

Projektnummer: 22-Ba-164

**Klinik Martinusquelle,
Bad Lippspringe**
- Gebäudeschadstoffuntersuchungen -

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH MZG Westfalen
	Peter-Hartmann-Allee 1
	33175 Bad Lippspringe
Bearbeiter:	Melanie Gröbe (Dipl.-Ing. (FH))

Detmold, im November 2022



INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorgang und Aufgabenstellung	1
2. Durchgeführte Arbeiten / Gebäudebegehung.....	2
2.1 Gebäudekurzbeschreibung	2
2.2 Probenahme Gebäudeschadstoffe inkl. Laboranalytik	3
2.3 Dachaufbau.....	5
3. Empfehlung zur Separierung / Bewertung der Ergebnisse.....	6
3.1 Dächer.....	6
3.1.1 Dachpappe und Vergussmassen	6
3.1.2 Polystyrol	7
3.2 Brandschutzklappe.....	7
3.2.1 Untersuchung Klappenblatt.....	8
3.2.2 Untersuchung Anschlagdichtung	8
3.2.3 Empfehlungen zum Umgang mit nicht untersuchten Brandschutzklappen	8
3.3 Künstliche Mineralfasern (KMF)	9
3.4 Asbesthaltige Rohrleitungen	10
4. Entsorgung / Baustoffzuordnung.....	10
5. Weitere Hinweise zur Gebäudeerfassung	11
6. Literaturverzeichnis	12
7. Internetlinks	12
8. Anlagen	12



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BSK	Brandschutzklappe
DG	Dachgeschoss
DGUV	Deutsche gesetzliche Unfallversicherung
DP	Dachpappe
EG	Erdgeschoss
HBCD	Hexabromcyclododecan
KG	Kellergeschoss
KI-Wert	Kanzerogenitätsindex
KMF	Künstliche Mineralfasern
KW	Kohlenwasserstoffe
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
MP	Mischprobe
n. b.	nicht berechenbar (Summe aller Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze)
n. best.	nicht bestimmt
n. n.	nicht nachweisbar
NWG	Nachweisgrenze
OG	Obergeschoss
PAK	Polyaromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCB ₆	Polychlorierte Biphenyle – 6 Standardkongenere nach LAGA, die mit 5 multipliziert die PCB-Gesamtsumme ergeben
PCB _{ges.}	Polychlorierte Biphenyle - Gesamtsumme
PSA	persönliche Schutzausrüstung
PVC	Polyvinylchlorid
SM	Schwermetalle
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe

1. Vorgang und Aufgabenstellung

Die Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH wurde mit mail vom 14.10.2022 durch das MZG-Westfalen mit der Durchführung von Dachuntersuchungen sowie weiteren Baustoffuntersuchungen im Gebäude der Klinik Martinusquelle beauftragt.

Die durchgeführten Untersuchungen dienen v.a. zur Ermittlung des Dachaufbaus und ggf. vorhandener Schadstoffe, die im Vorfeld von Umbaumaßnahmen zu separieren sind.

Auftragsgemäß wurden die folgenden Arbeiten durchgeführt:

Im Rahmen der aktuell durchgeführten Gebäudeschadstoffuntersuchungen wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Begehung der Dächer sowie gezielte Beprobung einer Brandschutzklappe und der KMF der Rohrummantelung zur Identifizierung und Beprobung von vorhandenen Gebäudeschadstoffen (Bodenbeläge, Wandfarben, Putze u. ä.)
- Untersuchung von Materialproben auf relevante Schad-/ Gefahrstoffe (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Asbest u. ä.)
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Bericht

Weitere Untersuchungen waren nicht Gegenstand der hier durchgeführten Untersuchungen.

Hiermit wird der vereinbarte Bericht vorgelegt.

2. Durchgeführte Arbeiten / Gebäudebegehung

2.1 Gebäudekurzbeschreibung

Nachfolgend ist die Lage der untersuchten Gebäude im Übersichtsplan dargestellt.



Abbildung 1: Übersichtsplan mit Darstellung der Lage des Gebäudes (unmaßstäblich [1]).

Bauteile		Kurzbeschreibung		
Gebäudenutzung		Rehaklinik		
Anzahl Geschosse		Bis zu 6	Keller vorh.	<input checked="" type="checkbox"/> teilweise
Tragkonstruktion		Massivbau / Mauerwerk		
Fassade		Nicht untersucht		
Innenwände		Nicht untersucht		
Decken		abgehängt (Metalllamellen, teilweise mit KMF-Auflage)		
Dach	Konstruktion	Flachdach		
	Deckung	Dachpappe		
	Dämmung	Polystyrol		
Elektroinstallation		Verteilung / Anschlüsse / Leitungen in Betrieb – nicht näher untersucht		
Beleuchtung		Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen		
Sonstiges		Lüftungsanlage mit Brandschutzklappen vorhanden		

2.2 Probenahme Gebäudeschadstoffe inkl. Laboranalytik

Die Probenahmen wurden am 24.10.2022 durchgeführt.

In der Tabelle 1 sind die entnommenen und im Labor untersuchten Materialproben aufgelistet. Die Probenahmestellen sind in den Probenahmeprotokollen in Anlage 1 beschrieben und anhand von Fotos dokumentiert sowie im nachfolgenden Lageplan (Dächer) gekennzeichnet (Abbildung 2).

Die chemische Analytik der entnommenen Baustoffproben erfolgte durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Laborberichte siehe Anlage). Die Analysenergebnisse sind auch in den Probenahmeprotokollen aufgeführt. Evtl. weitere entsorgungsrelevante Baustoffe sind in den folgenden Kapiteln beschrieben. Generell nicht untersucht wurden Abwasserleitungen, sowie die im Betrieb befindliche technische Gebäudeausstattung (stromführende Teile, Heizung, Raumlüftung etc.).

Tabelle 1: entnommene Baustoffproben

Probenbezeichnung	Ort der Probenahme	Analytik auf	Ergebnis
	Material		
DP Bauteil B	Dachaufbau Bauteil B, Mischprobe	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	4,0 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Dachpappe		
Verguss 1 Bauteil B	Dachaufbau Bauteil B, Mischprobe Vergussmasse unterhalb DP	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	19,2 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Vergussmasse		
Verguss 2 Bauteil B	Dachaufbau Bauteil B, Mischprobe Vergussmasse unterhalb Dämmung	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	18,5 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Vergussmasse		
DP Bauteil C	Dachaufbau Bauteil C, Mischprobe	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	2,6 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Dachpappe		
Verguss 1 Bauteil C	Dachaufbau Bauteil C, Mischprobe Vergussmasse unterhalb DP	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	10,6 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Vergussmasse		
Verguss 2 Bauteil C	Dachaufbau Bauteil C, Mischprobe Vergussmasse unterhalb Dämmung	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	25,4 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Vergussmasse		
DP Bauteil D	Dachaufbau Bauteil D, Mischprobe	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	4,0 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Dachpappe		
Verguss 1 Bauteil D	Dachaufbau Bauteil D, Mischprobe Vergussmasse unterhalb DP	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	11,0 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Vergussmasse		
Verguss 2 Bauteil D	Dachaufbau Bauteil D, Mischprobe Vergussmasse unterhalb Dämmung	PAK n. EPA, Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	18,5 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
	Vergussmasse		



Probenbezeichnung	Ort der Probenahme	Analytik auf	Ergebnis
	Material		
Polystyrol Bauteil B + C	Dachaufbau Geb. B + C, Mischprobe	HBCD	<100
	Polystyrol		
Polystyrol Bauteil D	Dachaufbau Geb. B + C, Mischprobe	HBCD	<100
	Polystyrol		
UG-KMF Decke	Kellergeschoss, Rohrummantelung/ Deckenisolierung	KI-Index	-0,8
	KMF		
UG Klappenblatt	Kellergeschoss, Brandschutzklappe	Asbest (NWG 0,1 masse-%)	Je 20 – 50 Masse-% Amosit- und Serpentin- Asbest nachgewiesen
	Klappenblatt		
UG Anschlagdichtung	Kellergeschoss, Brandschutzklappe	Asbest (NWG 0,1 masse-%)	5 - 20 Masse-% Serpen- tin-Asbest nachgewiesen
	Anschlagdichtung		

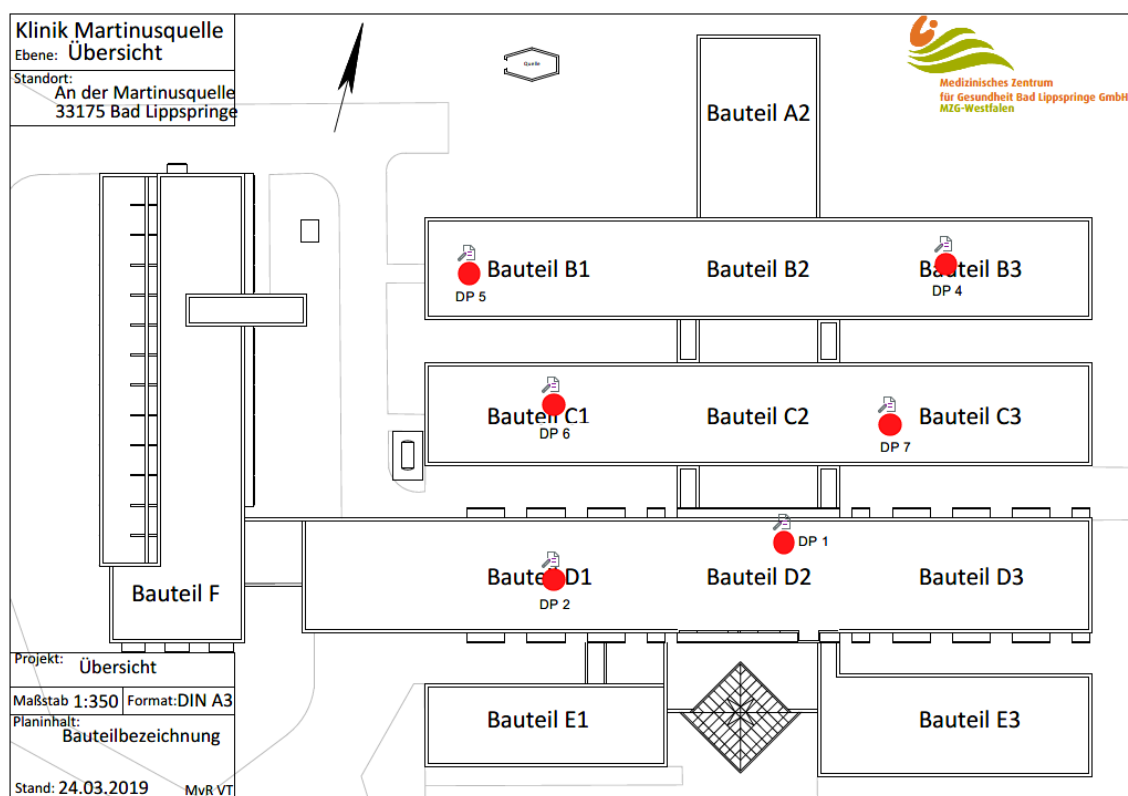


Abbildung 2: Probennahmepunkte Dachaufbau (nicht eingemessen, ungefähre Lage)

2.3 Dachaufbau

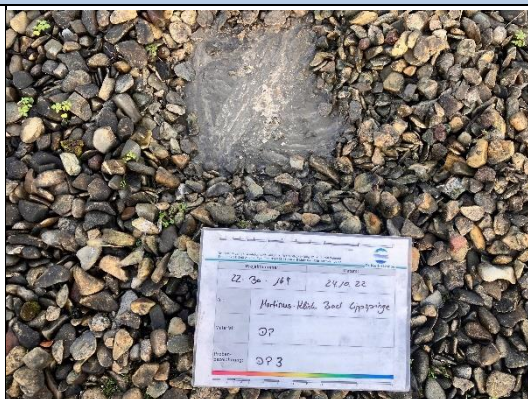
Der Dachaufbau der Bauteile B, C und D war weitgehend identisch. Das Dach des Bauteils F hingegen ist ohne weitere Abdichtung errichtet, die Dämmung ist innenliegend (Wörmann-Dach).

Dächer Bauteile B, C, und D



Angaben in [cm u. GOK]			Belag: Naturkies
0	bis	1	Dachpappe, mehrlagig (3-lagig)
1	bis	4	Vergussmasse, mehrlagig, faserig, teilweise nass
4	bis	10	Polystyrol (XPS), teilweise mehrlagig
10	bis	10,5	Vergussmasse (brechbar) mit Folienkaschierung
	ab	10,5	Beton

Dach Bauteil F



Angaben in [cm u. GOK]			Belag: Naturkies
	ab	0	Beton

3. Empfehlung zur Separierung / Bewertung der Ergebnisse

3.1 Dächer

3.1.1 Dachpappe und Vergussmassen

Oberhalb der Polystyrolämmung wurde in allen geöffneten Dachbereichen ca. 1 cm Dachpappe (mehrlagig) sowie Vergussmasse (ca. 3 cm) angetroffen.

Je Gebäudedach wurde eine Mischprobe (siehe Abbildung 2) folgender Baustoffe gebildet:

- Dachpappe
- Vergussmasse oberhalb Polystyrol (Vergussmasse 1)
- Vergussmasse unterhalb Polystyrol (Vergussmasse 2)



Abbildung 3: Dachaufbau Geb. B



Abbildung 4: Dachaufbau Geb. D

PAK-Untersuchung:

Die untersuchten Dachpappen / Vergussmassen weisen PAK n. EPA-Konzentrationen bis zu 25,4 mg/kg auf. Entsprechend der durchgeführten Analytik handelt es sich bei den beprobten Dachpappen/ Vergussmassen um Materialien auf Bitumenbasis.

Dachpappen und Vergussmassen sind aufgrund der für das Recycling ungünstigen Materialeigenschaften (Konsistenz, Zähigkeit) als Störstoff zu bewerten. Wir empfehlen die Dachhaut im Rahmen der Sanierungsarbeiten zu separieren und sortenrein einer gesonderten Entsorgung (Abfallschlüssel 17 03 02) zuzuführen. [1]

Asbest-Untersuchung

Bei einer Nachweisgrenze von 0,1 Masse-% wurde in keiner der entnommenen Dachpappen oder Vergussmassen Asbest nachgewiesen. In Bezug auf Asbest sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

3.1.2 Polystyrol

Als Dachdämmung wurde in allen geöffneten Dachbereichen Polystyrol (XPS) angetroffen.

Es wurden folgende Mischproben entnommen und auf HBCD untersucht:

- Polystyrol Bauteil B + C (Mischprobe aus 4 Dachöffnungen)
- Polystyrol Bauteil D (Mischprobe aus 2 Dachöffnungen)

In keiner der untersuchten Polystyrolproben wurde HBCD nachgewiesen.

Wir empfehlen aufgrund der durchgeführten Untersuchungen, das im Dachaufbau vorhandene Polystyrol als nicht HBCD-haltiges Material einer ordnungsgemäßen Entsorgung (Abfallschlüssel 17 06 04) zuzuführen.

Informativ: Nicht HBCD-haltiges Polystyrol kann bis zu einem Anteil von 20 Volumen-% als Baumischabfall entsorgt werden (Abfallschlüssel 17 09 04)

3.2 Brandschutzklappe

Im Untergeschoss des Gebäudes wurde beispielhaft eine Brandschutzklappe in Augenschein genommen.

Bei der untersuchten Brandschutzklappe handelt es sich um eine TROX, PA-X 100, FK-K90/I. Ein Baujahr war nicht zu erkennen, jedoch stammen die im Gebäude vorhandenen Brandschutzklappen nach Informationen der Haustechnik weitgehend aus dem Baujahr des Gebäudes. Möglicherweise sind auch Brandschutzklappen anderer Hersteller im Gebäude verbaut. Informationen dazu lagen nicht vor.

Je nach Hersteller sind bis Ende 1980/ Mitte 1981 sowohl das Klappenblatt wie auch Anschlagdichtung und ggf. weitere Bauteile aus asbesthaltigen Materialien verbaut worden. Im Anschluss wurden bis 1988 asbesthaltige Dichtungen verbaut, bevor dann ab dem 1.8.1988 komplett asbestfreie Brandschutzklappen eingesetzt wurden (Asbestverbot) [2].

Asbesthaltige Brandschutzklappen die vor August 1988 eingebaut wurden, unterliegen einer langjährigen Nutzung. Es ist nicht ausgeschlossen, dass einzelne Bauteile Schäden aufweisen, die bei einer Betätigung der Brandschutzklappe zu einer Faserfreisetzung führen können. Dies gilt auch für die Auslösung der Klappen bei der wiederkehrenden Funktionsprüfung [2], je nach Schaden auch bei Betrieb der Lüftungsanlage. Ohne eine wiederkehrende Funktionsprüfung ist jedoch der Betrieb der Brandschutzklappen nicht zulässig.

3.2.1 Untersuchung Klappenblatt

Das Klappenblatt der Brandschutzklappe BSK 91 wurde beprobt (Probe *UG Klappenblatt*) und auf Asbest untersucht (NWG 0,1 Masse-%).



Abbildung 5: Beprobte Brandschutzklappe BSK 91 (oberhalb Metalllamellen) im Untergeschoss



Abbildung 6: Detailansicht Klappenblatt (geöffnet)

Das Klappenblatt enthält je 20 – 50 Masse-% Serpentin- und Amosith-Asbest. Aufgrund des hohen Asbestanteils ist das Klappenblatt als schwachgebundenes Asbestprodukt einzustufen.

Auf die Untersuchung der Anschlagdichtung wird hingewiesen (Kap. 3.2.2).

3.2.2 Untersuchung Anschlagdichtung

Die Anschlagdichtung der Brandschutzklappe BSK 91 wurde ebenfalls beprobt (Probe *UG Anschlagdichtung*) und auf Asbest untersucht (NWG 0,1 Masse-%)

Das Material enthält 5 – 20 Masse-% Asbest.

Aufgrund der geringen Bindung des Asbestes in der Matrix der Anschlagdichtung ist auch dieses Produkt vergleichend als schwachgebunden zu bewerten.

3.2.3 Empfehlungen zum Umgang mit nicht untersuchten Brandschutzklappen

Brandschutzklappen mit Herstellungsjahr vor 1980 sind aus gutachterlicher Sicht grundsätzlich zeitnah auszutauschen, Brandschutzklappen mit Herstellungsjahr 1980 bis 1988 auf asbesthaltige Dichtungen zu untersuchen und ggf. zu sanieren.

Sanierungsarbeiten an Brandschutzklappen sind unter Einhaltung der TRGS 519 durch Fachunternehmen durchführen zu lassen. Asbesthaltige Materialien sind nach Vorgaben des Entsorgers zu verpacken und unter Abfallschlüsselnummer 17 06 05* zu entsorgen.

3.3 Künstliche Mineralfasern (KMF)

KMF sind aufgrund der für das Recycling ungünstigen Materialeigenschaften als Störstoff zu bewerten und im Vorfeld der Sanierungsarbeiten zu separieren und sortenrein einer Entsorgung zuzuführen [3].

Im Gebäude sind großräumig künstliche Mineralfasern als Dämmmaterial, bspw. als Rohrummantelung oberhalb der Deckenabhängungen, vorhanden.

Produkte aus künstlichen Mineralfasern, die vor 1996 (Verwendungsverbot ab dem Jahr 2000) eingebaut wurden, gelten generell als "alte" Mineralwolle im Sinne der TRGS 521 und sind grundsätzlich als krebserzeugend (Verordnung [EG] Nr. 1272/2008 vom 16. Dezember 2008) einzustufen. Ergänzend zu dieser generellen Einstufung wurden im Gebäude angetroffene KMF beprobt und der KI-Wert bestimmt (Probe *UG KMF Decke*)



Abbildung 7: Flurbereich mit KMF-ummantelten Rohrleitungen oberhalb der Abhängung



Abbildung 8: KMF-Rohrummantelung, aluschiert.

Der Kanzerogenitätsindex KI dient zur Beurteilung ob und in welchem Maß ein KMF-Produkt kanzerogen ist. Produkte mit einem KI-Wert < 30 sind in der Bundesrepublik Deutschland (nach der Gefahrstoffverordnung) als krebserzeugend einzustufen. Für Produkte mit einem KI-Wert > 30 und < 40 liegen nicht genügend Informationen für eine ausreichende Beurteilung vor. Sie werden als möglicherweise krebserzeugend eingestuft. Nicht krebserzeugend sind Fasern mit einem KI-Wert > 40 . [3]

Der KI-Wert der untersuchten Rohrummantelung beträgt -0,8. Die künstlichen Mineralfasern sind daher als „alte KMF“ einzustufen.

KMF sind daher im Vorfeld von Renovierungsmaßnahmen auszubauen und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen (Abfallschlüssel 17 06 03*).

3.4 Asbesthaltige Rohrleitungen

Im Gebäude wurden punktuell Rohrleitungen aus Faserzement-Rohren angetroffen. Über die genaue Menge und die Lage im Gebäude liegen keine Informationen vor. Diese Rohrleitungen sind optisch gut erkennbar. Nach gutachterlicher Einstufung handelt es sich bei den Rohren um ein festgebundenes Asbestzementprodukt.



Abbildung 9: Rohrleitungen aus Faserzement, gutachterliche Einschätzung: asbesthaltig

Sollten im Zuge von Sanierungsarbeiten Arbeiten an diesen Leitungen erforderlich werden, so sind diese nach den Vorgaben der TRGS 519 und durch Fachunternehmen und auszuführen.

Faserzementrohre sind bruchfrei auszubauen und zu verpacken und unter Abfallschlüssel 17 06 05* zu beseitigen.

4. Entsorgung / Baustoffzuordnung

Nachfolgend erfolgt eine tabellarische Zusammenfassung der im Rahmen von Abbrucharbeiten von der mineralischen Bausubstanz **mindestens** zu separierenden Baustoffe sowie eine Zuordnung dieser Baustoffe entsprechend Abfallverzeichnis-Verordnung [1]. Im Zuge von Rückbauarbeiten fallen die nachfolgend aufgeführten **gefährlichen** (rot markiert) bzw. **nicht gefährlichen** (grün markiert; keine abschließende Aufzählung) Abfälle an. Bei nicht farblich markierten Zeilen lagen die Untersuchungsergebnisse unter der jeweiligen Nachweisgrenze oder es ist keine Separierung erforderlich.



Bauteil	Bauprodukt / Schadstoffzuordnung	Stärke [cm]	Analysen-ergebnis	Bewertungsgrund-lage	Maßnahmen/ Zuordnung AVV
Dach					
Dachaufbau	Dachpappe oben + Vergussmasse	ca. 4	Bis 19 mg/kg PAK n. EPA	AVV	17 03 02
Dachaufbau	Polystyrol	6	<100 mg/kg HBCD	AVV/ POP-Verordnung	17 04 06 Bis zu 20% im Baumischabfall
Dachaufbau	Vergussmasse unten	0,5	Bis 25,4 mg/kg PAK n. EPA	AVV	17 03 02
Innenraum, Wände/ Decke					
Decken	Rohrisolierung	1	KI-Wert -0,8	AVV	17 06 03*
sonstiges					
Brandschutzklappe	Klappenblatt	2	Je 20 – 50 Masse-% A-mosith- und Serpentin-Asbest	AVV/ TRGS 519	17 06 05*
Brandschutzklappe	Anschlagdichtung	0,5	5 - 20 Masse% Asbest	AVV/ TRGS 519	17 06 05*
Rohrleitungen	Faserzement		Gutachterliche Einstufung: „asbesthaltig“	AVV/ TRGS 519	17 06 05*, Im Bestand keine Maßnahmen erforderlich

5. Weitere Hinweise zur Gebäudeerfassung

Weitere Auffälligkeiten in Bezug auf entsorgungs- bzw. arbeitsschutzrelevante Gebäudeschadstoffe wurden bei der Begehung nicht festgestellt.

Die im Berichtstext beschriebenen Empfehlungen zur Einstufung der verschiedenen Baustoffe wurden aufgrund der durchgeführten orientierenden Untersuchung an augenscheinlich ähnlichen Bausubstanzen festgelegt. Es handelt sich hierbei um eine gutachterliche Einstufung. Bei einem Gebäudeabbruch/ Sanierungsarbeiten kann diese gutachterliche Einstufung nicht zwangsläufig zur Deklaration von Abfallstoffen verwendet werden.

Sollten bei Renovierungsarbeiten geruchlich oder augenscheinlich Baustoffe angetroffen werden, empfehlen wir, diese vorsorglich zu separieren.

Detmold, den 28. November 2022

Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH

i. V.

Stephan Bauer (Dipl.-Ing. (FH))

i. A.

Melanie Gröbe (Dipl.-Ing. (FH))

6. Literaturverzeichnis

- [1] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis. Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Fassung vom 10. Dezember 2001. BGBl. I Nr. 65 vom 12.12.2001 S. 3379; 25.04.2002 S. 1488; 24.07.2002 S. 2833; 15.07.2006 S. 1619; 24.02.2012 S. 212.

- [2] GESAMTVERBAND SCHADSTOFFSANIERUNG E.V. (2021): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit asbesthaltigen Brandschutzklappen. Berlin.

- [3] GESAMTVERBAND SCHADSTOFFSANIERUNG E.V. (HRSG.) (2014): Schadstoffe in Innenräumen und an Gebäuden. Erfassen, bewerten, beseitigen. Bauen im Bestand. (Müller) Köln.

7. Internetlinks

- [I1] GEOBASIS-DE / BKG 2018 EUROGEOGRAPHICS; BEZIRKSREGIERUNG KÖLN ABTEILUNG GEOBASIS NRW (2022): heruntergeladen von: www.tim-online.nrw.de, am 18. November 2022.

8. Anlagen

Anlage 1 Probenahmeprotokolle / Laborberichte

Projektnummer: 22-Ba-164

**Klinik Martinusquelle,
Bad Lippspringe**
- Gebäudeschadstoffuntersuchungen -

Anlagen

Detmold, im November 2022

Projektnummer: 22-Ba-164

Anlage 1


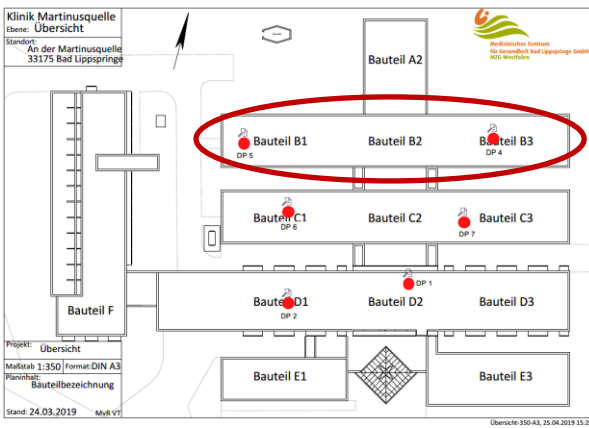

Probenahmeprotokolle / Laborberichte

Detmold, im November 2022

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	DP Bauteil B		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil B		
Beprobtes Material:	Dachpappe		
Probenahmedetails:	Mischprobe der Dachpappe aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil B. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustrennen der Dachpappe.		


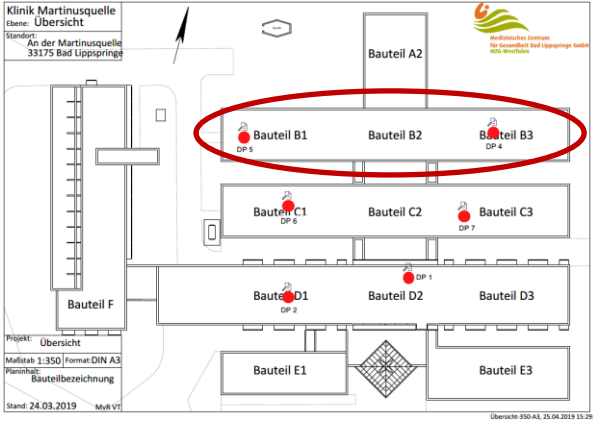

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 1 cm dick, mehrlagig, stark verklebt	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	4,0 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Verguss 1 Bauteil B		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil B		
Beprobtes Material:	Vergussmasse		
Probenahmedetails:	Mischprobe der oberen Vergussmasse (zwischen Dachpappe und Polystyrol) aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil B. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und herausstemmen der Vergussmasse		


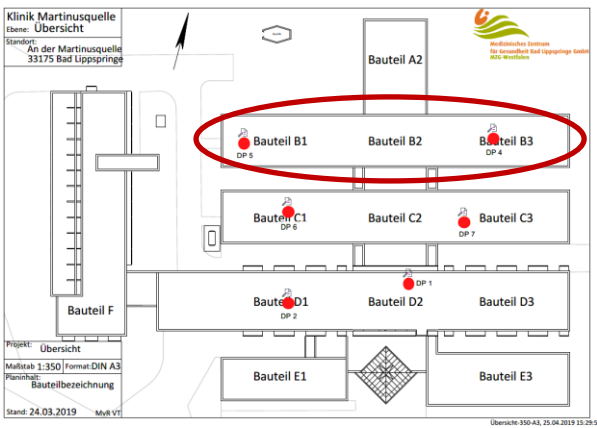

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 3 cm dick, mehrlagig, stark verklebt, mit Alufolie	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	19,2 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Verguss 2 Bauteil B		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil B		
Beprobtes Material:	Vergussmasse		
Probenahmedetails:	Mischprobe der unteren Vergussmasse aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil B. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustrennen der Vergussmasse.		


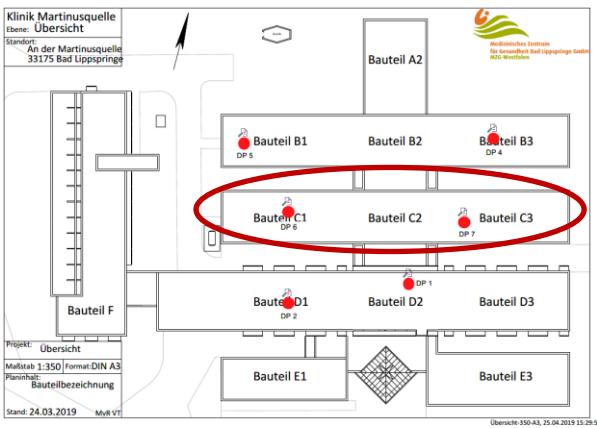

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 0,5 cm dick, brüchig, mit Alukaschierung	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	18,5 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	DP Bauteil C		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil C		
Beprobtes Material:	Dachpappe		
Probenahmedetails:	Mischprobe der Dachpappe aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil C. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustrennen der Dachpappe.		


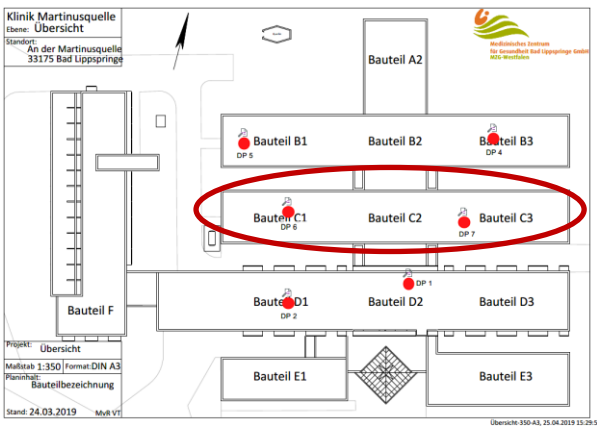

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 1 cm dick, mehrlagig, stark verklebt	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	2,6 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Verguss 1 Bauteil C		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil C		
Beprobtes Material:	Vergussmasse		
Probenahmedetails:	Mischprobe der oberen Vergussmasse (zwischen Dachpappe und Polystyrol) aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil C. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und herausstemmen der Vergussmasse		


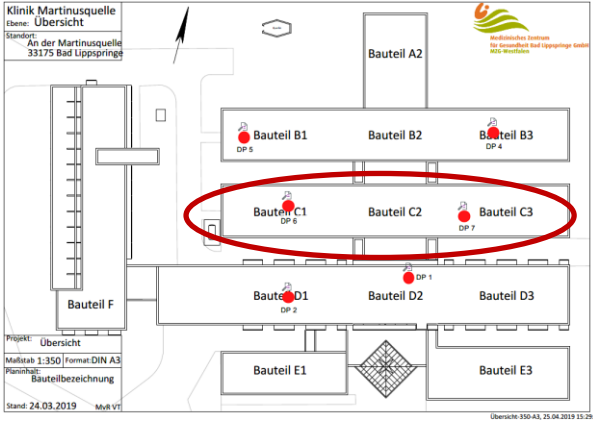
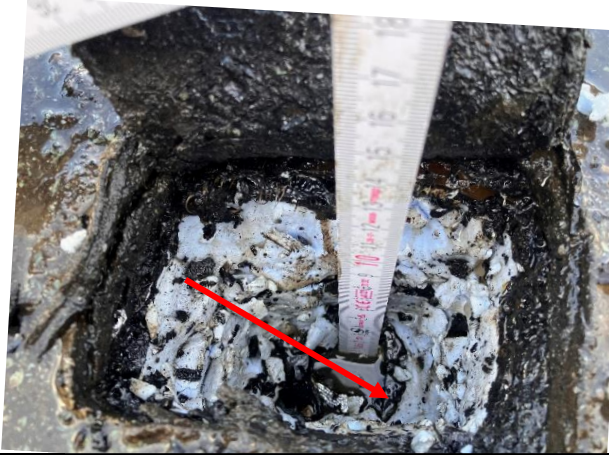
 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 3 cm dick, mehrlagig, stark verklebt, mit Alufolie	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	10,6 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Verguss 2 Bauteil C		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil C		
Beprobtes Material:	Vergussmasse		
Probenahmedetails:	Mischprobe der unteren Vergussmasse aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil C. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustrennen der Vergussmasse		


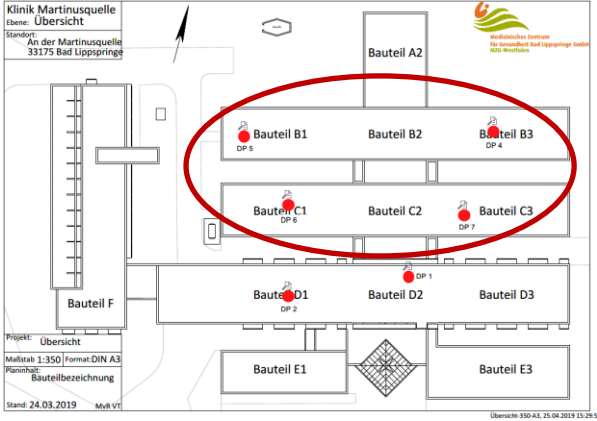

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 0,5 cm dick, brüchig, mit Alukaschierung	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	25,4 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Polystyrol Bauteil B + C		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil B + C		
Beprobtes Material:	Polystyrol		
Probenahmedetails:	Mischprobe des Polystyrols im Dachaufbau der Gebäudeteile B + C (gleiches Baujahr) Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustemmen des Polystyrols.		


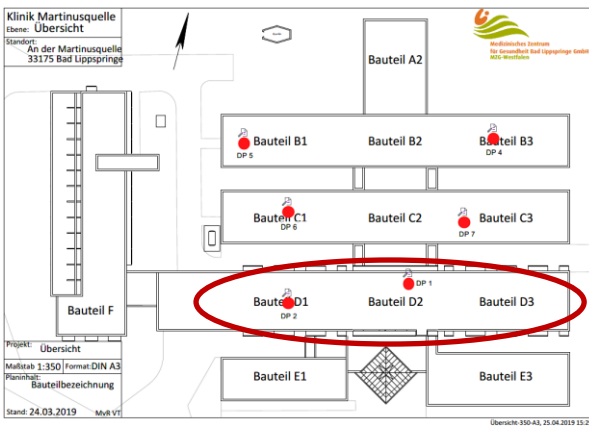
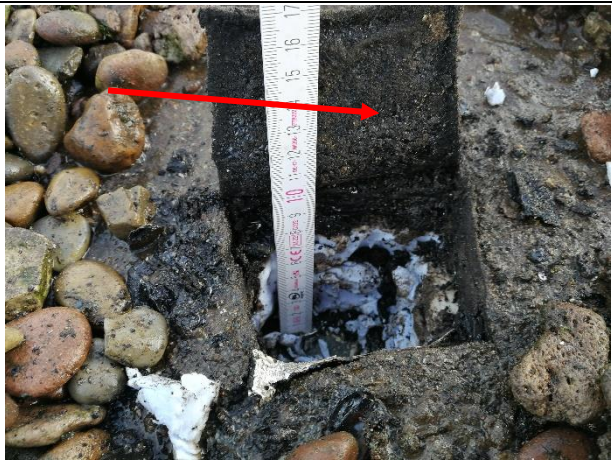
 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Styrodur, blau, ca. 4 cm	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
HBCD	<100 mg/kg HBCD
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	DP Bauteil D		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil D		
Beprobtes Material:	Dachpappe		
Probenahmedetails:	Mischprobe der Dachpappe aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil D. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustrennen der Dachpappe.		

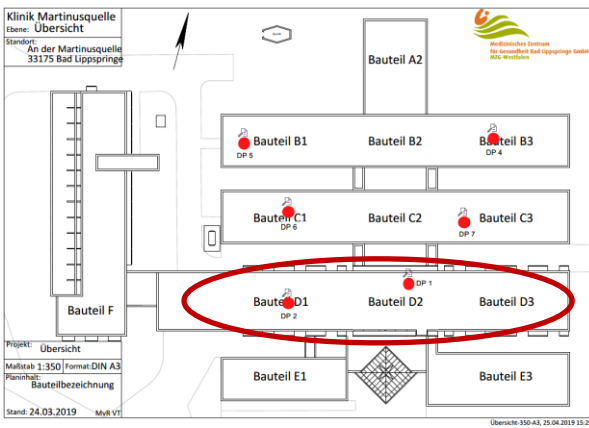
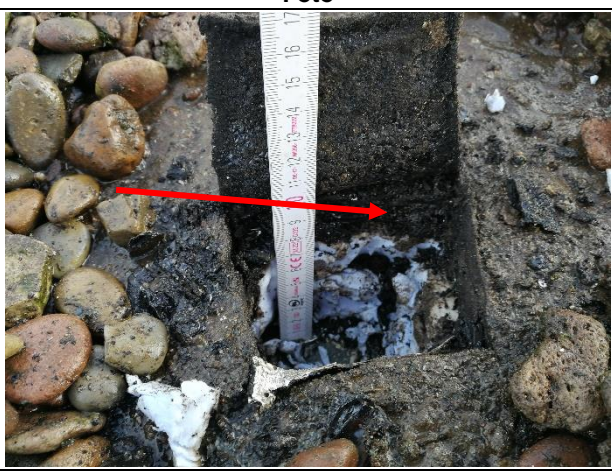
 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 1 cm dick, mehrlagig, stark verklebt	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	4,0 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164		Anlage:

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Verguss 1 Bauteil D		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil D		
Beprobtes Material:	Vergussmasse		
Probenahmedetails:	Mischprobe der oberen Vergussmasse (zwischen Dachpappe und Polystyrol) aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil D. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und herausstemmen der Vergussmasse		


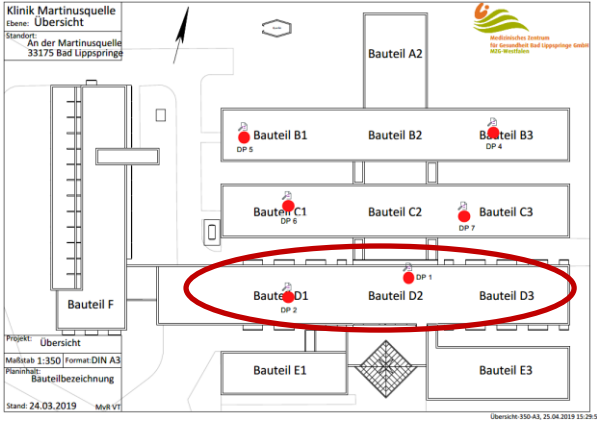
<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> Übersichtsfoto/Lageskizze </div> 	<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> Foto </div> 
--	--

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 3 cm dick, mehrlagig, stark verklebt, mit Alufolie	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	11,0 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Verguss 2 Bauteil D		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil D		
Beprobtes Material:	Vergussmasse		
Probenahmedetails:	Mischprobe der unteren Vergussmasse aus zwei Teilbereichen des Daches, Bauteil D. Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustrennen der Vergussmasse		


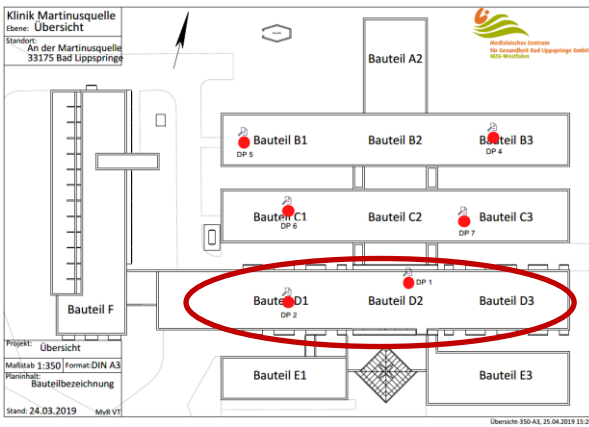

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Schwarz, ca. 0,5 cm dick, brüchig, mit Alukaschierung	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%), PAK n. EPA	18,5 mg/kg PAK n. EPA kein Asbest nachweisbar
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164	Anlage:	

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	Polystyrol Bauteil B + C		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Dach Bauteil B + C		
Beprobtes Material:	Polystyrol		
Probenahmedetails:	Mischprobe des Polystyrols im Dachaufbau der Gebäudeteile B + C (gleiches Baujahr) Entnahme des Materials durch öffnen der Dachhaut und heraustemmen des Polystyrols.		



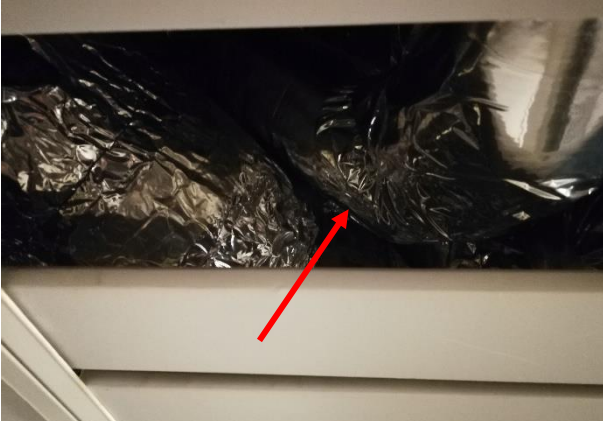
 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Styrodur, blau, ca. 4 cm	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
HBCD	<100 mg/kg HBCD
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164		Anlage:

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	UG KMF Decke		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Untergeschoss		
Beprobtes Material:	Künstliche Mineralfasern		
Probenahmedetails:	Entnahme von Künstlichen Mineralfasern aus dem Bereich der Rohrummantelung/ Deckendämmung oberhalb der Metalllamellen.. Entnahme des Materials durch Abziehen mit Zange.		




 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Ki-Index	KI-Wert -0,8
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164		Anlage:

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	UG Klappenblatt		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Untergeschoss		
Beprobtes Material:	Brandschutzklappe, Klappenblatt		
Probenahmedetails:	Beispielhaften Beprobung des Klappenblattes einer Brandschutzklappe (TROX-100). Entnahme des Materials durch Abschaben mit der Zange.		



 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Weiß, mineralisch, hart	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	Je 20-50 Masse-% Amosith- und Serpentin-Asbest
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	

Probenahmeprotokoll - Gebäudeschadstoffe

Auftraggeber:	Medizinisches Zentrum für Gesundheit GmbH, Bad Lippspringe		
Durchführung:	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold		
Projektbezeichnung:	Martinusklinik, An der Martinusquelle 10, Bad Lippspringe		
Projekt:	22-Ba-164		Anlage:

Probenahmedatum:	24.10.2022	Probenahme durch:	M. Gröbe / M. Krause
Bezeichnung der Probe:	UG Anschlagdichtung		
Ort der Probenahme:	Martinusklinik, Untergeschoss		
Beprobtes Material:	Brandschutzklappe, Anschlagdichtung		
Probenahmedetails:	Beispielhaften Beprobung der Anschlagdichtung einer Brandschutzklappe (TROX-100). Entnahme des Materials durch Abziehen		

 Übersichtsfoto/Lageskizze	Foto
	

Art des Probegefäßes/Verschluss:	Kunststofftüten
Probemenge:	Wenige Gramm
Beobachtungen bei der Probenahme: (z. B. Farbe, Geruch, Konsistenz):	
Grau, bröselig	
Laboruntersuchung auf:	Laborbefund:
Asbest (NWG 0,1 Masse-%)	5-20 Masse-% Serpentin-Asbest
Bemerkungen:	
Datum, Unterschrift gez. 28.10.2022, i. A. Melanie Gröbe	