes Gefäß aufnehmen und als asbesthaltig entsorgen.

6 Verhalten bei Störungen

Muss beim Arbeitsablauf von diesem Verfahren abgewichen werden, ist die Arbeit zu unterbrechen und der sachkundige Verantwortliche zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zu verständigen.

7 Anhang: Absaugvorrichtung

7.1 Absaugaufsatz

Um das Austreten von Asbestfasern in die Umgebung während der Bohrarbeiten zu verhindern, muss:

- sich der Absaugaufsatz vollständig feucht reinigen lassen,
- der Absaugaufsatz eine größere Öffnung (Mündung) besitzen, die mit einer elastischen Dichtlippe versehen ist und die während der Bohrarbeiten direkt auf die Wandoberfläche gepresst wird,
- der Absaugaufsatz eine kleinere Öffnung (Bohrlochblende) besitzen, durch die der Bohrer in die Vorrichtung eingeführt wird, die parallel zur Mündung mit einem Mindestabstand (A) von 50 mm auf der Rückseite des Aufsatzes angeordnet ist,
- der Innendurchmesser (C) der Mündung mindestens 50 mm betragen,
- der Innenradius der Mündung (E) mindestens 20 mm größer als der Radius (D) des Bohrers sein, der zur Herstellung des Bohrloches verwendet werden soll.

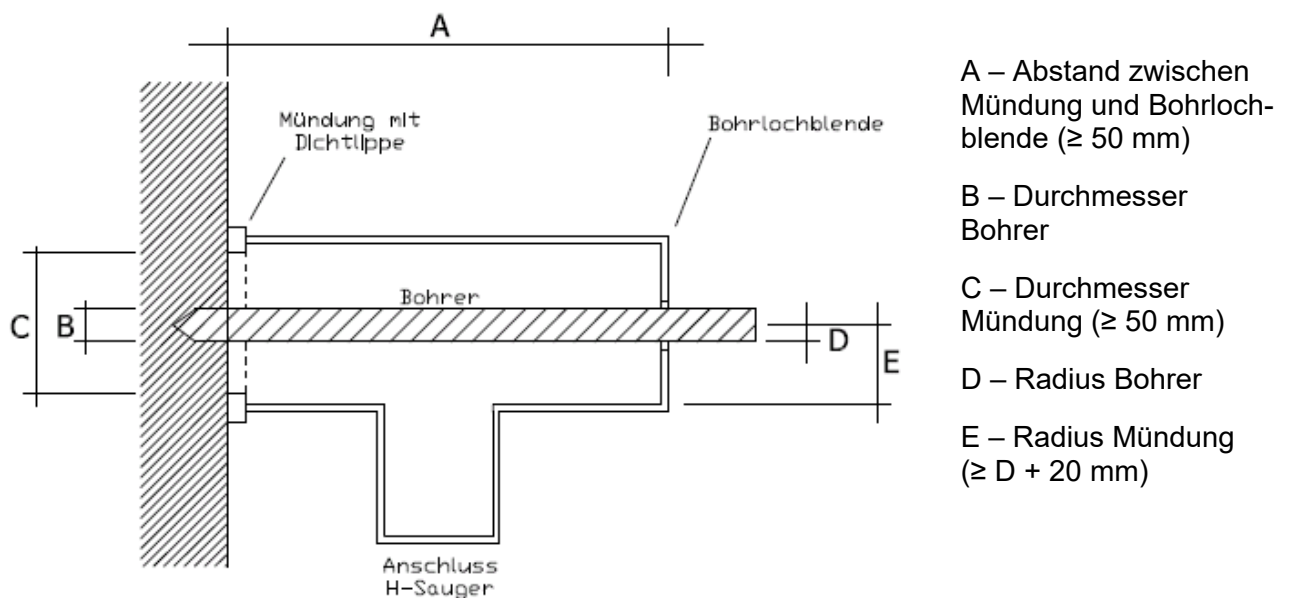


Abbildung: Prinzipskizze eines Absaugaufsatzes

Ein solcher Absaugaufsatz kann zum Beispiel durch geringe Modifikation aus einem handelsüblichen HT-Rohr-T-Stück hergestellt werden.

BGI 664: Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 09.2021)

Käuflich zu erwerben ist ein solcher industriell gefertigter Aufsatz zum Beispiel bei folgenden Firmen:

- BGS technic KG, Bandwirkerstr. 3, 42929 Wermelskirchen (Artikel-Nr.: 554-811-050-837)
- ELECTROSTAR GmbH, Stuttgarter Straße 36, 73262 Reichenbach/Fils (Starmix bohrfixx, Artikel-Nr.: 01 13 70)
- FRIEDRICH DUSS Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Calwer Str. 17, 75387 Neubulach
- Hilti Deutschland AG, Hiltistraße 2, 86916 Kaufering (Staubabsaugung TE DRS-D #2191207)
- Nilfisk-ALTO, Guido-Oberdorfer-Straße 10, 89287 Bellenberg (107402478 Adapter Bohrstaubabsaugung)
- PEARL Agency Allgemeine Vermittlungsgesellschaft mbH, PEARL-Straße 1-3, 79426 Buggingen (AGT Anti-Bohrstaub-Aufsatz für Staubsauger, Bestell-Nr. PE-2918-743)
- SEVERIN Elektrogeräte GmbH, Röhre 27, 59846 Sundern (SEVERIN Bohrhilfe RH 9072)

7.2 H-Entstauber mit Zusatzanforderung Asbest

Um asbesthaltigen Staub, der beim Bohren in asbesthaltige Wandbekleidungen frei wird, sicher und ohne dass Fasern in die Umgebung abgegeben werden abzuführen, wird bei einem Absaugaufsatz mit einem Durchmesser (C) von 50 bis 100 mm ein Entstauber mit einem Mindest-Volumenstrom V_{\min} (entspricht den Herstellerangaben) von 55 m³/h benötigt.

Der Entstauber muss im eingeschalteten Zustand zu jedem Zeitpunkt einen so großen Unterdruck sicherstellen, dass der Absaugaufsatz in Arbeitsposition gehalten wird. Entstauber mit automatischer Abreinigung, bei denen der Saugstrom unterbrochen wird, dürfen nicht eingesetzt werden.

Emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519

BT 43: Entfernen asbesthaltiger Wandbekleidungen (z. B. Putze, Spachtelmassen) von festen mineralischen Untergründen (z. B. Beton) – ASUP-ENVIRO-Fräsverfahren für die Wand- und Randbearbeitung (inkl. Fensterlaibung)

1 Anwendungsbereich

Abfräsen asbesthaltiger Wandbekleidungen (z. B. Putze, Spachtelmassen) von festen mineralischen Untergründen (z. B. Estrich und Beton) an Wänden inkl. Rändern und Fensterlaibungen in Gebäuden (Wohnräumen, Verwaltungs-, Schul-, Industriegebäuden, Industrie-, Produktions- und Gewerbehallen) mit der Wandfräse ENVIRO AWF160, dem Schienensystem ENVIRO ERGO Set A80 und der Eckfräse ENVIRO C25, jeweils mit Unterdrucküberwachung ENVIRO UDB 100/200 der Firma ASUP GmbH, kombiniert mit einer speziellen Saugzentrale (ENVIRO Dustkiller CV 119 12,5 kW) und der Filter-Abfüllanlage ENVIRO EasyBag MAXI.

2 Organisatorische Maßnahmen

- Benennung einer sachkundigen verantwortlichen Person nach TRGS 519 Nr. 5.1.
- Beaufsichtigung der Arbeiten durch eine sachkundige und weisungsbefugte Person nach TRGS 519 Nr. 5.2.
- Unternehmensbezogene Anzeige mindestens sieben Tage vor Beginn der Arbeiten gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 3.2 an die zuständige Behörde und den Träger der gesetzlichen Unfallversicherung. Die unternehmensbezogene Anzeige ist am Sitz des Unternehmens einzureichen und bei einem Wechsel der sachkundigen Person, spätestens nach sechs Jahren, erneut vorzunehmen.
- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung und eines Arbeitsplans nach TRGS 519 Nr. 4.
- Erstellen einer schriftlichen Betriebsanweisung sowie Unterweisung der Beschäftigten nach TRGS 519 Nr. 11.
- Arbeitsausführung durch in das Arbeitsverfahren eingewiesenes Fachpersonal nach TRGS 519 Nr. 5.3. Damit eine hohe Qualität der Arbeiten gewährleistet werden kann, müssen alle Beschäftigten, die später den Maschinenpark bedienen sollen, einen Nachweis der entsprechenden Fachkunde für Asbest-ASI-Arbeiten, speziell für das ENVIRO-Fräsverfahren für die Wand- und Randbearbeitung inkl. Wandausschnitte, erbringen. Dies kann durch eine theoretische Schulung und praktische Einweisung in die Betriebs- und Verfahrensweise durch die ASUP GmbH erfolgen. Diese Einweisung befreit den Aufsichtsführenden nicht von einer Unterweisung nach § 14 GefStoffV, PSA-BenutzungsV oder BetrSichV am Ort der Baustelle.

3 Arbeitsvorbereitung

Arbeitsbereich abgrenzen und sichern.

Bereitzustellen sind:

Geräte:

- Wandfräse Astilo AWF160 mit Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200. Die Flächenleistung beträgt bis zu 3 m²/h und ist in der Umsetzung von den Rahmenbedingungen vor Ort abhängig (u. a. Anzahl der Fenster, Raumgeometrie). Der durch die Führungsschienen und die Laufgeschwindigkeit der Fräse bestimmte Vortrieb ist nicht durch weitere Maßnahmen (Drücken, Schieben etc.) zu manipulieren.
- Eckfräse Astilo C25 mit Unterdruckbox ENVIRO UDB 100/200. Bei Arbeiten mit der Eckfräse und in Fensterlaibungen ist ein Luftreiniger DECONTA G50 an der Bearbeitungsstelle einzusetzen.
- Saugzentrale ENVIRO Dustkiller CV 119 einschließlich aller erforderlichen Energieleitungen inkl. Verschlusskappen
- Abfüllanlage ENVIRO EasyBag Maxi inkl. Austauschbehältnissen (zugelassener Asbest-BigBag oder reißfester Folienschlauch Longopac).
- Schienen-System ENVIRO ERGO Set A80
- Fräswerkzeuge: Fräser ENVIRO PKD A160-P400Y, Frästeller ENVIRO PKD P400, Fräser ENVIRO Helix80 oder Fräser ENVIRO PKD – je nach Beschichtung und Untergrund der asbesthaltigen Putze, Spachtelmassen und zähplastischen Materialien.
- ENVIRO Dustkiller 1430 H+Asbest zur Reinigung der Flächen, Schutzkleidung und Geräte.

Tabelle 1: Eingesetzte Geräte mit Leistungsaufnahme und Absicherung

Gerät	Hersteller	Netzspannung in V	Netz-Frequenz in Hz	Netzabsicherung in A	Leistungsaufnahme in W
ENVIRO Dustkiller CV 119 (12,5 kW Saugzentrale inkl. H-Filter (50 000 cm ²))	Delfin GmbH	400 3~	50-60	32	12500
ENVIRO Abfüllanlage EasyBagMaxi	Astillo	220 bis 240	50-60	16	1500
ENVIRO Wandfräse AWF 160 mit Schienensystem	Astillo	220 bis 240	50-60	16	2400
ENVIRO Eckfräse C25	Astillo	220 bis 240	50-60	16	1700
ENVIRO UDB 100/200 Unterdruckbox (Anschlüsse 75 mm bzw. 50 mm)	Astillo	220 bis 240	50-60	10	1500

Gerät	Hersteller	Netzspannung in V	Netz-Frequenz in Hz	Netz-absicherung in A	Leistungs-aufnahme in W
ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest	Starmix	220 bis 240	50-60	16	1200
Luftreiniger / Unterdruckhaltegerät	Deconta	220-240	50-60	16	1200

- Schläuche zur Verbindung von Saugzentrale, Abfüllanlage und Wand- oder Eckfräse. Zuleitung vom Saughänger in das jeweilige Stockwerk: maximale Gesamtlänge 100 m bei Verteilung auf 1 x NW 76 mm, oder 1-3 x NW 50 mm, inkl. Verschlussstopfen.
- Als Strom-Verlängerungskabel nur die angegebene oder höherwertige Ausführung verwenden. Auf Mindestquerschnitt der Leitung achten. Kabeltrommeln sind komplett abzuwickeln.

Tabelle 2: Kabelzuleitungen

Kabellänge	Querschnitt in mm ²	
	< 16 A	< 25 A
bis 20 m	1,5	2,5
20 bis 50 m	2,5	4,0

Es ist bei allen netzabhängigen Geräten mindestens ein C16-Sicherungsautomat zu verwenden.

Material:

- Arbeitsplatzabspernung und Asbestwarnbeschilderung gemäß Anlage 2 TRGS 519
- Abschottungsmaterial (Folien), Folienreißverschlusstüren, Industriegewebeklebeband zur Abschottung
- Saugzubehör/Bürstenaufsatz, entspanntes Wasser und Einwegputztücher
- Saugzubehör/Bürstenaufsatz, Wasser und Einwegputztücher, reißfeste Kunststoffsäcke und Big-Bags mit Sicherheitskennzeichnung gemäß Anlage 2 TRGS 519 (Asbest-„a“), Industrieklebeband, Kabelbinder, Cuttermesser
- Hammer und Meißel
- PSA; mindestens: Halbmaske mit Partikelfilter P2 und Einwegschutzanzüge Kategorie III Typ 5/6, Gehörschutz (empfohlen: Kapselgehörschutz), Gummistiefel oder Überzieher für Arbeitsschuhe, mechanische Schutzhandschuhe Kategorie II (teil- oder vollbeschichtet)

4 Arbeitsausführung

- Die Arbeiten werden immer von mindestens zwei fachkundigen Personen durchgeführt. Bei der Bedienung der Geräte und dem Wechsel der Werkzeuge müssen stets die Bedienungsanleitungen beachtet werden.
- Baustromversorgung herstellen (mindestens 400 V mit Absicherung C32, oder bei Verwendung eines Stromaggregates mindestens 100 kVA).
- Der Sanierungsbereich muss komplett geräumt und gereinigt werden sowie möglichst frei von sonstigem Inventar sein.
- Bei Arbeiten im Innenbereich: Zugänge zum Sanierungsbereich durch Folienreißverschlussstüren herstellen, Bauwerksöffnungen müssen staubdicht verschlossen werden. Die Folienreißverschlussstüren müssen während der Arbeiten geschlossen sein.
- Maschinen, Werkzeuge etc. in den Sanierungsbereich schaffen, Baustromversorgung herstellen.
- Schwer zu reinigende Bauteiloberflächen (z. B. Heizkörper) im Sanierungsbereich mit PE- Folie staubdicht abkleben.
- Zur Arbeitsvorbereitung Saugzentrale einschließlich aller erforderlichen Energie- und Saugleitungen anschließen und mit der Abfüllanlage verbinden. Die Abfüllanlage muss im Weißbereich betrieben werden.
- Saugschlauch (max. 100 m Länge) in den Arbeitsbereich führen.
- Die Saugzentrale muss vor Beginn der Materialentfernung in Betrieb genommen werden. Während der Materialentfernung ist sicherzustellen, dass die Saugzentrale permanent in Betrieb ist. Bei Arbeitsunterbrechungen oder Umbau des Schienensystems soll die Saugzentrale (soweit möglich) ebenfalls permanent in Betrieb sein. Abschalten der Saugzentrale nur für den Wechsel des BigBag oder Longopac an der ENVIRO-Abfüllanlage und bei Tätigkeitsende, dabei sind die unten beschriebenen Schritte einzuhalten.
- Der Betrieb der Wandfräse ist nur mit dem zugehörigen Schienensystem zulässig.
- Kontrolle, ob der Fräser (Fräser ENVIRO PKD A160-P400Y (XL), Frästeller ENVIRO PKD P400, Fräser ENVIRO Helix80 oder Fräser ENVIRO PKD – je nach Beschichtung und Untergrund) ordnungsgemäß eingesetzt ist und die richtige Tiefeneinstellung für die gewünschte Abtragtiefe (max. 12 mm) des abzufräsierenden Materials eingestellt ist.
- Die Wandfräse mit Schienensystem mit der Unterdruckbox und über den Absaugschlauch weiter mit der Abfüllanlage und dann mit der Saugzentrale verbinden.
- Einschalten der Saugzentrale. Kontrolle/Anzeige der Phasenbelegung direkt am Gerät – bei falscher Phasenbelegung Phase im Phasenwendestecker tauschen. Unterdruckbox UDB 100/200 (einschließlich aller angeschlossenen Elektroleitungen) anschalten. Das Ton- und visuelle Signal (gelbe Lampe) schalten bei erreichtem Unterdruck von min. 250 kPa und Luftmenge von min. 900 m³/h von Störung auf Funktion. Die Wandfräse oder die für die Randbearbeitung eingesetzte Eckfräse, lassen sich jetzt einschalten. Bei zu geringem Unterdruck oder nicht ausreichender Luftmenge schaltet die Box den Strom für die Handmaschinen sofort automatisch ab. Funktionstest durch Anheben des Schleifkopfes (Maschine schaltet ab).

Materialentfernung mit der Wand- und Eckfräse

- Zum Abfräsen die schienengeführte Wandfräse auf die richtige Frästiefe einstellen, das Gerät anschalten und in das Material eintauchen/fräsen. Diesen Vorgang je nach Dicke des Materials, abhängig vom Untergrund und je nach Bedarf wiederholen, dabei die Frästiefe (max. 12 mm) passend variieren und einstellen.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Wandfräse mit Schienensystem abschalten. Die Saugzentrale weiterlaufen lassen.
- Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Saugzentrale gelangen können.
- Die Wandfräse mit dem Schienen-System bei laufender Absauganlage von der Wand entfernen und den Fräskopf mit dem ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest mit Bürstenaufsatz reinigen. Den Fräskopf staubdicht verschließen. Schlauchanschlüsse mit Verschlusskappen versehen und mit Gewebeklebeband staubdicht verschließen.
- Randbereiche, Kanten und Fensterlaibungen mit der Eckfräsmaschine mit angeschlossener Saugzentrale bearbeiten. Ränder immer in Drehrichtung des Fräasers und nicht entgegengesetzt fräsen. Der durch die Führungsschienen und die Laufgeschwindigkeit der Fräse bestimmte Vortrieb ist nicht durch weitere Maßnahmen (Drücken, Schieben etc.) zu manipulieren.
- Nach Beendigung der Arbeiten die Eckfräse abschalten. Die Saugzentrale weiterlaufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Filteranlage gelangen können.
- Die Eckfräse mit Fräser nach oben drehen und bei laufender Absauganlage den Fräskopf mit dem ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest mit Bürstenaufsatz reinigen. Den Fräskopf staubdicht verschließen. Schlauchanschlüsse mit Verschlusskappen versehen und mit Gewebeklebeband staubdicht verschließen.
- Ecken und Nischen mit entspanntem Wasser benetzen und unter ständiger Absaugung mit dem Saugschlauch mit Hammer und Meißel abstoßen und entfernen.

Tätigkeiten an der Abfüllanlage und der Saugzentrale:

- Wechsel des BigBag oder Longopac an der ENVIRO-Abfüllanlage nach Bedarf, spätestens beim Erreichen einer Befüllung des BigBag zu 75 % oder bei Beendigung der Arbeiten.
- Dafür wird die Saugzentrale ausgeschaltet und der H13-Filter der Abfüllanlage durch das integrierte Abreinigungssystem abgereinigt.
- BigBag über den Befüllungshebel befüllen (geschlossenes System).
- Die Einfülltülle (Schwanenhals) des BigBag bzw. den Bereich des Endlosschlauchs unterhalb des Einfüllstutzens mit zwei Kabelbindern staubdicht abschnüren und die abgeklemmte Stelle mit Gewebeklebeband fest abbinden. An dieser Stelle die Einfülltülle bzw. den Endlosschlauch durchtrennen. Dabei mit dem Sauger ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest unterstützend saugen.
- Den BigBag bzw. den gefüllten Longopac entfernen. Einen neuen BigBag bzw. einen neuen Abschnitt des Longopac über den Einfüllstutzen ziehen, die Saugzentrale anschalten (es entsteht ein Unterdruck am Befüllungsstutzen), ggf. den Rest des vorherigen BigBag durch den Unterdruck in den Einfüllstutzen ziehen lassen und den Anschluss des neuen Behälters mit Gewebeklebeband staubdicht befestigen. Das Gerät ist wieder arbeitsbereit.

DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664): Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten, Ergänzung (Stand: 09.2019)

- Nach Beendigung der Arbeiten Saugzentrale weiterlaufen lassen. Mindestens 30 Sekunden vor dem nachfolgend beschriebenen Schritt warten, damit die im Absaugschlauch befindlichen Reste in die Filteranlage gelangen können.
- Anschlüsse des ENVIRO EasyBag Maxi und der Saugzentrale verschließen. Schlauchanschlüsse mit Verschlusskappen versehen und mit Gewebeklebeband staubdicht verschließen.

Grobreinigung und Feinreinigung des Sanierungsbereiches:

- Die Oberfläche mit dem ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest mit Grobschmutzdüse und/oder Bürstendüse entsprechend den Vorschriften der TRGS 519 absaugen, grobe Bruchstücke sind abzusammeln. Kehren ist nicht zulässig.
- Bearbeitete Oberflächen zusätzlich feucht reinigen. Maschinen zum Abtransport reinigen (absaugen und feucht abwischen) und vorbereiten.
- Verpackungen nochmals absaugen und glatte Oberflächen zusätzlich feucht reinigen.
- Zur Schlussreinigung nochmaliges Absaugen der Flächen mit dem ENVIRO Dustkiller 1430H + Asbest mit Grobschmutzdüse und/oder Bürstendüse.
- Freigabe des Arbeitsbereichs nach visueller Kontrolle der Reinigung durch die aufsichtführende Person auf eventuelle Restverschmutzungen, ggf. nach geforderter Freimessung.

5 Abfallbeseitigung

Asbesthaltige und asbestkontaminierte Abfälle sind als gefährlich eingestuft und unter Beachtung der TRGS 519 Nr. 18 gemäß den länderspezifischen Regelungen zu entsorgen.

6 Verhalten bei Störungen

Muss während der Arbeit aufgrund einer Störung von diesem geprüften Verfahren abgewichen werden, sind die Arbeiten sofort einzustellen. Die anwesende sachkundige verantwortliche Person bestimmt die weitere Vorgehensweise unter Berücksichtigung der TRGS 519.