

Bericht

Anlassbezogene weitergehende Schadstoffuntersuchung

**Sporthalle Ludwig-Wolker-Straße
Ludwig-Wolker-Straße 35, Mülheim an der Ruhr**

Projekt-Nr:	EBO-24-0295
Auftrags-Nr:	EBO-00780-24
Auftraggeber:	ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr
Auftragsdatum:	25.07.2024
Projektleiter:	Dr. Stephan Stricker

Bochum, 13.09.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Objektinformation	5
1.2.1	Zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	5
1.2.2	Historische Recherche	6
1.3	Einschränkungen	6
2	Ortstermin.....	7
2.1	Probenahmeplan Asbest	7
2.2	Kernbohrungen	11
3	Analyseumfang	13
4	Untersuchung auf Asbest	13
4.1	Untersuchungsergebnisse von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 (Nachweisgrenze ≥ 1 Gew.%).....	13
4.2	Untersuchungsergebnisse von Materialproben aus Teer- und Bitumenmassen gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Massen%)	14
4.3	Untersuchungsergebnisse von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)	16
4.4	Bewertung von Untersuchungsergebnissen von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 (Nachweisgrenze ≥ 1 Gew.%).....	26

4.5	Bewertung von Untersuchungsergebnissen von Materialproben aus Teer- und Bitumenmassen gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)	26
4.6	Bewertung von Untersuchungsergebnissen von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)	27
4.7	Visuelle Einstufung von Bauprodukten	28
5	Untersuchung auf polychlorierte Biphenyle (PCB)	29
5.1	Untersuchungsergebnisse von Materialproben	29
5.2	Bewertung von Untersuchungsergebnissen	31
6	Untersuchung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	32
6.1	Untersuchungsergebnisse von Materialproben	32
6.2	Bewertung von Untersuchungsergebnissen	33
7	Untersuchung auf Hexabromcyclododecan (HBCD)	34
7.1	Untersuchungsergebnisse von Materialproben	34
7.2	Bewertung von Untersuchungsergebnissen	35
8	Untersuchung auf künstliche Mineralfasern (KMF)	37
8.1	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	37
9	Untersuchung auf Blei	38
9.1	Untersuchungsergebnisse von Materialproben	38
9.2	Bewertung von Untersuchungsergebnissen	38
10	Zusammenfassung	40

Anlagen

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1 Untersuchung von Materialproben auf Asbest
(VDI 3866 Blatt 5)
Untersuchung von Materialproben auf Asbest in
Teer- und Bitumenmassen
(VDI 3866 Blatt 5 Anhang B)
Untersuchung von Materialproben auf Asbest
(VDI 3866 Blatt 5 Anhang B)
Untersuchung von Materialproben auf PCB
Untersuchung von Materialproben auf PAK
Untersuchung von Materialproben auf HBCD
Untersuchung von Materialproben auf Blei

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 2 Untersuchung von Materialproben auf Asbest
(VDI 3866 Blatt 5)
Untersuchung von Materialproben auf Asbest in
Teer- und Bitumenmassen
(VDI 3866 Blatt 5 Anhang B)
Untersuchung von Materialproben auf Asbest
(VDI 3866 Blatt 5 Anhang B)
Untersuchung von Materialproben auf PCB
Untersuchung von Materialproben auf PAK

Pläne mit Probenahmepunkten

Fotodokumentation

Allgemeine Informationen zu Asbest, PCB, PAK, KMF und HBCD

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Der ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr hat die WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG (WCE) beauftragt, in der Sporthalle Ludwig-Wolker-Straße, Ludwig-Wolker-Straße 35 in Mülheim an der Ruhr eine anlassbezogene Bauschadstoffuntersuchung vorab von geplanten Umbaumaßnahmen in Teilbereichen durchzuführen.

In dem Gebäude sollen in Teilbereichen Umbauarbeiten durchgeführt werden (u.a. Umbau der Nassbereiche). Durch die weitergehende Detailuntersuchung der Teilbereiche soll eine Verifizierung der Ergebnisse der Voruntersuchung (MTM Ingenieurgesellschaft MTM/SCH/4275-17-V0 vom 23.05.2017) anhand der Vorgaben der VDI 6202 Blatt 3 erfolgen.

Die Motivation gemäß VDI 6202-3 für die Begutachtung asbesthaltiger Bauteile ist demnach ein Eingriff in die Bausubstanz im Rahmen geplanter Baumaßnahmen.

Um die Anzahl der zu untersuchenden Bauprodukte ermitteln und den Umfang der Untersuchung bestimmen zu können, wurde auf Grundlage der Begehung ein Probenahmeplan gemäß VDI 6202-3 erstellt und die vorhandenen Quantität der Verdachtsmomente abgeschätzt (siehe Position 2.1).

1.2 Objektinformation

1.2.1 Zur Verfügung gestellte Unterlagen

Als Grundlagen wurden durch den Auftraggeber folgende Dokumente bzw. Informationen zur Verfügung gestellt:

- Lageplan mit vorgegebenem Untersuchungsumfang (zu untersuchende Räume bzw. Teilbereiche)
- Lageplan mit Bemaßung
- Altgutachten (MTM/SCH/4275-17-V0) von MTM Ingenieurgesellschaft (vom 23.05.2017)

1.2.2 Historische Recherche

Die MTM Ingenieurgesellschaft wurde 2017 beauftragt, in einem vorgegebenen Rahmen, das Gebäude auf die Schadstoffe Asbest, PCB, PAK, und KMF zu untersuchen. Das Altgutachten der MTM Ingenieurgesellschaft zu dieser Untersuchung (MTM/SCH/4275-17-V0) vom 23.05.2017 weist keine bzw. keine relevanten PCB-Befunde, keine PAK-Befunde sowie keine positiven Asbestbefunde, außer alte Brandschutztüren, auf. Bei der Untersuchung wurde künstliche Mineralfaser als Rohrummantelung, Lüftungsummantelung und auf Abhangdecken festgestellt.

1.3 Einschränkungen

Die Untersuchung der WCE wurde anlassbezogen in durch den AG vorgegebene Teilbereichen durchgeführt, eine Gesamtbetrachtung des Gebäudes erfolgte nicht.

Da verdeckt eingebaute, schadstoffhaltige Bauteile auch bei sorgfältiger Erkundung nicht immer vollständig erkannt werden, ist bei Auftreten verdächtiger Bauprodukte während des Rückbaus oder bei Umbaumaßnahmen eine ergänzende Untersuchung zu veranlassen.

Erfahrungsgemäß können auch Abstandshalter der Bewehrung innerhalb von Betonteilen bzw. Rohrhülsen für die Spannanker der Schalung der Betonteile (sog. Mauerstärken) in unterschiedlicher Anzahl aus Asbestzement bestehen. Die Erkundung im Bestand ist durch Überdeckungen stark eingeschränkt. Daher ist eine ergänzende Prüfung an zerstörenden Aufschlüssen ab der ersten Phase von Abbruchmaßnahmen ggf. notwendig.

Die Bohrkerne des Bodenaufbaus wurden in Absprache mit dem AG jeweils nur bis zur Betonbodenplatte entnommen.

Folgende Räumlichkeiten konnten aufgrund fehlender Zugänglichkeit nicht betrachtet werden:

- EG, Putzmittelraum 4.1 (verschlossen)
- UG, Sanitätsraum-Lehrer 3.1 (verschlossen)

- UG, Lehrerdusche 6.7 (verschlossen)
- UG, Sanitätsraum-Lehrer 3.3 (verschlossen)
- UG, Lehrerdusche 6.9 (verschlossen)

2 Ortstermin

Der Ortstermin zur Entnahme von Materialproben und Abschätzung der vorhandenen Quantität der Verdachtsmomente erfolgte am 09.08.2024 durch Herrn Dr. Stricker (WCE). Der Ortstermin zur Entnahme von Bohrkernen erfolgte ebenfalls am 09.08.2024 durch Herren Kawczyk und Herrn Pettkus (beide WCE).

An den Probenahmestellen der Bodenbeläge konnte kein auffälliger Estrich (Steinholz, Gussasphalt, etc.) festgestellt werden.

2.1 Probenahmeplan Asbest

Bei Verdachtsmomenten bei denen eine Asbestbelastung vorliegen kann, wurden die Anzahl der zu entnehmenden Materialproben je Verdachtsmoment für den Parameter Asbest auf Grundlage der Vorgaben der VDI 6202-3 (Standarduntersuchungsumfang asbestverdächtiger Materialien) ermittelt. Dies umfasst die Erkenntnisse der Erstbegehung, die Motivation zur Untersuchung des Gebäudes (Baumaßnahme), die Verdachtsmomentquantität (Fläche, laufende Meter oder Stückzahl), sowie einer jeweiligen produkt- bzw. materialspezifischen Kenngröße, welche die Wahrscheinlichkeit beschreibt, mit der bei der Beprobung eines Verdachtsmoments ein einheitlicher Analysenbefund zu beobachten ist.

Diese sogenannte angenommene Trefferwahrscheinlichkeit ist für verschiedene Bauprodukte in der VDI 6202-3 vorgegeben. Bei Abweichungen von diesen Vorgaben der VDI 6202-3 sind die Begründungen in der Tabelle 1 hinterlegt. Die Quantität der vorgefundenen Bauprodukte mit Asbestverdacht wurde vor Ort bzw. anhand der bemaßten Planunterlagen abgeschätzt. Für die asbesthaltigen Bauprodukte wurden gemäß den Vorgaben der VDI 6202-3 eine angenommenen Trefferwahrscheinlichkeit, eine Aussage-sicherheit und die damit verbundene Anzahl an zu entnehmenden Proben ermittelt.

Für den Untersuchungsparameter Asbest wurden Verdachtsmomente zu Mischproben zusammengefasst, um die Anzahl der geplanten Analysen zu minimieren. Die Bildung von Mischproben erfolgt bauproduktspezifisch, daher kann nicht garantiert werden, dass jede Mischprobe mit 5 Einzelproben erstellt wird.

Der Bestimmung der Quantität der Verdachtsmomente liegen die geplanten Maßnahmen und die aus den Vorgaben des Auftraggebers (zu untersuchende Teilbereiche des Gebäudes) resultierenden Massen zugrunde. Die Ermittlung der Quantität der Verdachtsmomente basiert nicht auf der vollumfänglichen Betrachtung der Gebäude.

Es wurden in den zu betrachtenden Räumen bzw. Teilbereichen auf Grundlage der geplanten Baumaßnahme folgende Verdachtsmomente festgestellt:

- Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 und 40.1)
- Kleber unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 40.1)
- Nivelliermasse unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 40.1)
- Kleber unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 1.1, 2.1, 2.2 und 2.3)
- Wandputze
- Fugenmörtel Bodenfliese, braun
- Dickbettmörtel Bodenfliese, braun
- Fugenmörtel Bodenfliese, hellbraun
- Dickbettmörtel Bodenfliese, hellbraun
- Fugenmörtel Wandfliese, weiß
- Dickbettmörtel Wandfliese, weiß
- Horizontalsperre im Bodenaufbau, mehrlagig
- Spachtelmasse Trockenbauabkofferung (Raum 40.1)
- Spachtelmasse Gipskartonabhangdecke
- Teppichkleber auf Prallschutz/Beton
- Prallschutzkleber auf Beton/Mauerwerk

Tabelle 1: Asbestverdächtiger Materialien

Nr.	Verdachtsmoment (VM)	Angenommene Trefferwahrscheinlichkeit	Quantität	Aussage- sicherheit	Probenanzahl	Risiko
1	Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	60 %	ca. 1445 m ²	94 %	3	54 m ²
2	Kleber unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 40.1)	70 % ^{*1}	ca. 65 m ²	92 %	2	4 m ²
3	Nivelliermasse unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 40.1)	70 % ^{*1}	ca. 65 m ²	92 %	2	4 m ²
4	Kleber unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert (Raum 1.1, 2.1, 2.2 und 2.3)	60 % ^{*2}	ca. 1380 m ²	94 %	3	52 m ²
5	Wandputze	80 %	>6000 m ²	>99 %	5	1 m ²
6	Fugenmörtel Bodenfliese, braun	80 %	ca. 85 m ²	99 %	3	1 m ²
7	Dickbettmörtel Bodenfliese, braun	80 %	ca. 85 m ²	99 %	3	1 m ²
8	Fugenmörtel Bodenfliese, hellbraun	80 %	ca. 85 m ²	>99 %	5	<1 m ²
9	Dickbettmörtel Bodenfliese, hellbraun	80 %	ca. 85 m ²	>99 %	5	<1 m ²
10	Fugenmörtel Wandfliese, weiß	80 %	ca. 450 m ²	>99 %	5	<1 m ²
11	Dickbettmörtel Wandfliese, weiß	80 %	ca. 450 m ²	>99 %	5	<1 m ²
12	Horizontalsperre im Bodenaufbau, mehrlagig	20 %	ca. 170 m ²	68 %	5	10 m ²
13	Spachtelmasse Trockenbauabkofferung (Raum 40.1)	60 % ^{*3}	ca. 5 m ²	97 %	2	<1 m ²
14	Spachtelmasse Gipskartonabhangdecke	20 %	ca. 170 m ²	95 %	13	2 m ²
15	Teppichkleber auf Prallschutz/Beton	60 % ^{*2}	ca. 1000 m ²	98 %	4	15 m ²
16	Prallschutzkleber auf Beton/Mauerwerk	60 % ^{*2}	ca. 350 m ²	94 %	3	13 m ²

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle

13.09.2024 / srp_wce /

Seite 10 von 40

*1: Angenommene Trefferwahrscheinlichkeit von 20 % auf 70 % erhöht, da die verwendeten Materialien augenscheinlich identisch sind (Anzahl Proben dadurch für 2 von 10 auf 2 und für 3 von 10 auf 2 gesenkt).

*2: Angenommene Trefferwahrscheinlichkeit von 20 % auf 60 % erhöht, da die verwendeten Materialien augenscheinlich identisch sind (Anzahl Proben dadurch für 4 von 11 auf 3, für 15 von 14 auf 4 und für 16 von 11 auf 3 gesenkt).

*3: Angenommene Trefferwahrscheinlichkeit von 20 % auf 80 % erhöht, da die verwendeten Materialien augenscheinlich identisch sind (Anzahl Proben dadurch für 13 von 9 auf 2 gesenkt).

Komplementär zu der Aussagesicherheit der Einstufung (asbesthaltig / nicht asbesthaltig) der verschiedenen Verdachtsmomente (siehe Tabelle 1) besteht bei einer technischen Erkundung das Risiko, nicht alle asbesthaltigen Verdachtsmomente korrekt als asbesthaltig einzustufen. Dies kann insbesondere bei einer inhomogenen Verteilung von Asbest in bauchemischen Produkten der Fall sein.

2.2 Kernbohrungen

Es wurden an folgenden Stellen exemplarisch Bohrkern zur Ermittlung tieferliegender Schichten entnommen (Darstellung des Schichtenaufbaues von oben nach unten):

- Bohrkern 1: EG, Raum 13.1, WC-Herren, Boden (Gesamt ca. 14,0 cm)

Schicht	Stärke [cm]	Proben-Nr.
Bodenfliese, braun	ca. 1,0	10
Dickbettmörtel/Estrich	ca. 6,7	11
Horizontalsperre, schwarz, mehrlagig	ca. 3,5	12
Extrudiertes Polystyrol, türkis	ca. 2,8	13
Rohboden	-	-

- Bohrkern 2: EG, Raum 9.1, Waschen-Duschen, Boden (Gesamt ca. 13,5 cm)

Schicht	Stärke [cm]	Proben-Nr.
Bodenfliese, hellbraun	ca. 1,0	23
Dickbettmörtel/Estrich	ca. 7,5	24
Horizontalsperre, schwarz, mehrlagig	ca. 1,6	25
Extrudiertes Polystyrol, hellgrün	ca. 3,4	26
Rohboden	-	-

- Bohrkern 3: EG, Raum 9.4, Waschen-Duschen, Boden (Gesamt ca. 14,5 cm)

Schicht	Stärke [cm]	Proben-Nr.
Bodenfliese, hellbraun	ca. 1,0	33
Dickbettmörtel/Estrich	ca. 8,0	34
Horizontalsperre, schwarz, mehrlagig	ca. 2,5	35
Extrudiertes Polystyrol, hellblau	ca. 3,0	36
Rohboden	-	-

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle

13.09.2024 / srp_wce /

Seite 12 von 40

- Bohrkern 4: UG, Raum 8.7, Beh.-Umkleide-Dusche, Boden (Gesamt ca. 10,1 cm)

Schicht	Stärke [cm]	Proben-Nr.
Bodenfliese, hellbraun	ca. 1,0	43
Dickbettmörtel/Estrich	ca. 4,5	44
Horizontalsperre, schwarz, mehrlagig	ca. 1,6	45
Extrudiertes Polystyrol, hellgrün	ca. 3,0	46
Rohboden	-	-

- Bohrkern 5: UG, Raum 17.1, Konditionsraum, Boden (Gesamt ca. 8,6 cm)

Schicht	Stärke [cm]	Proben-Nr.
Beton	ca. 7,0	-
Kunststofftrennlage	< 0,1	-
Expandiertes Polystyrol, weiß	ca. 1,6	49
Kunststofftrennlage	< 0,1	-
Rohboden	-	-

- Bohrkern 6: UG, Raum 6.8, Lehrerdusche, Boden (Gesamt ca. 9,0 cm)

Schicht	Stärke [cm]	Proben-Nr.
Bodenfliese, hellbraun	ca. 1,0	60
Dickbettmörtel/Estrich	ca. 3,5	61
Horizontalsperre, schwarz, mehrlagig	ca. 1,0	62
Extrudiertes Polystyrol, hellgrün	ca. 3,5	63
Rohboden	-	-

Aus den Bohrkernen wurden die ggf. schadstoffhaltigen Bauprodukte (siehe Tabellen) separiert und zur Untersuchung ins Labor gegeben.

3 Analyseumfang

Von verdächtigen Materialien wurden zur Analyse im Labor exemplarisch Proben entnommen. Gleichartige Bauteile sind entsprechend zu bewerten.

Tabelle 2: Anzahl Materialproben bzw. Analyseumfang

Parameter	Anzahl entnommener Proben	Anzahl Einzelproben zur Analyse	Anzahl Mischproben zur Analyse
Asbest VDI 3866 Blatt 5	3	3	0
Asbest (Teer- & Bitumenmassen) VDI 3866 Blatt 5 Anhang B	5	5	0
Asbest VDI 3866 Blatt 5 Anhang B	60	0	15
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	11	11	0
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	5	5	0
Blei	3	3	0
Hexabromcyclododecan (HBCD)	6	6	0

4 Untersuchung auf Asbest

4.1 Untersuchungsergebnisse von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 (Nachweisgrenze ≥ 1 Gew.%)

Von Baustoffen, bei denen Asbestanteile nicht auszuschließen waren, wurden Proben entnommen und zur Analyse gegeben. Die Faserproduktproben werden entsprechend der vorgefundenen Zusammensetzung aus Faseranteil und Verbundstoff abgeschätzt (ungefährer Prozentanteil). Die Bestimmung der Faserart erfolgt mit dem Rasterelektronenmikroskop gemäß der Vorgaben der VDI 3866 Blatt 5. Dazu werden von allen vorgefundenen Faserarten die chemische Zusammensetzung und das faserartige Erscheinungsbild (Morphologie) bestimmt.

Tabelle 3: Analyseergebnisse von Materialproben auf Asbest
(Nachweisgrenze ≥ 1 Gew.%)
Prüfbericht-Nr. 2024P522021 / 1 und 2024P522021 / 2

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät	Asbest-gehalt*
5	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: sonst. Elastischer Bodenbelag (Kunststoff) Eigenschaften: Hellgrau meliert	Etage: EG Raum: 40.1	nein	---	---
80	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: sonst. Elastischer Bodenbelag (Kunststoff) Eigenschaften: Hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 2.1	nein	---	---
83	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: sonst. Elastischer Bodenbelag (Kunststoff) Eigenschaften: Hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 2.2	nein	---	---

* methodisch bedingter Schätzwert in %
 ---: kein Asbestprodukt

4.2 Untersuchungsergebnisse von Materialproben aus Teer- und Bitumenmassen gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Massen%)

Von Teer- und Bitumenmassen, bei denen Asbestgehalte nicht auszuschließen waren, wurden Proben entnommen und zur Analyse gegeben. Die Präparation wird mit Veraschung bei max. 450°C sowie einem Säureaufschluss ausgeführt. Die Auswertung vom Rückstand erfolgt anschließend 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 % sicher nachzuweisen (Nachweisgrenze ca. 0,001 Gew.%).

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce /

Seite 15 von 40

Tabelle 4: Analyseergebnisse von Materialproben auf Asbest aus Teer- und Bitumenmassen (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)
Prüfbericht-Nr. 2024P522021 / 1 und 2024P522021 / 2

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät	KMF (WHO-Fasern)
12	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: EG Raum: 13.1	nein	KMF	nein
25	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: EG Raum: 9.1	nein	KMF	nein
35	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: EG Raum: 9.4	nein	KMF	nein
45	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: UG Raum: 8.7	nein	KMF	nein
62	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: UG Raum: 6.8	nein	KMF	nein

---: kein Asbestnachweis

KMF: künstliche Mineralfaser

4.3 Untersuchungsergebnisse von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)

Von Flächenspachteln und –beschichtungen, bei denen Asbestgehalte nicht auszuschließen waren, wurden Proben entnommen und einzeln oder als Mischprobe mit max. 5 Einzelproben zur Analyse gegeben. Die Mischprobenuntersuchung wird zur repräsentativen Beprobung dieser speziellen, anderweitig schwer erkennbaren Asbestbauprodukte eingesetzt. 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 ca. 0,001 % Massenanteil).

Tabelle 5: Analyseergebnisse von Materialproben auf Asbest
 (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)
 Prüfbericht-Nr. 2024P522021 / 1 und 2024P522021 / 2

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
1	1	<u>Bauteil:</u> Innenwand, massiv <u>Bauprodukt:</u> Putze	<u>Etage:</u> EG <u>Raum:</u> 40.1	nein	---
52	1	<u>Bauteil:</u> Innenwand, massiv <u>Bauprodukt:</u> Putze	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 2.4	nein	---
53	1	<u>Bauteil:</u> Innenwand, massiv <u>Bauprodukt:</u> Putze	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 5.4	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce / Seite 17 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
57	1	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Putze	Etage: UG Raum: 5.4	nein	---
73	1	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Putze	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
6	2	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: EG Raum: 40.1	nein	---
7	2	Bauteil: Estrich Bauprodukt: Nivelliermasse Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: EG Raum: 40.1	nein	---
8	2	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: EG Raum: 40.1	nein	---
9	2	Bauteil: Estrich Bauprodukt: Nivelliermasse Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: EG Raum: 40.1	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle

13.09.2024 / srp_wce /

Seite 18 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
10	3	<u>Bauteil:</u> Bodenfliese <u>Bauprodukt:</u> Fugenmörtel <u>Eigenschaften:</u> Braune Fliese	<u>Etage:</u> EG <u>Raum:</u> 13.1	nein	---
16	3	<u>Bauteil:</u> Bodenfliese <u>Bauprodukt:</u> Fugenmörtel <u>Eigenschaften:</u> Braune Fliese	<u>Etage:</u> EG <u>Raum:</u> 13.2	nein	---
50	3	<u>Bauteil:</u> Bodenfliese <u>Bauprodukt:</u> Fugenmörtel <u>Eigenschaften:</u> Braune Fliese	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 7.4	nein	---
11	4	<u>Bauteil:</u> Bodenfliese <u>Bauprodukt:</u> Dickbettmörtel <u>Eigenschaften:</u> Braune Fliese	<u>Etage:</u> EG <u>Raum:</u> 13.1	nein	---
17	4	<u>Bauteil:</u> Bodenfliese <u>Bauprodukt:</u> Dickbettmörtel <u>Eigenschaften:</u> Braune Fliese	<u>Etage:</u> EG <u>Raum:</u> 13.2	nein	---
51	4	<u>Bauteil:</u> Bodenfliese <u>Bauprodukt:</u> Dickbettmörtel <u>Eigenschaften:</u> Braune Fliese	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 7.4	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle

13.09.2024 / srp_wce /

Seite 19 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
23	5	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: EG Raum: 9.1	nein	---
33	5	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: EG Raum: 9.4	nein	---
37	5	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: EG Raum: 9.6	nein	---
43	5	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: UG Raum: 8.7	nein	---
60	5	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: UG Raum: 6.8	nein	---
24	6	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: EG Raum: 9.1	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle

13.09.2024 / srp_wce /

Seite 20 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
34	6	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: EG Raum: 9.4	nein	---
38	6	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: EG Raum: 9.6	nein	---
44	6	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: UG Raum: 8.7	nein	---
61	6	Bauteil: Bodenfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Hellbraune Fliese	Etage: UG Raum: 6.8	nein	---
14	7	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: EG Raum: 13.1	nein	---
18	7	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: EG Raum: 13.2	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce /

Seite 21 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
27	7	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: EG Raum: 9.1	nein	---
47	7	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: UG Raum: 8.7	nein	---
64	7	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Fugenmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: UG Raum: 6.8	nein	---
15	8	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: EG Raum: 13.1	nein	---
19	8	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: EG Raum: 13.2	nein	---
28	8	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: EG Raum: 9.1	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce / Seite 22 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
48	8	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: UG Raum: 8.7	nein	---
65	8	Bauteil: Wandfliese Bauprodukt: Dickbettmörtel Eigenschaften: Weiße Fliese	Etage: UG Raum: 6.8	nein	---
20	9	Bauteil: Trockenbauabkoffierung Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 40.1 Position: bei Fenster zur Halle	nein	---
21	9	Bauteil: Trockenbauabkoffierung Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 40.1 Position: bei Wand gegen- über Zugang	nein	---
22	10	Bauteil: Gipskartonabhängendecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 13.1	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
29	10	Bauteil: Gipskartonabhängendecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 13.1	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce /

Seite 23 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
30	10	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 12.1	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
31	10	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 13.2	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
32	11	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 9.1	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
39	11	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 9.6	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
40	11	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 9.5	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
41	11	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 9.4	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce /

Seite 24 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
42	11	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: EG Raum: 9.2	ja	Amph.-Asb. (Tremolit)
54	12	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: UG Raum: 7.4	nein	---
55	12	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: UG Raum: 8.7	nein	---
56	12	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: UG Raum: 5.4	nein	---
86	12	Bauteil: Gipskartonabhangedecke Bauprodukt: Spachtelmassen	Etage: UG Raum: 6.8	nein	---
70	13	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Teppichkleber auf Prallschutz	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle
 13.09.2024 / srp_wce / Seite 25 von 40

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
74	13	Bauteil: Außenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Teppichkleber auf Prallschutz	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
77	13	Bauteil: Außenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Teppichkleber auf Prallschutz	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
85	13	Bauteil: Außenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Teppichkleber auf Beton	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
72	14	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Kleber Prallschutz auf Mauerwerk	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
76	14	Bauteil: Außenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Kleber Prallschutz auf Beton	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
79	14	Bauteil: Außenwand, massiv Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: Kleber Prallschutz auf Beton	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---

Probe-Nr.	Misch-probe	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Asbest nachgewiesen	Faser-varietät
81	15	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 2.1	nein	---
82	15	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 1.1	nein	---
84	15	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: Klebstoffe Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 2.2	nein	---

---: kein Faserprodukt

4.4 Bewertung von Untersuchungsergebnissen von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 (Nachweisgrenze ≥ 1 Gew.%)

In den untersuchten Materialproben konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Diese Verdachtsmomente sind demnach mit der jeweiligen in Tabelle 1 aufgeführten Aussage-sicherheiten als nicht asbesthaltig einzustufen.

4.5 Bewertung von Untersuchungsergebnissen von Materialproben aus Teer- und Bitumenmassen gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)

In den untersuchten Materialproben konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Diese Verdachtsmomente sind demnach mit der jeweiligen in Tabelle 1 aufgeführten Aussage-sicherheiten als nicht asbesthaltig einzustufen.

4.6 Bewertung von Untersuchungsergebnissen von Materialproben gemäß VDI 3866 Blatt 5 Anhang B (Nachweisgrenze $\geq 0,001$ Gew.%)

In den untersuchten Mischproben MP10 und MP11 (Verdachtsmoment 15) wurde Asbest nachgewiesen, in der weiteren untersuchten Mischproben MP12 des Verdachtsmomentes 15 wurde keine Asbest nachgewiesen. Dies ergibt einen nicht einheitlichen Befund für das Verdachtsmoment 15 (Spachtelmasse Gipskartonabhangdecke). Aufgrund des vorliegenden Untersuchungsergebnisses ist dieses Verdachtsmoment als asbesthaltig einzustufen. Durch eine Überarbeitung der Abgrenzung des Verdachtsmomentes und eine ergänzende technische Untersuchung mit erneuter Probenahme kann dieser Befund ggf. eingegrenzt oder revidiert werden.

In den Mischproben MP10 und MP11 wurde die Asbestart Tremolit nachgewiesen. Tremolit darf auch heute noch bis zu 0,1 Masse% in neuen Produkten enthalten sein, da es als Verunreinigung in mineralischen Rohstoffen vorkommen kann. Die Untersuchung von mineralischen Rohstoffen wird in der TRGS 517 "Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen" beschrieben und ist bezogen auf den Arbeitsschutz auf die Einhaltung der Akzeptanzkonzentration von 10.000 Fasern/m³ ausgelegt.

Für Arbeiten im Innenraum muss auch der Schutz Dritter, Unterschreitung von 1.000 Faser/m³, berücksichtigt werden, wie dies die TRGS 519 beschreibt. Die TRGS 519 besagt aber in Abschnitt 1 unter (2) "Diese TRGS gilt nicht für Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen gemäß TRGS 517".

Hier besteht eine Regelungslücke, die nicht in der Entscheidung eines Gutachters liegen kann. Die Entscheidung über die Vorgehensweise muss durch die für den Arbeitsschutz zuständige Behörde getroffen werden.

Um den Entsorgungsweg bestimmen zu können, empfiehlt sich eine quantitative Analyse auf Asbest der betroffenen Proben bzw. Bauprodukte.

In allen weiteren untersuchten Materialproben konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Diese Verdachtsmomente sind demnach mit der jeweiligen in Tabelle 1 aufgeführten Aussagesicherheiten als nicht asbesthaltig einzustufen.

4.7 Visuelle Einstufung von Bauprodukten

Folgende Produkte wurden aufgrund von Erfahrungswerten als Verdachtsmoment identifiziert. Hier können verdeckt eingebaute, asbesthaltige Bauprodukte vorliegen. Aufgrund der Einbausituation ist eine Probenahme nicht möglich:

- Asbesthaltige Pappe an Rohrleitungsflanschverbindungen, Raum 16.1
- Kitt an Luftleitungsflanschverbindungen

5 Untersuchung auf polychlorierte Biphenyle (PCB)

5.1 Untersuchungsergebnisse von Materialproben

Die Extraktion von PCB aus Materialproben erfolgt mittels iso-Hexan. Die PCB-Analysen wurden mit Gaschromatograph und Electron Capture Detector (GC-ECD) erstellt. Nach Probearbeitung durch Extraktion und Reinigung (Clean-Up) werden die Extrakte in entsprechenden Verdünnungen auf eine gaschromatographische Säule (Doppelbestimmung: DB5 und DB35) gegeben, über die Retentionszeit und 5-Punkt-Kalibrierung identifiziert und quantifiziert.

Gemäß DIN 51527 werden nach BALLSCHMITER die PCB-Kongeneren Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180 und 209 (Interner Standard) quantifiziert. Die Summe multipliziert mit dem Faktor 5 (nach LAGA) ergibt den PCB-Gesamtgehalt.

Tabelle 6: Analyseergebnisse von Materialproben auf PCB
Prüfbericht-Nr. 2024P522021 / 1

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB* Gehalt [mg/kg]
2	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Weiß	Etage: EG Raum: 40.1	n.n.
4	Bauteil: Systemdeckenplattenabhängdecke Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Holzfaserdeckenplatten, weiß	Etage: EG Raum: 40.1	n.n.
5	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff) Eigenschaften: Hellgrau meliert	Etage: EG Raum: 40.1	1

EBO-00780-24 / Mülheim a. d. Ruhr / Ludwig-Wolker-Straße 35 / Sporthalle

13.09.2024 / srp_wce /

Seite 30 von 40

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB* Gehalt [mg/kg]
58	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Dunkelgelb auf weiß	Etage: UG Raum: 5.4	n.n.
59	Bauteil: Innenwand, massiv Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Weiß	Etage: UG Raum: 18.1	n.n.
66	Bauteil: Treppengeländer Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Braun auf Rostschutz	Etage: UG Raum: 5.1	n.n.
67	Bauteil: Treppengeländer Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Braun auf Rostschutz	Etage: UG Raum: 5.2	n.n.
68	Bauteil: Treppengeländer Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Braun auf Rostschutz	Etage: UG Raum: 5.3	n.n.
69	Bauteil: Wandaufbau Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung Eigenschaften: Wandverkleidung aus Holz	Etage: UG Raum: 1.1	n.n.

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB* Gehalt [mg/kg]
80	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff) Eigenschaften: Hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 2.1	n.n.
83	Bauteil: Kunststoffbodenbelag Bauprodukt: sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff) Eigenschaften: Hellgrau meliert	Etage: UG Raum: 2.2	1

* LAGA Wert

n.n.: nicht nachweisbar

5.2 Bewertung von Untersuchungsergebnissen

In den untersuchten Materialien konnte keine bzw. keine relevante PCB-Konzentration ermittelt werden.

Des Weiteren befinden sich in den Räumen Langfeldleuchten, deren Alter nicht einschätzbar ist. Inwieweit noch Kondensatoren mit PCB-haltigen Tränkungs Mitteln vorhanden sind, ist ohne ein Zerlegen der Lampengehäuse nicht ermittelbar.

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) sind Materialien mit einem PCB-Gehalt ≥ 50 mg/kg als Gefahrstoff anzusehen. Materialien mit einem PCB-Gehalt ≥ 50 mg/kg sind gemäß Verordnung (EG) Nr. 2019/1021 (POP-Verordnung), PCB/PCT-Abfallverordnung und PCB-Richtlinie NRW getrennt auszubauen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Materialien bzw. Abfälle mit PCB-Gehalten < 50 mg/kg gelten als nicht relevant PCB belastet und bezüglich der Entsorgung als PCB-frei.

6 Untersuchung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

6.1 Untersuchungsergebnisse von Materialproben

Die Analysen werden mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und Dioden-Array, sowie Fluoreszenz-Detektor (HPLC - DAD/FLD) erstellt. Nach Probenahme und Probenvorbereitung durch Extraktion und Aufreinigung (Clean-Up) werden die Extrakte auf eine Säule injiziert und über die Retentionszeit und die UV-Spektren mittels Mehr-Punkt-Kalibrierung identifiziert und quantifiziert. Die Auswertung erfolgt gemäß Substanzliste der Environmental Protection Agency (EPA, US-amerik. Umweltbehörde).

Tabelle 7: Analysenergebnisse von Materialproben auf PAK
Prüfbericht Nr. 2024P522021 / 1

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	B(a)P [mg/kg]	PAK (EPA) [mg/kg]
12	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: EG Raum: 13.1	2	23
25	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: EG Raum: 9.1	3	20
35	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: EG Raum: 9.4	2	34

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	B(a)P [mg/kg]	PAK (EPA) [mg/kg]
45	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: UG Raum: 8.7	3	48
62	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: Horizontalsperre Eigenschaften: Mehrlagig	Etage: UG Raum: 6.8	3	36

B(a)P: Benzo(a)pyren

6.2 Bewertung von Untersuchungsergebnissen

In den untersuchten Materialien konnte keine bzw. keine relevante PAK-Konzentration ermittelt.

Gemäß TRGS 905 und 551 sind alle Bauprodukte, welche eine Benzo(a)pyren-Konzentration von ≥ 50 mg/kg erreichen als Gefahrstoff anzusehen. Die Einschätzung einer Entsorgungsrelevanz ist ohne weitere Analytik nicht möglich.

7 Untersuchung auf Hexabromcyclododecan (HBCD)

7.1 Untersuchungsergebnisse von Materialproben

Die Analyse wurde durch ein akkreditiertes Kooperationslabor vorgenommen. Gemäß der akkreditierten Methode wird ein repräsentatives Aliquot der Probe in Toluol aufgelöst und anschließend mit Methanol versetzt, um die Polymere auszufällen. Es folgt eine Filtration, um die polymeren Bestandteile abzutrennen. Anschließend wird der filtrierte Extrakt gegebenenfalls verdünnt und mittels GC-MS(EI) gemessen. Dabei wird das Probenmaterial thermisch in die Gasphase überführt. Die gasförmig in die Quelle einströmenden Probenmoleküle treffen dort auf einen ionisierenden Elektronenstrahl (Elektronenstoßionisation). Die Identifizierung und Auswertung erfolgt über spezifische Ionenspuren.

Tabelle 8: Analyseergebnisse von Materialproben auf HBCD
Prüfberichte-Nr. 2024P522021 / 1

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	HBCD Gehalt [mg/kg]
13	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol Eigenschaften: Türkis	Etage: EG Raum: 13.1	5.800
26	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol Eigenschaften: Hellgrün	Etage: EG Raum: 9.1	6.700
36	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol Eigenschaften: Hellblau	Etage: EG Raum: 9.4	16.000

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	HBCD Gehalt [mg/kg]
46	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol Eigenschaften: Hellgrün	Etage: UG Raum: 8.7	5.300
49	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: expandiertes Polystyrol Eigenschaften: Weiß	Etage: UG Raum: 17.1	6.800
63	Bauteil: Bodenaufbau Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol Eigenschaften: Hellgrün	Etage: UG Raum: 6.8	6.000

7.2 Bewertung von Untersuchungsergebnissen

In allen untersuchten Materialproben wurde eine nicht-gefährliche aber nachweispflichtige HBCD-Konzentration ermittelt.

Die Analysenergebnisse der untersuchten Proben überschreitet den Grenzwert von 500 mg/kg gemäß Änderung des Anhangs IV der EU-POP-VO (durch die (EU) 2022/2400 vom 23. November 2022). Sollte der untersuchte Dämmstoff von Sanierungs- oder Abbruchmaßnahmen betroffen sein, ist dieser daher aus dem Wirtschaftskreislauf auszuschleusen. Eine Gefahr beim Rückbau des Produktes geht bei Einhaltung von gültigen Arbeitsschutzvorschriften vom Material selbst nicht aus.

HBCD-haltige Abfälle, die im Baubereich anfallen, fallen in einem HBCD-Konzentrationsbereich von 500 bis 30.000 mg/kg in den Geltungsbereich der POP-Abfall-Überwachungsverordnung (POP-Abfall-ÜberwV § 2 Nr. 1). Einbezogen werden hierbei neben den sogenannten Monofractionen HBCD-haltiger Polystyrolabfälle (z. B. Dämmplatten) auch Abfallgemische einschließlich der sogenannten Verbundabfälle, d. h. mehrschichtig aufgebaute Konstruktionen, die sich nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand trennen lassen. Betroffene Materialien werden im Rahmen von Sanierungs- und Abbruchmaßnahmen nicht als gefährlicher Abfall eingestuft, unterliegen jedoch entsprechender Register- und Nachweispflichten (elektronische Nachweisführung). Es muss eine getrennte Sammlung durchgeführt werden, die Behandlung (oder ggf. Vermischung) der Abfälle darf lediglich in hierfür zugelassenen Anlagen erfolgen.

8 Untersuchung auf künstliche Mineralfasern (KMF)

8.1 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

In folgenden Bereichen wurden Bauprodukte aus KMF festgestellt, die aufgrund des Einbaudatums oder Gebäudealters (Baujahr: angenommen <1996) in die Gefährdungskategorie 1B als krebserzeugend nach Gefahrstoffverordnung eingestuft werden:

- Mineralwolledämmung auf Metallpaneelabhangdecken, z.B. Raum 1.1
- Mineralwolle als Isolierung an Rohrleitungen, z.B. Raum 18.1 und Raum 16.1
- Mineralwolle im Schwingbodenaufbau, Raum 1.1

Bauprodukte mit künstlichen Mineralfasern ($\geq 0,1$ Masse-%) werden gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung), Gefahrstoffverordnung und TRGS 521 bis Ende 1995 ausnahmslos als Gefahrstoff (krebserzeugend, Gefährdungskategorie 1B) eingestuft. Weiterhin werden Bauprodukte bis 31.05.2000 ohne Freizeichnungsnachweis gemäß Gefahrstoffverordnung ebenfalls als Gefahrstoff (krebserzeugend, Gefährdungskategorie 1B) eingestuft. Die so eingestuften Bauprodukte mit biopersistenten künstlichen Mineralfasern werden als „alte Mineralwolle“ bezeichnet. Für diese „alte Mineralwolle“ gemäß TRGS 521 gilt seit 01.06.2000 das Herstellungs- und Verwendungsverbot.

Gemäß nationaler Abfallverzeichnisverordnung sind die „alten Mineralwollen“ als gefährlicher Abfall im Sinn des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu werten und einer nachweispflichtigen Entsorgung zuzuführen. Bei Arbeiten an diesen Bauprodukten sind, um den Arbeitsschutz sicherzustellen, die Vorgaben der TRGS 521 zu beachten.

Bauprodukte mit künstlichen Mineralfasern hergestellt ab 1996 mit Freizeichnung gemäß Gefahrstoffverordnung oder hergestellt ab 01.06.2000 sind als sogenannte „neue Mineralwolle“ gemäß TRGS 521 einzustufen. Hier sind die Vorgaben der TRGS 500 zum Arbeitsschutz zu berücksichtigen.

9 Untersuchung auf Blei

9.1 Untersuchungsergebnisse von Materialproben

Die Materialprobe wird im Labor zerkleinert, homogenisiert und in Königswasser unter Druck aufgeschlossen. Die quantitative und qualitative Auswertung erfolgt durch ICP-OES bzw. ICP-MS, beim Quecksilber an Atomabsorptionsspektrometern mit anreichern durch die Hydridmethodik in Anlehnung an DIN ISO 16772.

Tabelle 9: Analysenergebnisse von Materialproben auf Blei
Prüfbericht Nr. 2024P522021 / 1

Probe-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Pb Gehalt [mg/kg]
66	<u>Bauteil:</u> Treppengeländer <u>Bauprodukt:</u> Anstriche, Beschichtung <u>Eigenschaften:</u> Braun auf Rostschutz	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 5.1	110.000
67	<u>Bauteil:</u> Treppengeländer <u>Bauprodukt:</u> Anstriche, Beschichtung <u>Eigenschaften:</u> Braun auf Rostschutz	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 5.2	140.000
68	<u>Bauteil:</u> Treppengeländer <u>Bauprodukt:</u> Anstriche, Beschichtung <u>Eigenschaften:</u> Braun auf Rostschutz	<u>Etage:</u> UG <u>Raum:</u> 5.3	130.000

9.2 Bewertung von Untersuchungsergebnissen

In drei der untersuchten Materialproben (Probe 66, 67 und 68) konnte ein Bleigehalt von > 0,3 Massenprozent nachgewiesen werden. Die entsprechenden Bauprodukte sind demnach als bleihaltig einzustufen.

Gemäß TRGS 505 gelten massive bleihaltige Gemische mit einem Bleigehalt von $> 0,3 \%$ Masseanteil ($> 3.000 \text{ mg/kg}$) und pulverförmige bleihaltige Gemische (Partikeldurchmesser $< 1 \text{ mm}$) mit einem Bleigehalt $> 0,03 \%$ Masseanteil ($> 300 \text{ mg/kg}$) als bleihaltig und sind als Gefahrstoff einzustufen.

Bei Arbeiten an den Bauprodukten sind die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung, DGUV Regel 101-004 oder TRGS 524, sowie der TRGS 505 zu beachten. Gemäß Anlage 4 der TRGS 505 sind entstehende, bleihaltige Abfälle (bspw. von abgetragenen Beschichtungen) getrennt zu sammeln, staubdicht in geeigneten Behältnissen zu lagern und nach den Vorgaben der örtlichen Entsorgungsfachbetriebe zu entsorgen.

10 Zusammenfassung

Die WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG wurde von dem ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr beauftragt, in der Sporthalle Ludwig-Wolker-Straße, Ludwig-Wolker-Straße 35 in Mülheim an der Ruhr eine anlassbezogene weiterführende Bauschadstoffuntersuchung vorab von geplanten Umbaumaßnahmen durchzuführen.

Es wurden asbesthaltige Bauprodukte / Verdachtsmomente ermittelt.

Darüber hinaus konnten KMF-Produkte in gebäudetypischen Anwendungen vorgefunden werden.

Des Weiteren wurde in Bauprodukten entsorgungsrelevante HBCD-Belastung und relevante Blei-Belastungen nachgewiesen.

Es konnten keine bzw. keine relevanten PCB-Konzentrationen sowie keine relevanten PAK-Konzentrationen nachgewiesen werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dirk Bender
Diplom-Geograph
Abteilungsleiter Bochum



Dr. Stephan Stricker
M. Sc. Geowissenschaften
Projektleiter

WESSLING Consulting Engineering GmbH u.Co.KG (WCE)
Kohlenstraße 51-55



44795 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1

Auftraggeber	WESSLING Consulting Engineering GmbH u.Co.KG (WCE)
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	EBO-24-0295 / EBO-00780-24
Material	Bausubstanz
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	s. Tabelle
unsere Auftragsnummer	24513877
Probenahme	AG: 09.08.2024 /
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	14.08.2024 - 30.08.2024
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Pinneberg, 30.08.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. S. Braun
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 12 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		2	4	58	59
Probemenge		ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 52	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 101	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 153	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 138	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 180	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%				
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		005	006	007	008
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		69	5	80	83
Probemenge		ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg	n.n.	0,065	n.n.	0,12
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg	n.n.	0,33	n.n.	0,60
PCB 28	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 52	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 101	mg/kg	<0,050	0,065	<0,050	0,12
PCB 153	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 138	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PCB 180	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Asbestnachweis (NWG 1%)	%		Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
Asbestgehalt geschätzt	%		-	-	-
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%				
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		009	010	011	012
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		66	67	68	12
Probemenge		ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	
PCB 28	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	
PCB 52	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	
PCB 101	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	
PCB 153	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	
PCB 138	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	
PCB 180	mg/kg	<0,25	<0,25	<0,25	
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	110000	140000	130000	
Summe PAK (16)	mg/kg				23,3
Naphthalin	mg/kg				<1,0
Acenaphthylen	mg/kg				<1,0
Acenaphthen	mg/kg				<1,0
Fluoren	mg/kg				<1,0
Phenanthren	mg/kg				5,1
Anthracen	mg/kg				<1,0
Fluoranthren	mg/kg				2,2
Pyren	mg/kg				3,5
Benz(a)anthracen	mg/kg				2,5
Chrysen	mg/kg				2,8
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				1,6
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg				1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				1,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				<1,0
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				2,8
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%				Asbest nicht nachgewiesen
KMF-Nachweis	%				KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		013	014	015	016
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		25	35	45	62
Probemenge		ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg				
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg				
PCB 28	mg/kg				
PCB 52	mg/kg				
PCB 101	mg/kg				
PCB 153	mg/kg				
PCB 138	mg/kg				
PCB 180	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg	19,8	33,5	47,7	35,6
Naphthalin	mg/kg	<1,0	4,5	1,6	1,0
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Acenaphthen	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoren	mg/kg	<1,0	1,3	1,3	<1,0
Phenanthren	mg/kg	<1,0	6,6	9,6	3,3
Anthracen	mg/kg	<1,0	<1,0	1,2	<1,0
Fluoranthren	mg/kg	<1,0	2,9	4,1	3,4
Pyren	mg/kg	4,5	4,2	6,3	6,2
Benz(a)anthracen	mg/kg	1,5	3,0	4,5	4,3
Chrysen	mg/kg	1,5	3,5	5,0	4,9
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,1	1,6	3,0	3,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,8	1,7	3,1	2,8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,1	1,4	2,1	2,0
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	1,1	<1,0	1,2	1,3
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	4,2	2,8	4,7	3,2
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
KMF-Nachweis	%	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		017	018	019	020
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		13	26	36	46
Probemenge		ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg				
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg				
PCB 28	mg/kg				
PCB 52	mg/kg				
PCB 101	mg/kg				
PCB 153	mg/kg				
PCB 138	mg/kg				
PCB 180	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%				
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg	5800	6700	16000	5300

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		021	022	023	024
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		49	63	MP1	MP2
Probemenge		ca. 4-90 g	ca. 4-90 g	5x ca. 4-90 g	4x ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg				
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg				
PCB 28	mg/kg				
PCB 52	mg/kg				
PCB 101	mg/kg				
PCB 153	mg/kg				
PCB 138	mg/kg				
PCB 180	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%			Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg	6800	6000		

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		025	026	027	028
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		MP3	MP4	MP5	MP6
Probemenge		3x ca. 4-90 g	3x ca. 4-90 g	5x ca. 4-90 g	5x ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg				
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg				
PCB 28	mg/kg				
PCB 52	mg/kg				
PCB 101	mg/kg				
PCB 153	mg/kg				
PCB 138	mg/kg				
PCB 180	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		029	030	031	032
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		MP7	MP8	MP9	MP10
Probemenge		5x ca. 4-90 g	5x ca. 4-90 g	2x ca. 4-90 g	4x ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg				
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg				
PCB 28	mg/kg				
PCB 52	mg/kg				
PCB 101	mg/kg				
PCB 153	mg/kg				
PCB 138	mg/kg				
PCB 180	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen (sonstige Fasern nachgewiesen)	Asbest nicht nachgewiesen	Amphibolasbest (Tremolit) nachgewiesen
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877	24513877	24513877	24513877
Probe-Nummer		033	034	035	036
Material		Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz	Bausubstanz
Probenbezeichnung		MP11	MP12	MP13	MP14
Probemenge		5x ca. 4-90 g	4x ca. 4-90 g	4x ca. 4-90 g	3x ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit				
Probenvorbereitung					
Summe PCB (6)	mg/kg				
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg				
PCB 28	mg/kg				
PCB 52	mg/kg				
PCB 101	mg/kg				
PCB 153	mg/kg				
PCB 138	mg/kg				
PCB 180	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 1%)	%				
Asbestgehalt geschätzt	%				
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM				
Summe PAK (16)	mg/kg				
Naphthalin	mg/kg				
Acenaphthylen	mg/kg				
Acenaphthen	mg/kg				
Fluoren	mg/kg				
Phenanthren	mg/kg				
Anthracen	mg/kg				
Fluoranthren	mg/kg				
Pyren	mg/kg				
Benz(a)anthracen	mg/kg				
Chrysen	mg/kg				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg				
Benzo(a)pyren	mg/kg				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg				
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%	Amphibolasbest (Tremolit) nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
KMF-Nachweis	%				
HBCD	mg/kg				

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

unsere Auftragsnummer		24513877
Probe-Nummer		037
Material		Bausubstanz
Probenbezeichnung		MP15
Probemenge		3x ca. 4-90 g
Probeneingang		14.08.2024
Analysenergebnisse	Einheit	
Probenvorbereitung		
Summe PCB (6)	mg/kg	
PCB Summe 6 Kongenere x 5	mg/kg	
PCB 28	mg/kg	
PCB 52	mg/kg	
PCB 101	mg/kg	
PCB 153	mg/kg	
PCB 138	mg/kg	
PCB 180	mg/kg	
Asbestnachweis (NWG 1%)	%	
Asbestgehalt geschätzt	%	
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	
Summe PAK (16)	mg/kg	
Naphthalin	mg/kg	
Acenaphthylen	mg/kg	
Acenaphthen	mg/kg	
Fluoren	mg/kg	
Phenanthren	mg/kg	
Anthracen	mg/kg	
Fluoranthren	mg/kg	
Pyren	mg/kg	
Benz(a)anthracen	mg/kg	
Chrysen	mg/kg	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	
Benzo(a)pyren	mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	%	Asbest nicht nachgewiesen
KMF-Nachweis	%	
HBCD	mg/kg	

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2024P522021 / 1
EBO-24-0295 / EBO-00780-24

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 5
Summe PCB (6)		mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB Summe 6 Kongenere x 5		mg/kg	berechnet 5
PCB 28	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 52	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 101	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 153	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 138	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
PCB 180	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 5
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	0,0010	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a 9
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5
HBCD	100	mg/kg	DIN EN ISO 22032: 2009-07 ^a 5
Asbestnachweis (NWG 1%)		%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a 9
Asbestgehalt geschätzt		%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a 9
Summe PAK (16)		mg/kg	berechnet 5
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 5
KMF-Nachweis	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a 9

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg 9GBA Mönchengladbach

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH
u.Co.KG (WCE)
Kohlenstraße 51-55
44795 Bochum

**Prüfbericht Nr.: 2024P522021/ 2****Auftrag:**

Auftraggeber:	WESSLING Consulting Engineering GmbH u.Co.KG (WCE)
Prüfgegenstand:	23 x Bausubstanz
Projekt:	EBO-24-0295 / EBO-00780-24
Probeneingang:	14.08.24
Prüfbeginn / -ende:	14.08.24 / 30.08.24
int. Auftrags-Nr.:	24513877
Methoden:	siehe letzte Seite

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung und verbleiben mit freundlichen Grüßen

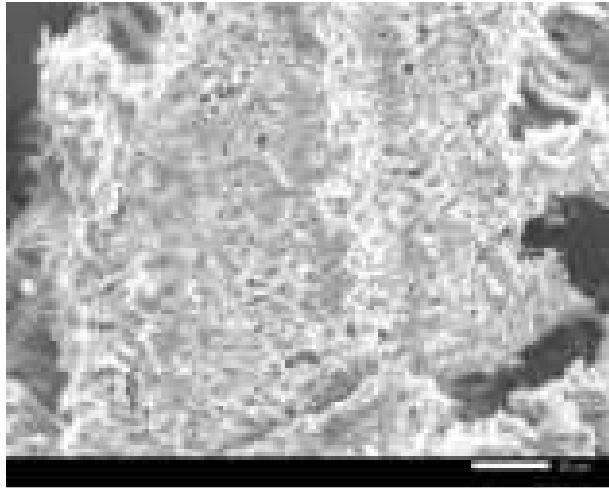
Pinneberg, 30.08.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Dr. S. Braun
Projektbearbeitung

Ermittelte Befunde der Analyse

24513877-006	
Angaben des Kunden:	5

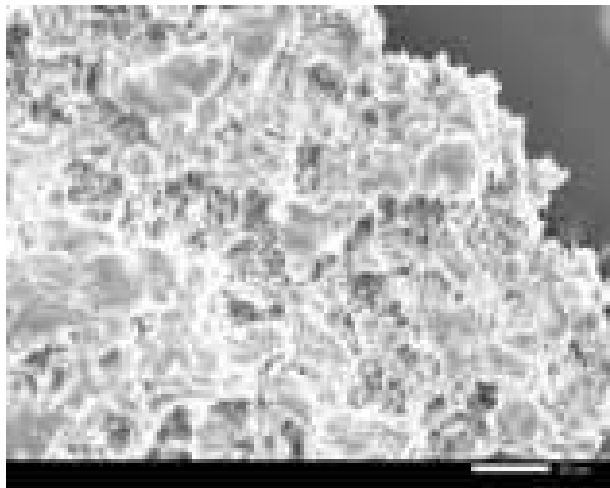


REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Probenvorbereitung		
PCB Summe 6 Kongenere * 5 Asbestnachweis (3866-5) Asbestgehalt (Schätz.)	0,33 mg/kg Asbest nicht nachgewiesen -	1 %
Summe PCB PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 153 PCB 138 PCB 180	0,065 mg/kg <0,050 mg/kg <0,050 mg/kg 0,065 mg/kg <0,050 mg/kg <0,050 mg/kg <0,050 mg/kg	0,001 mg/kg TM

24513877-007

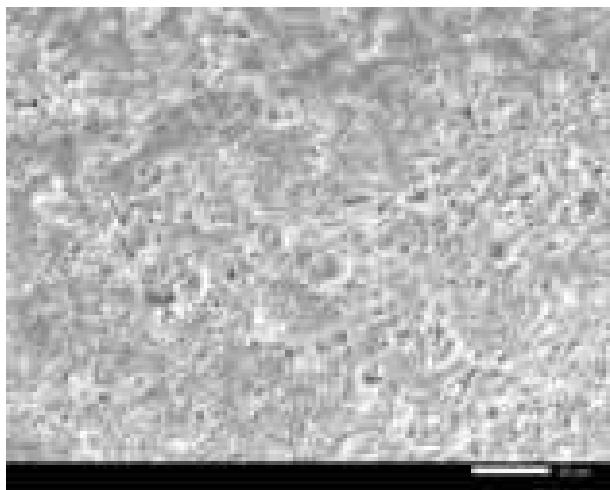
Angaben des Kunden: 80



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Probenvorbereitung		
PCB Summe 6 Kongenere * 5 Asbestnachweis (3866-5) Asbestgehalt (Schätz.)	n.n. Asbest nicht nachgewiesen -	1 %
Summe PCB PCB 28	n.n. <0,050 mg/kg	0,001 mg/kg TM
PCB 52	<0,050 mg/kg	
PCB 101	<0,050 mg/kg	
PCB 153	<0,050 mg/kg	
PCB 138	<0,050 mg/kg	
PCB 180	<0,050 mg/kg	

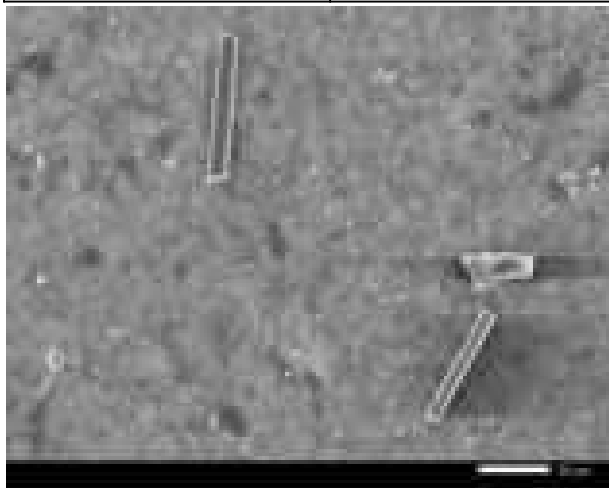
24513877-008	
Angaben des Kunden:	83



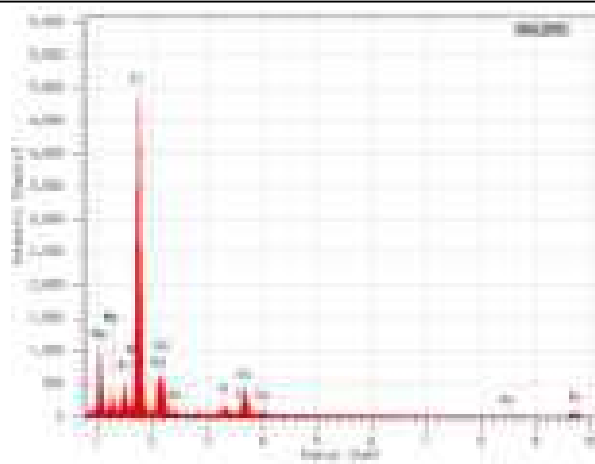
REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Probenvorbereitung		
PCB Summe 6 Kongenere * 5 Asbestnachweis (3866-5) Asbestgehalt (Schätz.)	0,60 mg/kg Asbest nicht nachgewiesen -	1 %
Summe PCB PCB 28	0,12 mg/kg <0,050 mg/kg	0,001 mg/kg TM
PCB 52	<0,050 mg/kg	
PCB 101	0,12 mg/kg	
PCB 153	<0,050 mg/kg	
PCB 138	<0,050 mg/kg	
PCB 180	<0,050 mg/kg	

24513877-012	
Angaben des Kunden:	12
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



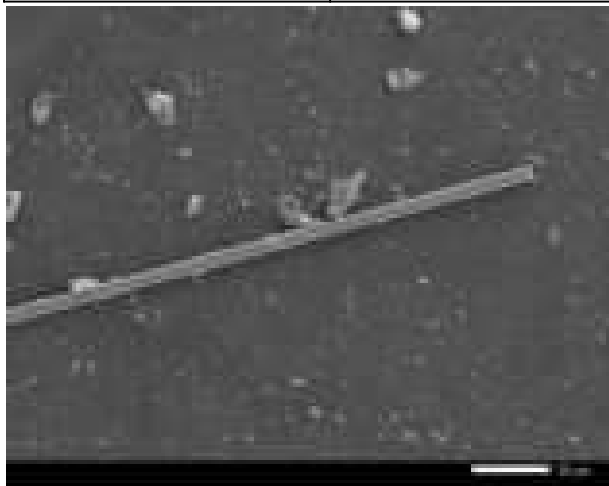
REM-Bild



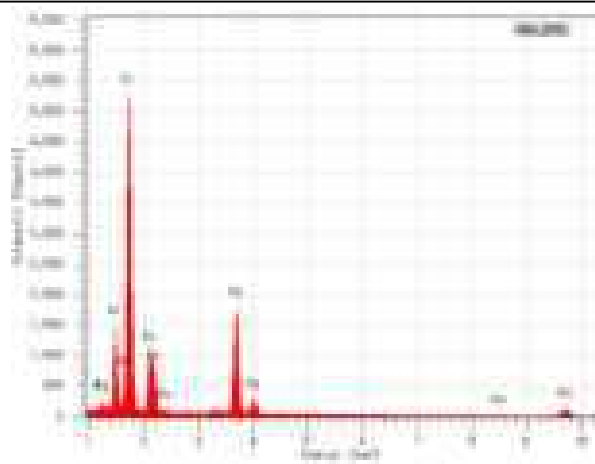
Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Summe PAK (EPA)	23,3 mg/kg	
Naphthalin	<1,0 mg/kg	
Acenaphthylen	<1,0 mg/kg	
Acenaphthen	<1,0 mg/kg	
Fluoren	<1,0 mg/kg	
Phenanthren	5,1 mg/kg	
Anthracen	<1,0 mg/kg	
Fluoranthen	2,2 mg/kg	
Pyren	3,5 mg/kg	
Benz(a)anthracen	2,5 mg/kg	
Chrysen	2,8 mg/kg	
Benzo(b)fluoranthen	1,6 mg/kg	
Benzo(k)fluoranthen	<1,0 mg/kg	
Benzo(a)pyren	1,6 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,2 mg/kg	
Dibenz(ah)anthracen	<1,0 mg/kg	
Benzo(g,h,i)perylene	2,8 mg/kg	
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %
KMF-Nachweis (Anh.B)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	0,1 %

24513877-013	
Angaben des Kunden:	25
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



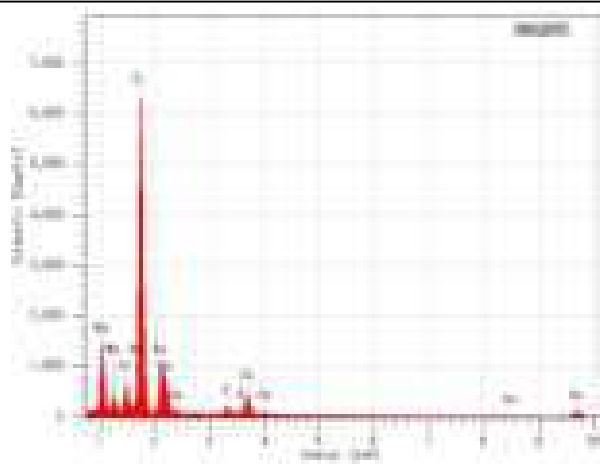
REM-Bild



Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Summe PAK (EPA)	19,8 mg/kg	
Naphthalin	<1,0 mg/kg	
Acenaphthylen	<1,0 mg/kg	
Acenaphthen	<1,0 mg/kg	
Fluoren	<1,0 mg/kg	
Phenanthren	<1,0 mg/kg	
Anthracen	<1,0 mg/kg	
Fluoranthren	<1,0 mg/kg	
Pyren	4,5 mg/kg	
Benz(a)anthracen	1,5 mg/kg	
Chrysen	1,5 mg/kg	
Benzo(b)fluoranthren	2,1 mg/kg	
Benzo(k)fluoranthren	<1,0 mg/kg	
Benzo(a)pyren	2,8 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,1 mg/kg	
Dibenz(ah)anthracen	1,1 mg/kg	
Benzo(g,h,i)perylene	4,2 mg/kg	
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %
KMF-Nachweis (Anh.B)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	0,1 %

24513877-014	
Angaben des Kunden:	35
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung

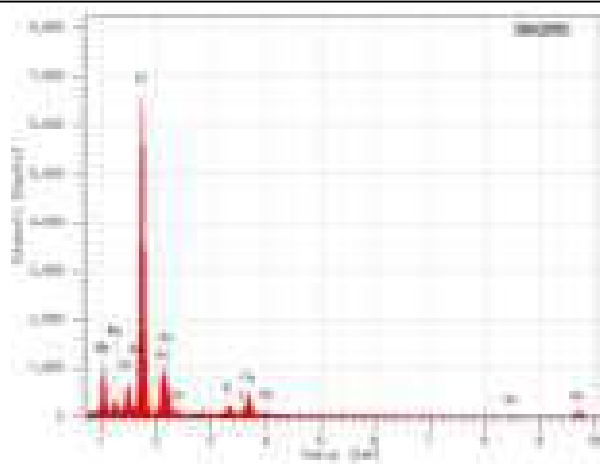
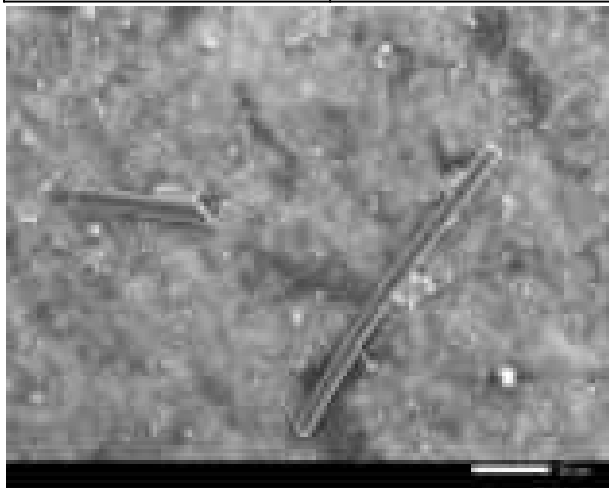


REM-Bild

Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Summe PAK (EPA)	33,5 mg/kg	
Naphthalin	4,5 mg/kg	
Acenaphthylen	<1,0 mg/kg	
Acenaphthen	<1,0 mg/kg	
Fluoren	1,3 mg/kg	
Phenanthren	6,6 mg/kg	
Anthracen	<1,0 mg/kg	
Fluoranthren	2,9 mg/kg	
Pyren	4,2 mg/kg	
Benz(a)anthracen	3,0 mg/kg	
Chrysen	3,5 mg/kg	
Benzo(b)fluoranthren	1,6 mg/kg	
Benzo(k)fluoranthren	<1,0 mg/kg	
Benzo(a)pyren	1,7 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1,4 mg/kg	
Dibenz(ah)anthracen	<1,0 mg/kg	
Benzo(g,h,i)perylene	2,8 mg/kg	
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %
KMF-Nachweis (Anh.B)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	0,1 %

24513877-015	
Angaben des Kunden:	45
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung

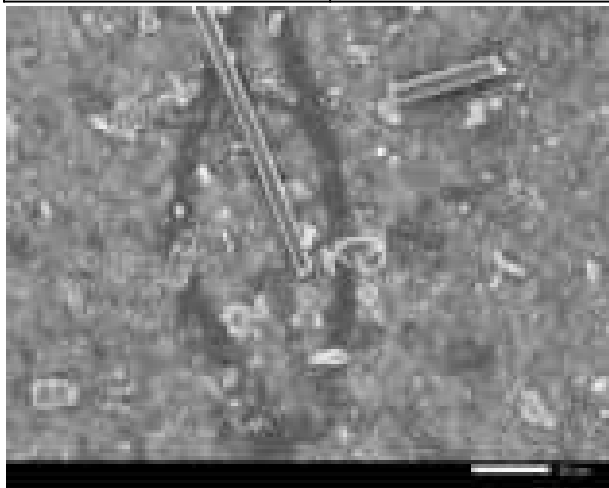


REM-Bild

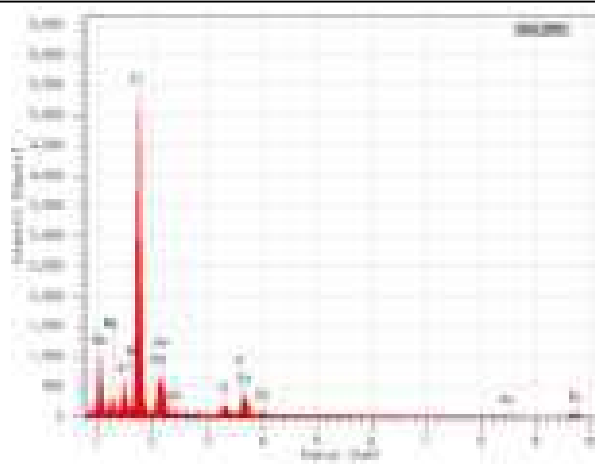
Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Summe PAK (EPA)	47,7 mg/kg	
Naphthalin	1,6 mg/kg	
Acenaphthylen	<1,0 mg/kg	
Acenaphthen	<1,0 mg/kg	
Fluoren	1,3 mg/kg	
Phenanthren	9,6 mg/kg	
Anthracen	1,2 mg/kg	
Fluoranthren	4,1 mg/kg	
Pyren	6,3 mg/kg	
Benz(a)anthracen	4,5 mg/kg	
Chrysen	5,0 mg/kg	
Benzo(b)fluoranthren	3,0 mg/kg	
Benzo(k)fluoranthren	<1,0 mg/kg	
Benzo(a)pyren	3,1 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,1 mg/kg	
Dibenz(ah)anthracen	1,2 mg/kg	
Benzo(g,h,i)perylene	4,7 mg/kg	
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %
KMF-Nachweis (Anh.B)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	0,1 %

24513877-016	
Angaben des Kunden:	62
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



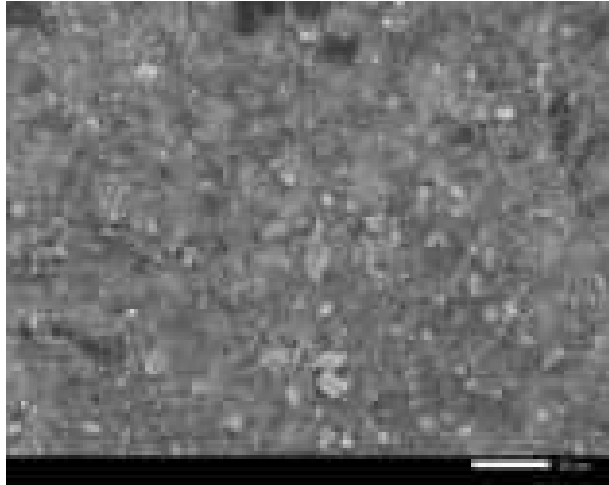
REM-Bild



Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Summe PAK (EPA)	35,6 mg/kg	
Naphthalin	1,0 mg/kg	
Acenaphthylen	<1,0 mg/kg	
Acenaphthen	<1,0 mg/kg	
Fluoren	<1,0 mg/kg	
Phenanthren	3,3 mg/kg	
Anthracen	<1,0 mg/kg	
Fluoranthen	3,4 mg/kg	
Pyren	6,2 mg/kg	
Benz(a)anthracen	4,3 mg/kg	
Chrysen	4,9 mg/kg	
Benzo(b)fluoranthen	3,2 mg/kg	
Benzo(k)fluoranthen	<1,0 mg/kg	
Benzo(a)pyren	2,8 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,0 mg/kg	
Dibenz(ah)anthracen	1,3 mg/kg	
Benzo(g,h,i)perylene	3,2 mg/kg	
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %
KMF-Nachweis (Anh.B)	KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)	0,1 %

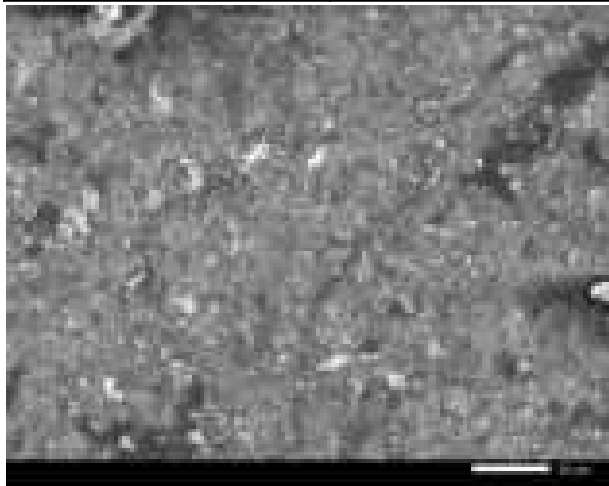
24513877-023	
Angaben des Kunden:	MP1
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

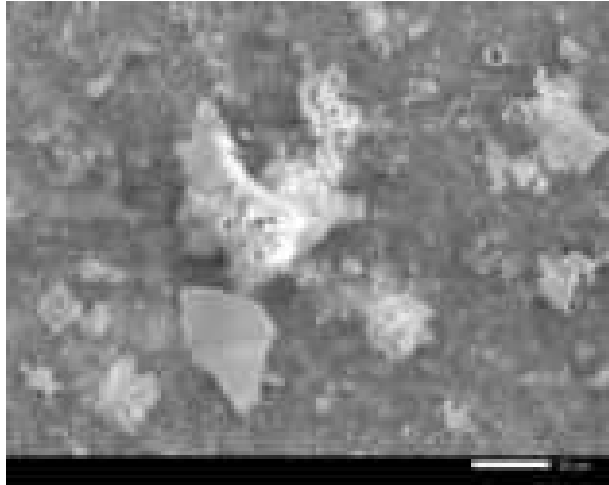
24513877-024	
Angaben des Kunden:	MP2
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

24513877-025	
Angaben des Kunden:	MP3
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

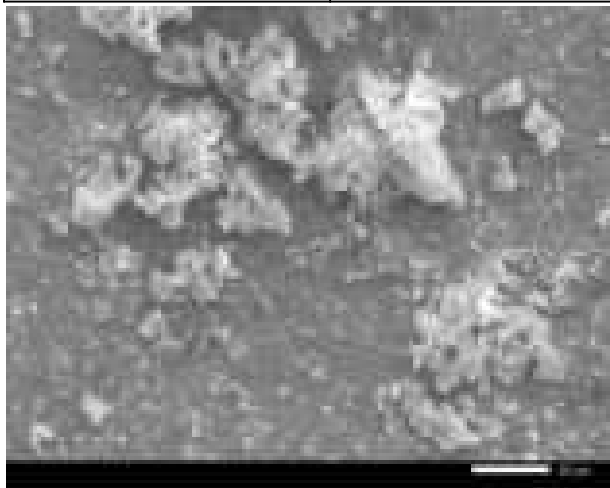
24513877-026	
Angaben des Kunden:	MP4
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

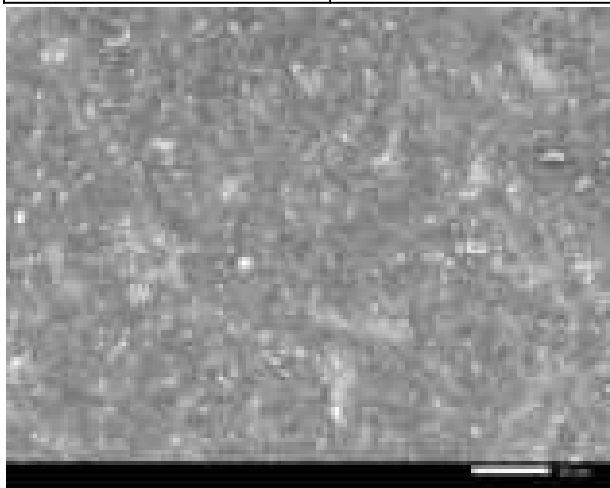
24513877-027	
Angaben des Kunden:	MP5
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

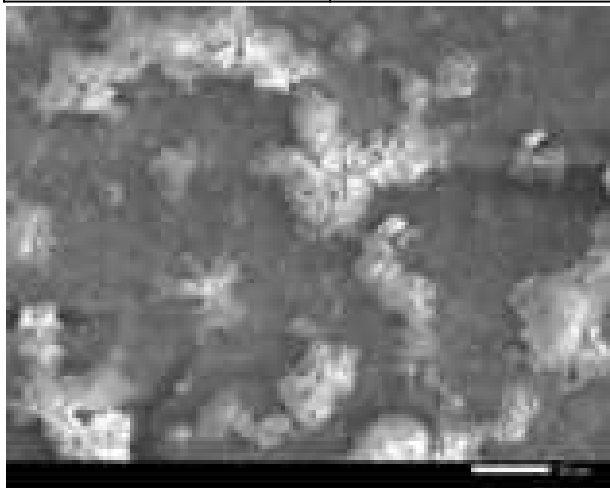
24513877-028	
Angaben des Kunden:	MP6
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

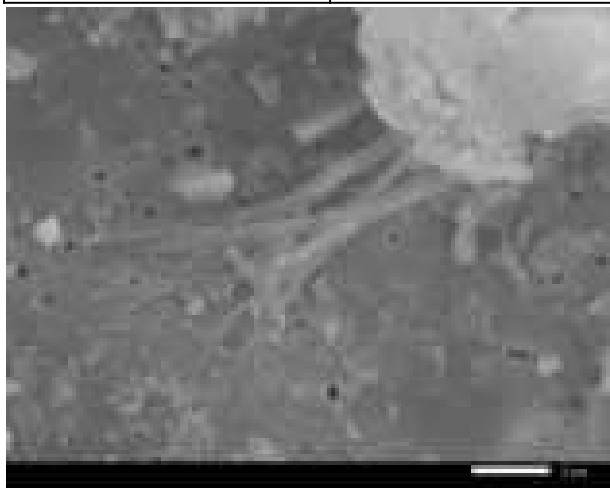
24513877-029	
Angaben des Kunden:	MP7
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



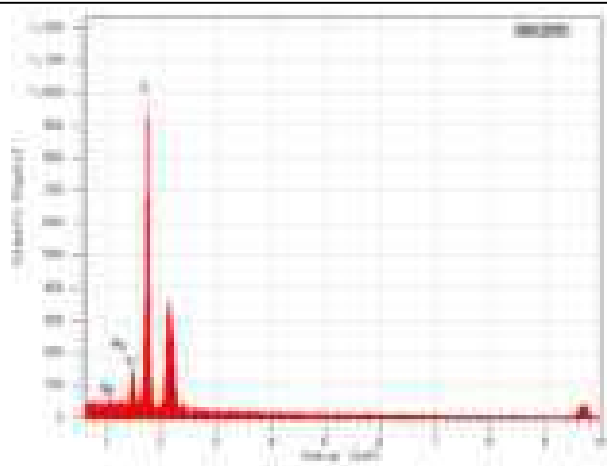
REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

24513877-030	
Angaben des Kunden:	MP8
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



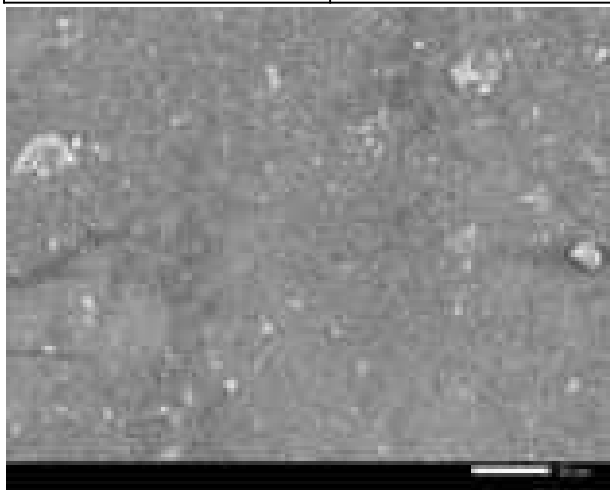
REM-Bild



Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen (sonstige Fasern nachgewiesen)	0,001 %

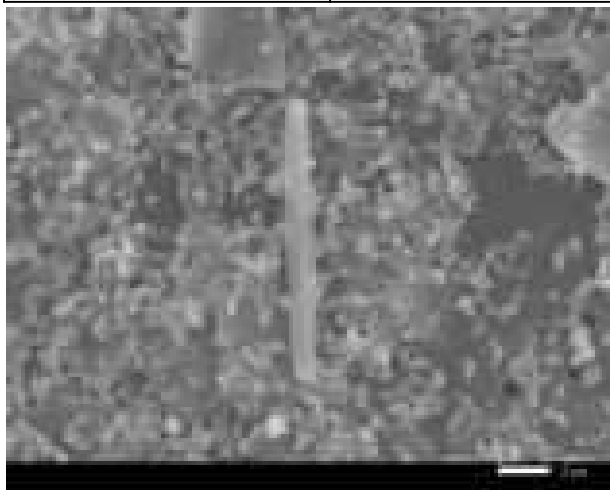
24513877-031	
Angaben des Kunden:	MP9
Probenvorbereitung Asbest:	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a : Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



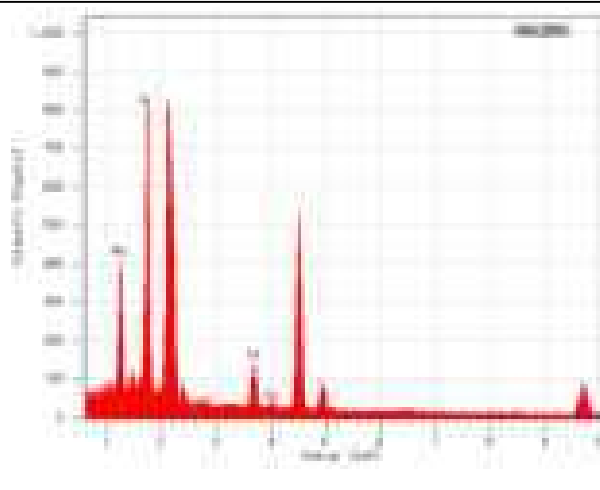
REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

24513877-032	
Angaben des Kunden:	MP10
Probenvorbereitung Asbest:	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a : Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild



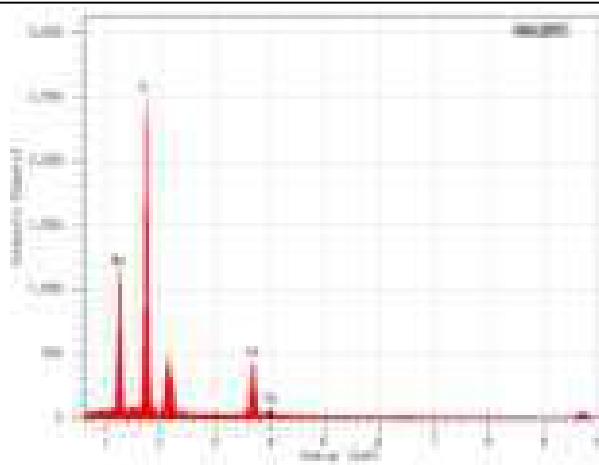
Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Amphibolasbest (Tremolit) nachgewiesen	0,001 %

24513877-033	
Angaben des Kunden:	MP11
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



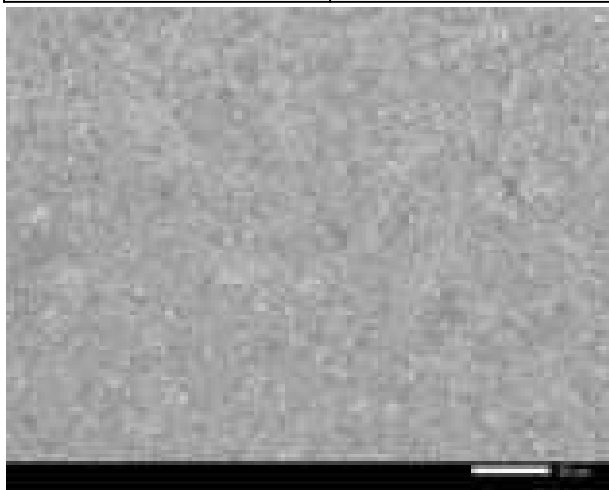
REM-Bild



Spektrum

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Amphibolasbest (Tremolit) nachgewiesen	0,001 %

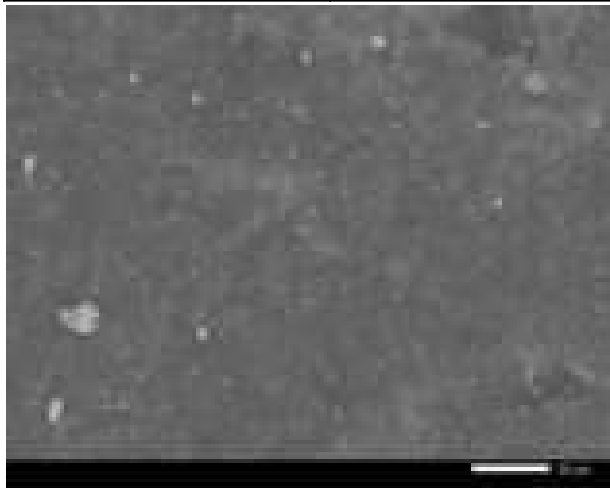
24513877-034	
Angaben des Kunden:	MP12
Probenvorbereitung	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a :
Asbest:	Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

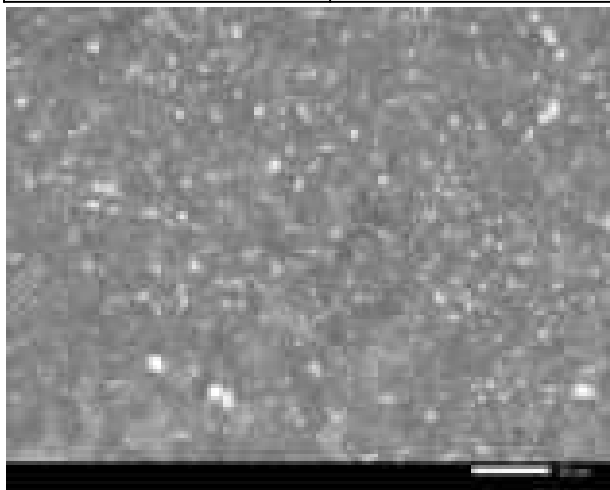
24513877-035	
Angaben des Kunden:	MP13
Probenvorbereitung Asbest:	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a : Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

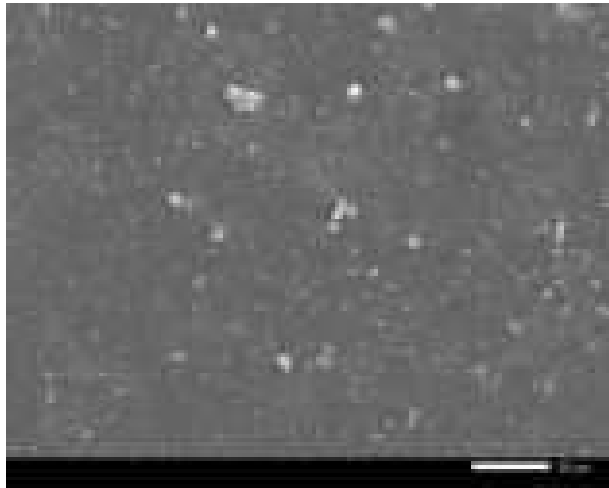
24513877-036	
Angaben des Kunden:	MP14
Probenvorbereitung Asbest:	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a : Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

24513877-037	
Angaben des Kunden:	MP15
Probenvorbereitung Asbest:	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a : Heißveraschung, Zerkleinerung, Säurebehandlung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	NWG*
Asbestnachweis (Anh.B)	Asbest nicht nachgewiesen	0,001 %

Zusammenfassung

Proben-Nr.	Kundenbezeichnung	Kurzbefund
24513877-006	5	PCB Summe 6 Kongenere * 5 = 0,33 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5) = Asbest nicht nachgewiesen Asbestgehalt (Schätzung) = - Summe PCB = 0,065 mg/kg
24513877-007	80	PCB Summe 6 Kongenere * 5 = n.n. Asbestnachweis (VDI 3866-5) = Asbest nicht nachgewiesen Asbestgehalt (Schätzung) = - Summe PCB = n.n.
24513877-008	83	PCB Summe 6 Kongenere * 5 = 0,60 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5) = Asbest nicht nachgewiesen Asbestgehalt (Schätzung) = - Summe PCB = 0,12 mg/kg
24513877-012	12	Benzo(a)pyren = 1,6 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen KMF-Nachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
24513877-013	25	Benzo(a)pyren = 2,8 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen KMF-Nachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
24513877-014	35	Benzo(a)pyren = 1,7 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen KMF-Nachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
24513877-015	45	Benzo(a)pyren = 3,1 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen KMF-Nachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
24513877-016	62	Benzo(a)pyren = 2,8 mg/kg Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen KMF-Nachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = KMF nachgewiesen (keine WHO-Fasern)
24513877-023	MP1	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-024	MP2	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-025	MP3	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-026	MP4	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-027	MP5	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-028	MP6	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-029	MP7	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-030	MP8	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen (sonstige Fasern nachgewiesen)
24513877-031	MP9	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-032	MP10	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Amphibolasbest nachgewiesen
24513877-033	MP11	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Amphibolasbest nachgewiesen
24513877-034	MP12	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-035	MP13	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-036	MP14	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen
24513877-037	MP15	Asbestnachweis (VDI 3866-5 Anh.B) = Asbest nicht nachgewiesen

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07* [5]

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Summe PCB (6)		mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
PCB Summe 6 Kongenere x 5		mg/kg	berechnet [5]
PCB 28	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
PCB 52	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
PCB 101	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
PCB 153	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
PCB 138	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
PCB 180	0,0030	mg/kg	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a [5]
Asbestnachweis (NWG 1%)		%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a [9]
Asbestgehalt geschätzt		%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a [9]
Summe PAK (16)		mg/kg	berechnet [5]
Naphthalin	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Acenaphthylen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Acenaphthen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Fluoren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Phenanthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Fluoranthren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Pyren	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Benz(a)anthracen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Chrysen	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Dibenz(a,h)anthracen	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Benzo(g,h,i)perylene	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a [5]
Asbestnachweis (NWG 0,001%)	0,0010	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a [9]
KMF-Nachweis	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 (Anh. B) ^a [9]

n.a.: nicht anwendbar

n.n.: nicht nachweisbar

KMF: Künstl. Mineralfasern

^a : akkreditiertes Prüfverfahren

NWG: Nachweisgrenze

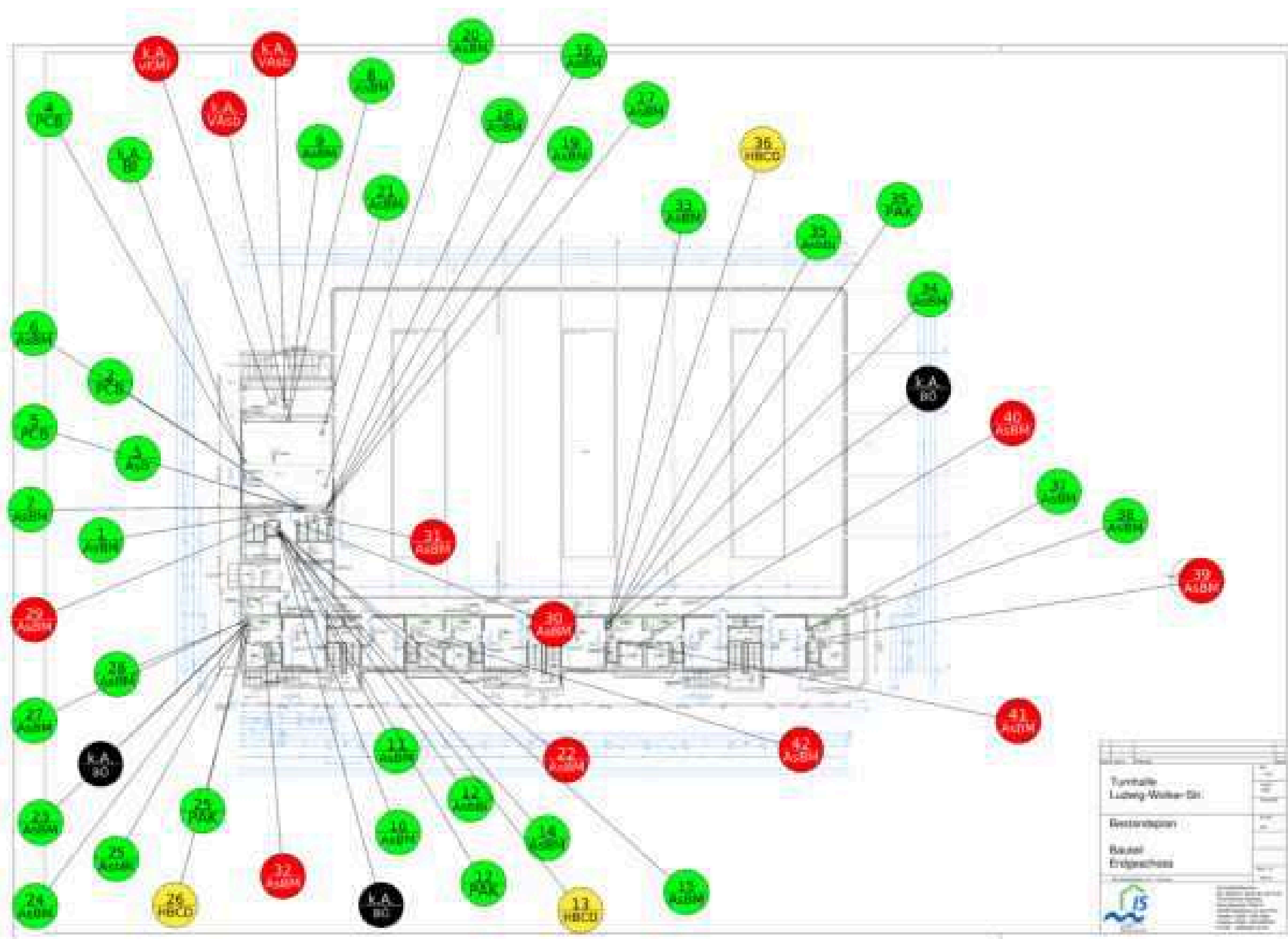
BG: Bestimmungsgrenze

TM: Trockenmasse

Untersuchungslabor(e):

[5] Pinneberg GBA

[9] Mönchengladbach GBA



Legende:



Befund anhand der Bewertungsgrundlagen:

Arbeitsschutz-relevant Entsorgungs-relevant Ohne Befund

Parameterabkürzungen:

Asb	Asbest, VDI 3866-5, NWG 1%
AsBM	Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%
AsbBi	Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%
vKMF	Visuelle Einstufung KMF
PCB	PCB Material
PAK	PAK Material
HBCD	HBCD
BÖ	Bauteilöffnung
BI	Bauteilinspektion
VAsb	Verdacht auf Asbest



Grundlage der Zeichnung ist der vom AG übermittelte Bestandsplan

Titel:
EG

Projekt:
Ludwig-Wolker-Straße 35,
Sporthalle / Weitergehende
Schadstoffuntersuchung

Proj.Nr.:
EBO-24-0295

AG.:
ImmobilienService der Stadt
Mülheim an der Ruhr

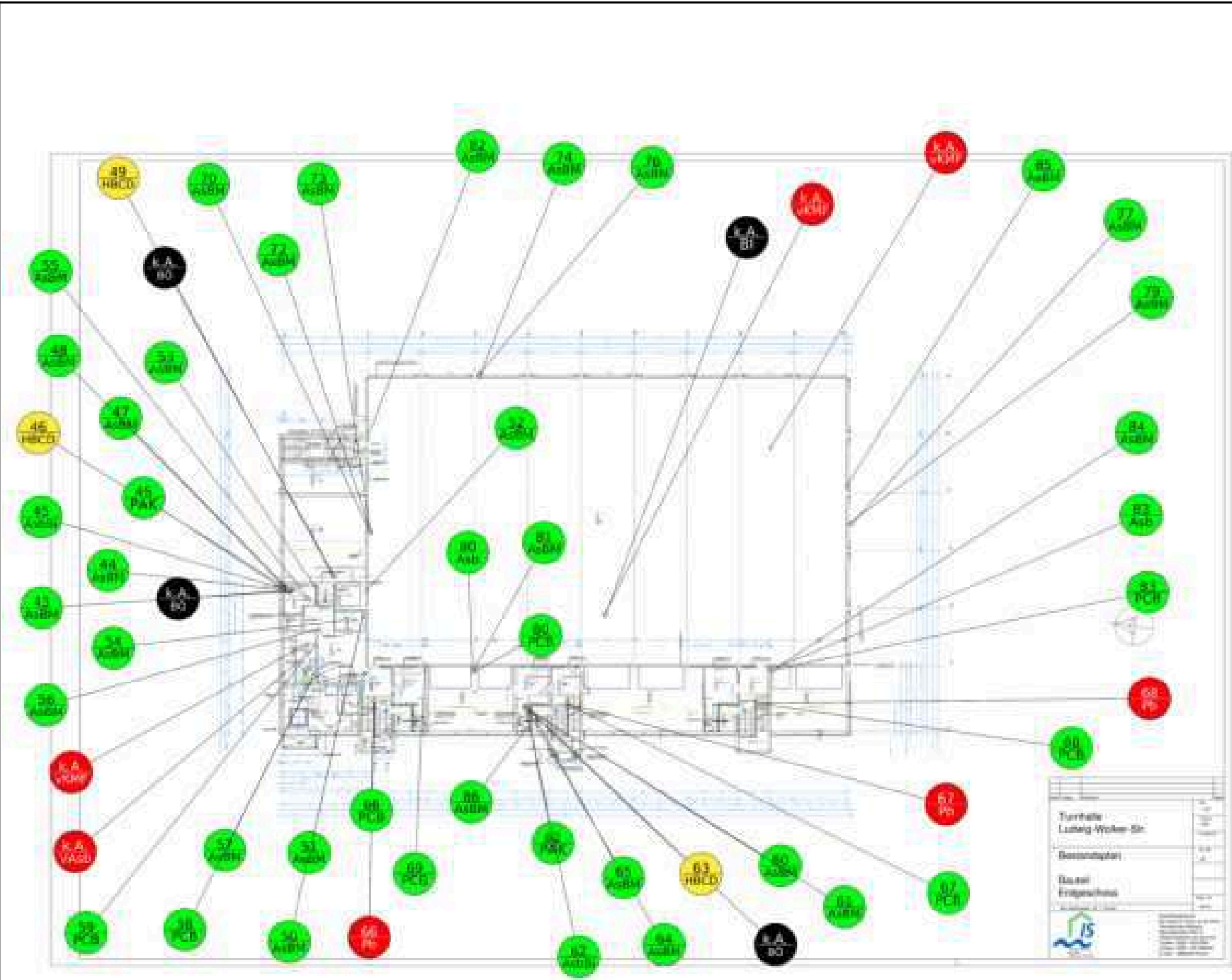
Auft.Nr.:
EBO-00780-24

Bearb.:
Dr. Stricker

Gepr.:

Dat.:
13.09.2024

[Signature]



Legende:



Befund anhand der Bewertungsgrundlagen:

- Arbeitsschutz-relevant
- Entsorgungs-relevant
- Ohne Befund

Parameterabkürzungen:

- Asb Asbest, VDI 3866-5, NWG 1%
- AsBM Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%
- AsbBi Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%
- vKMF Visuelle Einstufung KMF
- PCB PCB Material
- PAK PAK Material
- HBCD HBCD
- Pb Blei
- BÖ Bauteilöffnung
- BI Bauteilinspektion
- VAsb Verdacht auf Asbest





Grundlage der Zeichnung ist der vom AG übermittelte Bestandsplan

Titel: UG	
Projekt: Ludwig-Wolke-Straße 35, Sporthalle / Weitergehende Schadstoffuntersuchung	Proj.Nr.: EBO-24-0295
AG.: ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr	Auft.Nr.: EBO-00780-24
Bearb.: Dr. Stricker	
Dat.: 13.09.2024	

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 40.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 1 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 1 Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Innenwand, massiv</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-023</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>
<p>Bauprodukt: Putze</p>		<p>Eigenschaften: k. A.</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 40.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 2 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: PCB Material</p>		
<p>Bauteil: Innenwand, massiv</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-001</p> <p>Analysenergebnis: nicht nachweisbar</p>
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>		<p>Eigenschaften: Weiß</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		



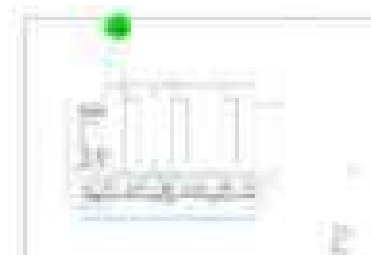
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 4</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PCB Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Systemdeckenplattenabhängdecke</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-002</div> <div>Analyseergebnis: nicht nachweisbar</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Anstriche, Beschichtung</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>Holzfaserdeckenplatten, weiß</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 40.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 5</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5, NWG 1%</p>		
<p>Bauteil:</p> <p>Kunststoffbodenbelag</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-006</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt:</p> <p>sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff)</p>	<p>Eigenschaften:</p> <p>Hellgrau meliert</p>	
<p>Bemerkungen:</p> <p>k. A.</p>		



<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 5</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PCB Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Kunststoffbodenbelag</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-006</div> <div>Analysenergebnis: 1 mg/kg</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff)</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Hellgrau meliert</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		




<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 6</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 2</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Kunststoffbodenbelag</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-024</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Klebstoffe</div>	<div>Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 7</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 2</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Estrich</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-024</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Nivelliermasse</div>	<div>Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 40.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 8</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 2</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Kunststoffbodenbelag</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-024</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Klebstoffe</p>	<p>Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 9</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 2</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Estrich</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-024</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Nivelliermasse</div>	<div>Eigenschaften: unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		




<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 10</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 3</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-025</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Fugenmörtel</div>	<div>Eigenschaften: Braune Fliese</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		




<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 13.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 11</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 4</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-026</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Braune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

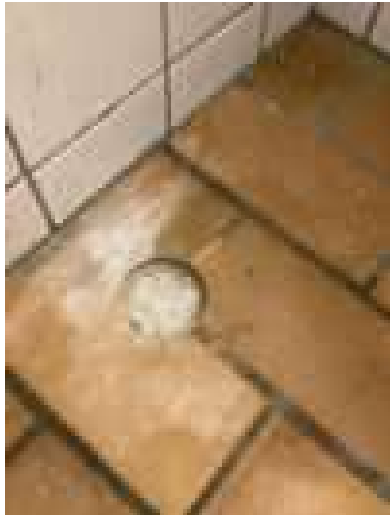
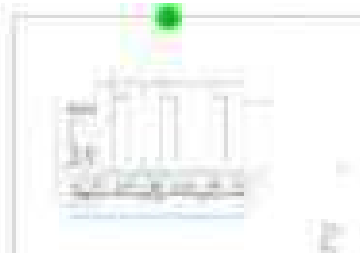
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 12</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PAK Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-012</div> <div>Analysenergebnis: B(a)P: 2 mg/kg; Summe PAK (16): 23 mg/kg</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

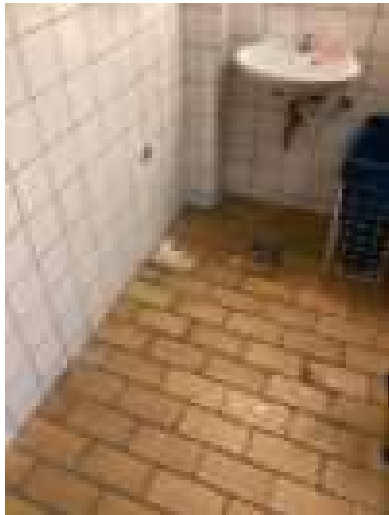
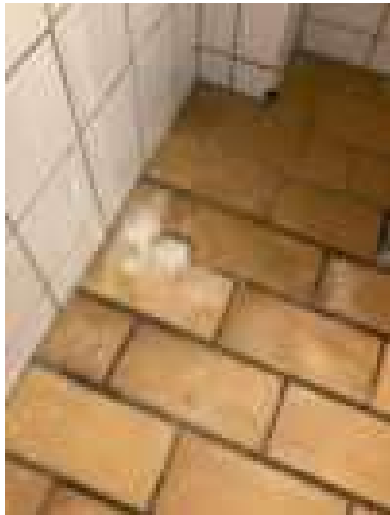
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 12</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-012</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest; KMF; keine WHO-Fasern</div>	
<div>Bauprodukt: Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften: Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		



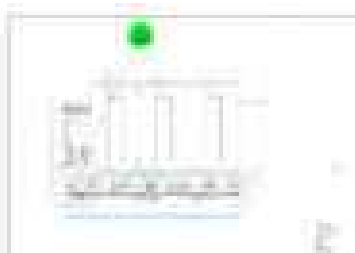
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 13</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: HBCD</div>		
<div>Bauteil: Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-017</div> <div>Analysenergebnis: 5.800 mg/kg</div>	
<div>Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol</div>	<div>Eigenschaften: Türkis</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		



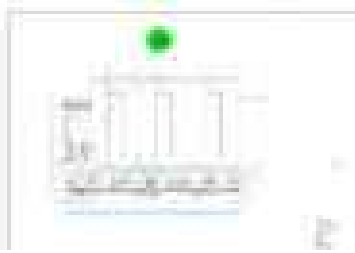
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 13.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 14</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 7</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-029</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 13.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 15</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 8</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-030</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


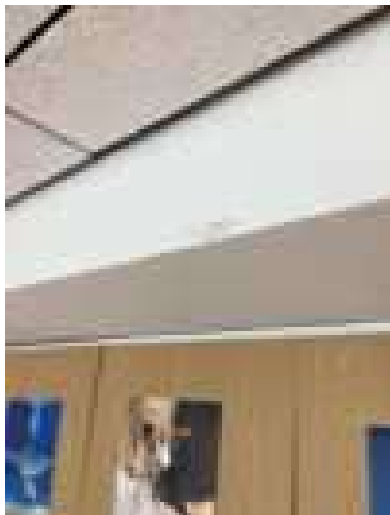

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 13.2</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 16</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 3</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-025</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Braune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		



<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 13.2</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 17</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 4</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-026</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Braune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		




<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.2</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 18</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 7</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Wandfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-029</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Fugenmörtel</div>	<div>Eigenschaften: Weiße Fliese</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

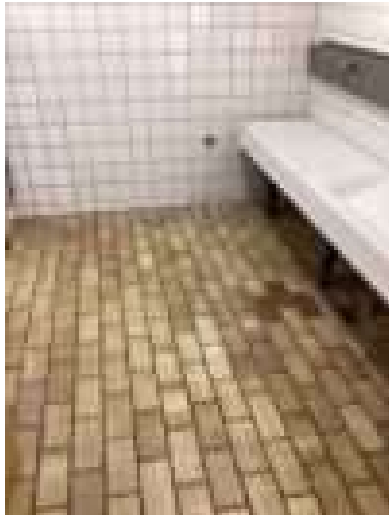


<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.2</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 19</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 8</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Wandfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-030</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Dickbettmörtel</div>	<div>Eigenschaften: Weiße Fliese</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		




<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 40.1</p> <p>Position: bei Fenster zur Halle</p> 
<p>Probe-Nr.: 20</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 9</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil:</p> <p>Trockenbauabkoffnung</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-031</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>
<p>Bauprodukt:</p> <p>Spachtelmassen</p>		<p>Eigenschaften:</p> <p>k. A.</p>
<p>Bemerkungen:</p> <p>k. A.</p>		




<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: bei Wand gegenüber Zugang</div> <div></div>
Probe-Nr.: 21	Probenehmer: Dr. Stricker	Datum: 08.08.2024
Mischprobe-Nr.: 9	Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%	
Bauteil: Trockenbauabkoffnung	Lab.-Nr.: 24513877-031 Analyseergebnis: kein Asbest	
Bauprodukt: Spachtelmassen	Eigenschaften: k. A.	
Bemerkungen: k. A.		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 22</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 10</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-032</div> <div>Analyseergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		




<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 23</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 5</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-027</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		




<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 24</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 6</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-028</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


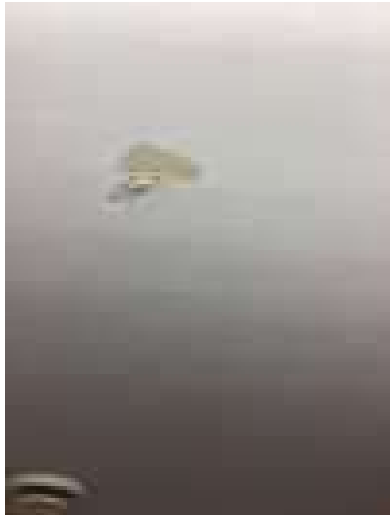
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 9.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 25</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-013</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest; KMF; keine WHO-Fasern</div>	
<div>Bauprodukt: Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften: Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 25 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: PAK Material</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-013</p> <p>Analysenergebnis: B(a)P: 3 mg/kg; Summe PAK (16): 20 mg/kg</p>
<p>Bauprodukt: Horizontalsperre</p>		<p>Eigenschaften: Mehrlagig</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

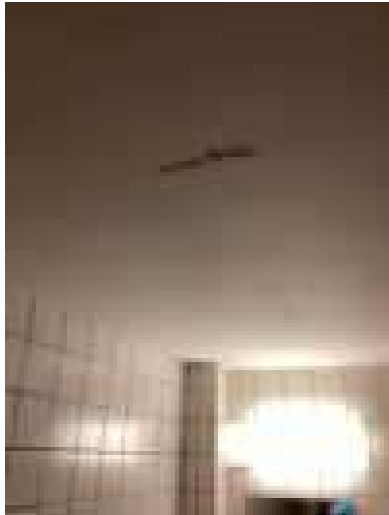


<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 26 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: HBCD</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-018</p> <p>Analysenergebnis: 6.700 mg/kg</p>
<p>Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol</p>		<p>Eigenschaften: Hellgrün</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 9.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 27</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 7</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Wandfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-029</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Fugenmörtel</div>	<div>Eigenschaften: Weiße Fliese</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		


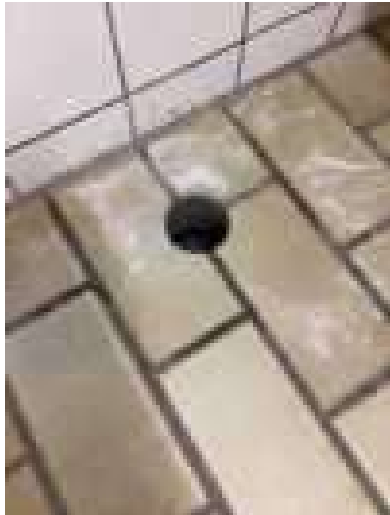

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 28</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 8</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-030</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


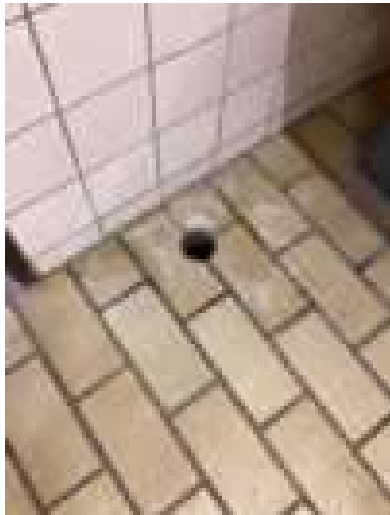
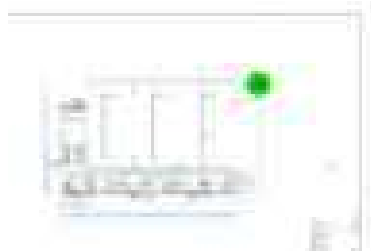
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 29</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 10</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-032</div> <div>Analysenergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		


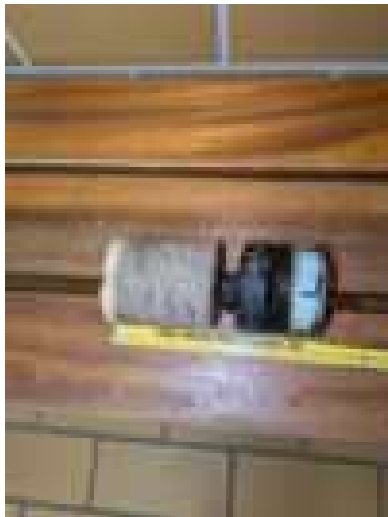

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 12.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 30</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 10</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-032</div> <div>Analysenergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

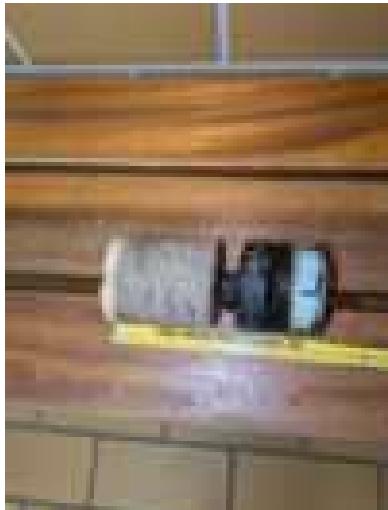
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 13.2</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 31</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 10</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-032</div> <div>Analyseergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		


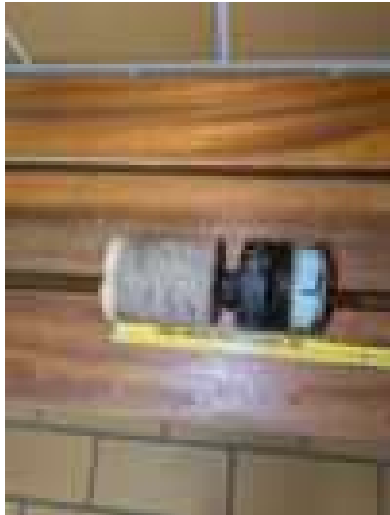

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 9.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 32</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 11</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-033</div> <div>Analyseergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.4</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 33</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 5</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-027</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		



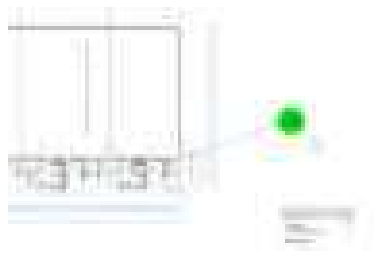
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.4</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 34</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 6</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-028</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 9.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 35</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PAK Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-014</div> <div>Analysenergebnis: B(a)P: 2 mg/kg; Summe PAK (16): 34 mg/kg</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 9.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 35</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-014</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest; KMF; keine WHO-Fasern</div>	
<div>Bauprodukt: Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften: Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		


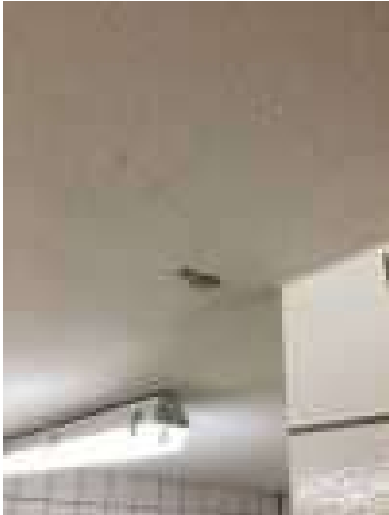

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.4</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 36</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: HBCD</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-019</p> <p>Analysenergebnis: 16.000 mg/kg</p>	
<p>Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol</p>	<p>Eigenschaften: Hellblau</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.6</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 37</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 5</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-027</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

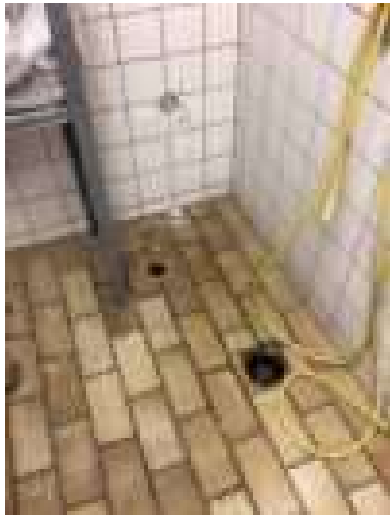
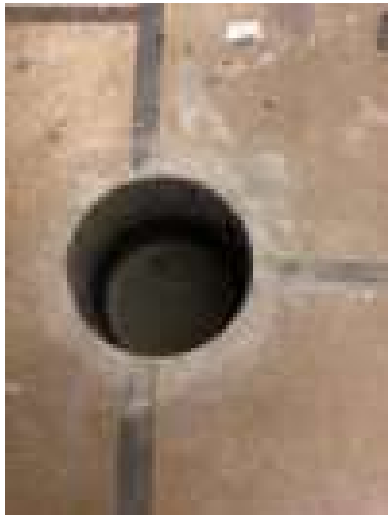

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.6</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 38</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 6</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil:</p> <p>Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-028</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt:</p> <p>Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften:</p> <p>Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen:</p> <p>k. A.</p>		

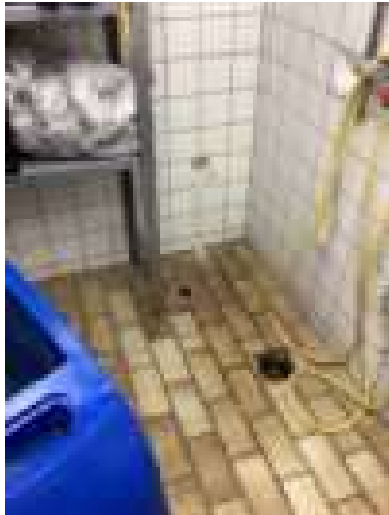
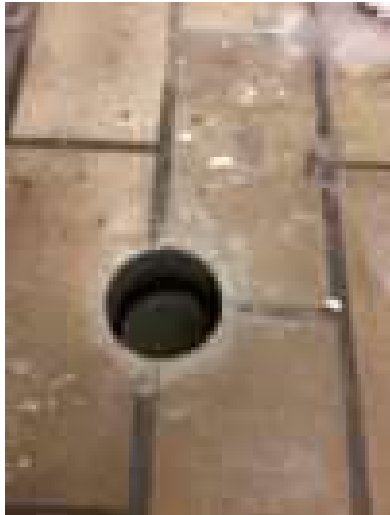

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 9.6</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 39</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 11</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-033</div> <div>Analysenergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

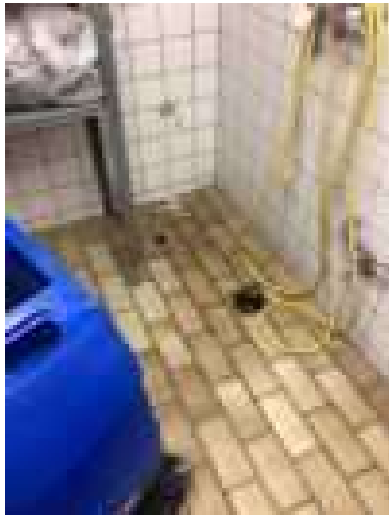

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.5</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 40 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 11 Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Gipskartonabhängendecke</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-033</p> <p>Analysenergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</p>
<p>Bauprodukt: Spachtelmassen</p>		<p>Eigenschaften: k. A.</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.4</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 41 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 11 Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Gipskartonabhängendecke</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-033</p> <p>Analysenergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</p>
<p>Bauprodukt: Spachtelmassen</p>		<p>Eigenschaften: k. A.</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

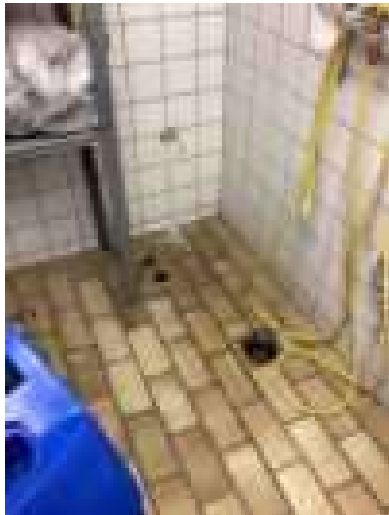

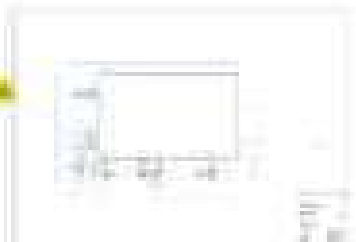
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div><div>Geschoss: EG</div><div>Raum-Nr.: 9.2</div><div>Position: k. A.</div></div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 42</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 11</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-033</div> <div>Analysenergebnis: Amphibolasbest (Tremolit)</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

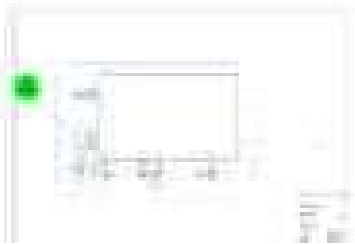
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 8.7</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 43</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 5</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Bodenfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-027</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Fugenmörtel</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Hellbraune Fliese</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

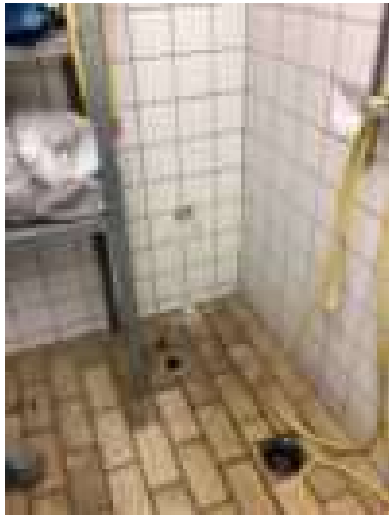

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 44</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 6</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-028</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

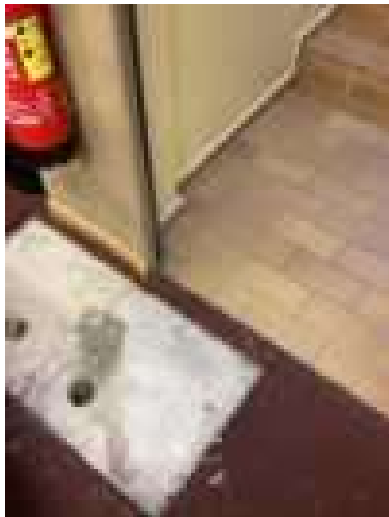


<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 45</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-015</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest; KMF; keine WHO-Fasern</p>	
<p>Bauprodukt: Horizontalsperre</p>	<p>Eigenschaften: Mehrlagig</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


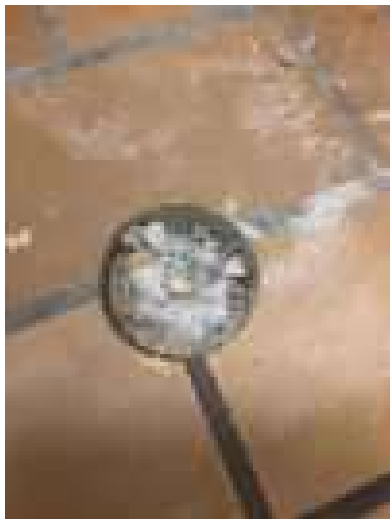
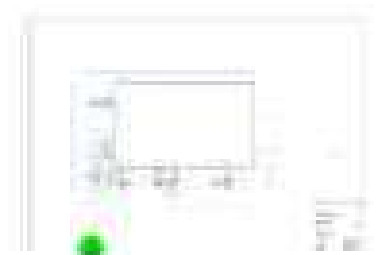
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 45</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: PAK Material</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-015</p> <p>Analyseergebnis: B(a)P: 3 mg/kg; Summe PAK (16): 48 mg/kg</p>	
<p>Bauprodukt: Horizontalsperre</p>	<p>Eigenschaften: Mehrlagig</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

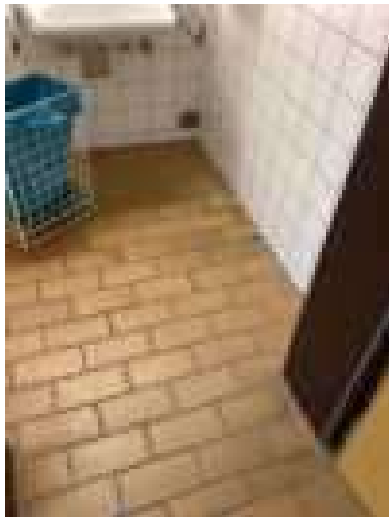
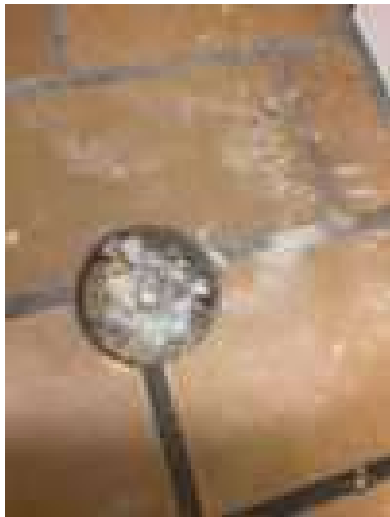
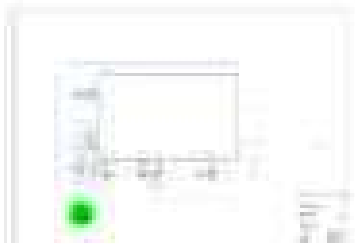
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 46</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: HBCD</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-020</p> <p>Analyseergebnis: 5.300 mg/kg</p>	
<p>Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol</p>	<p>Eigenschaften: Hellgrün</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		



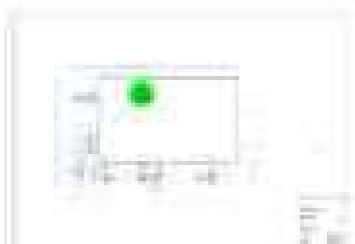
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 47</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 7</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-029</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

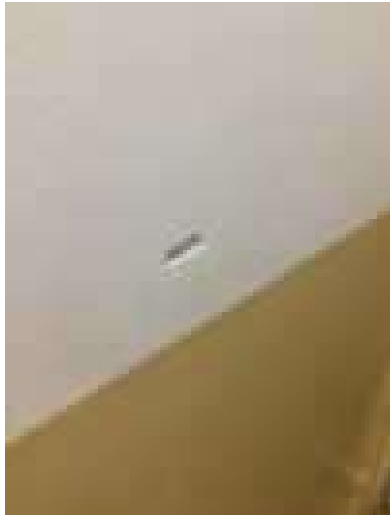
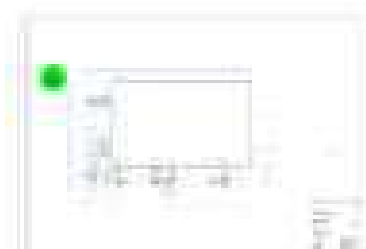
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 48</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 8</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-030</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 17.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 49</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: HBCD</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-021</p> <p>Analysenergebnis: 6.800 mg/kg</p>	
<p>Bauprodukt: expandiertes Polystyrol</p>	<p>Eigenschaften: Weiß</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		




<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 7.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 50</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 3</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-025</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Fugenmörtel</div>	<div>Eigenschaften: Braune Fliese</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		



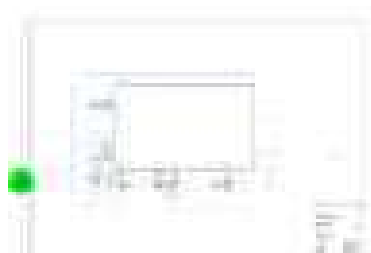
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 7.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 51</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 4</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-026</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Dickbettmörtel</div>	<div>Eigenschaften: Braune Fliese</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 2.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 52</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 1</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Innenwand, massiv</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-023</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Putze</div>	<div>Eigenschaften: k. A.</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 5.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 53</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 1</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Innenwand, massiv</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-023</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Putze</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		



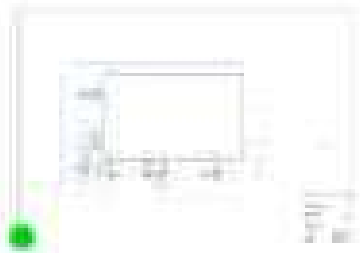
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 7.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 54</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 12</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Gipskartonabhängendecke</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-034</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Spachtelmassen</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

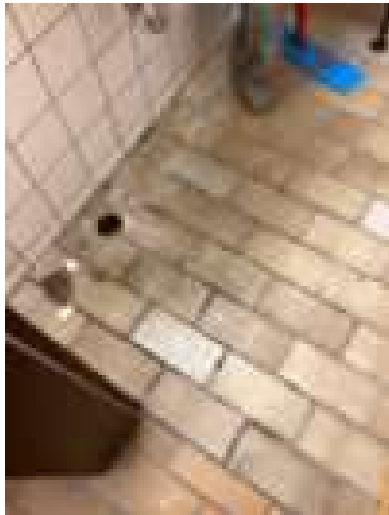

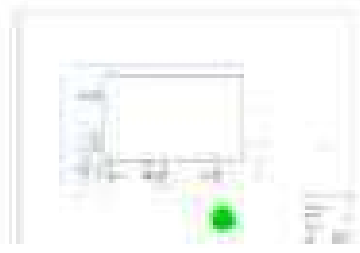
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 55</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 12</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Gipskartonabhängendecke</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-034</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Spachtelmassen</p>	<p>Eigenschaften: k. A.</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


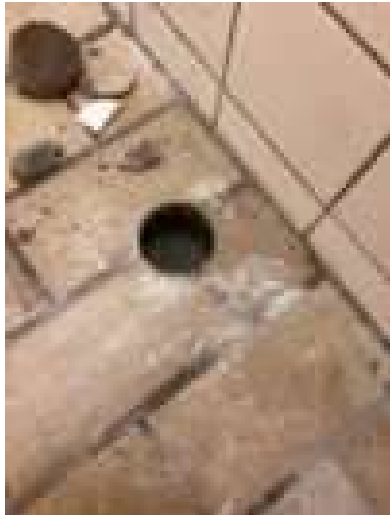
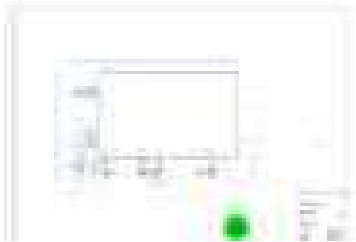
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG Raum-Nr.: 5.4 Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 56</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 12</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Gipskartonabhängendecke</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-034 Analyseergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Spachtelmassen</div>	<div>Eigenschaften: k. A.</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 5.4</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 57</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 1</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Innenwand, massiv</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-023</div> <div>Analyseergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Putze</div>	<div>Eigenschaften: k. A.</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		



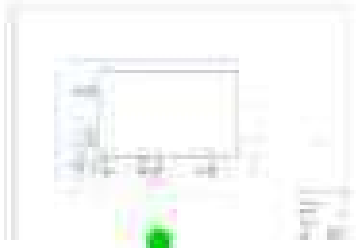
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.4</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 58</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: PCB Material</p>		
<p>Bauteil:</p> <p>Innenwand, massiv</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-003</p> <p>Analyseergebnis: nicht nachweisbar</p>	
<p>Bauprodukt:</p> <p>Anstriche, Beschichtung</p>	<p>Eigenschaften:</p> <p>Dunkelgelb auf weiß</p>	
<p>Bemerkungen:</p> <p>k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 18.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 59</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PCB Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Innenwand, massiv</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-004</div> <div>Analyseergebnis: nicht nachweisbar</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Anstriche, Beschichtung</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>Weiß</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		



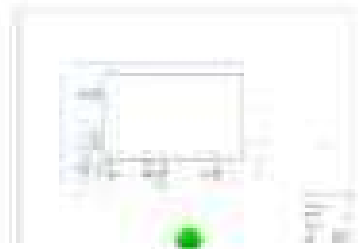
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 6.8</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 60</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 5</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Bodenfliese</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-027</div> <div>Analyseergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Fugenmörtel</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Hellbraune Fliese</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		



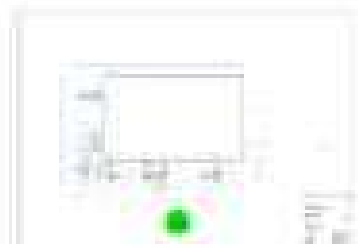
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 6.8</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 61</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 6</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Bodenfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-028</p> <p>Analysenergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Hellbraune Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

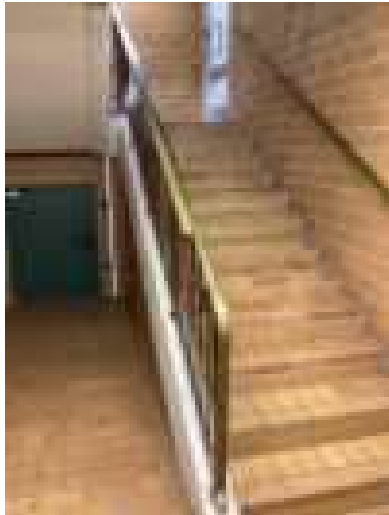
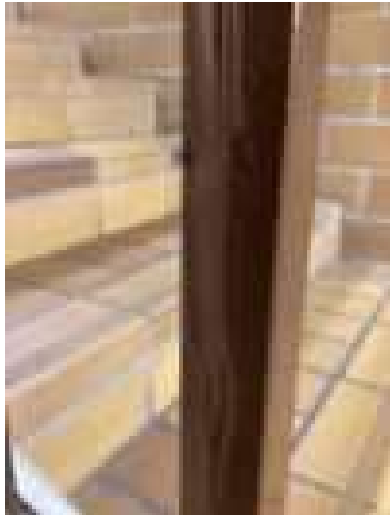
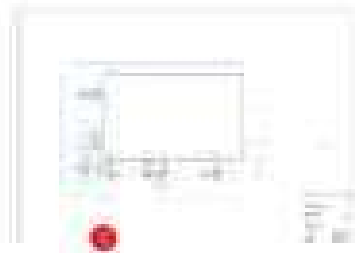
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 6.8</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 62</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PAK Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-016</div> <div>Analysenergebnis: B(a)P: 3 mg/kg; Summe PAK (16): 36 mg/kg</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

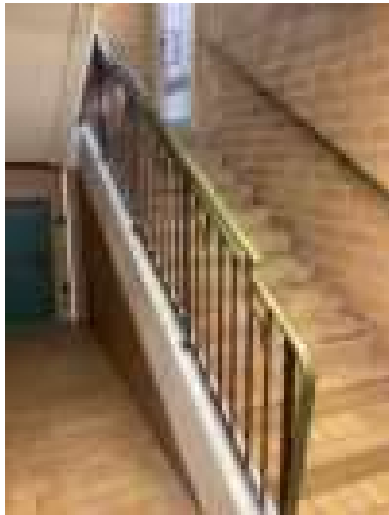
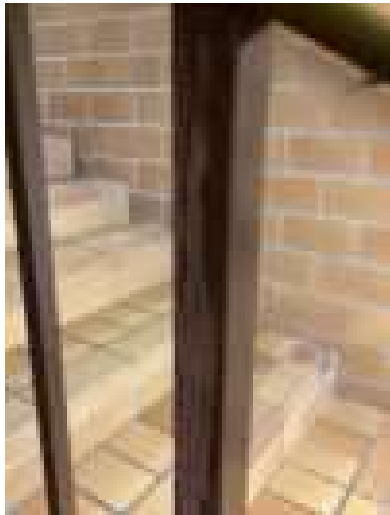
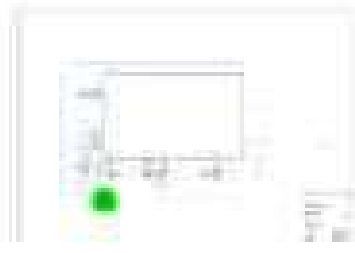
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 6.8</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 62</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: Asbest/KMF in Teer/Bitu. VDI 3866-5, Anh. B, NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Bodenaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-016</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest; KMF; keine WHO-Fasern</div>	
<div>Bauprodukt: Horizontalsperre</div>	<div>Eigenschaften: Mehrlagig</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

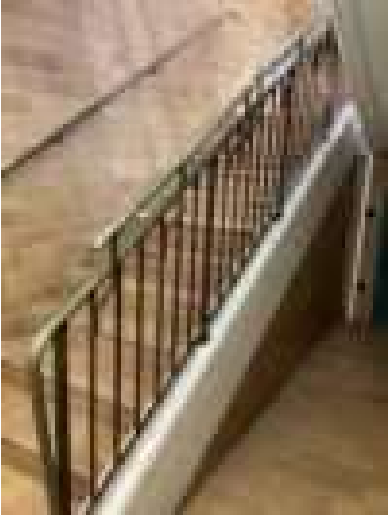
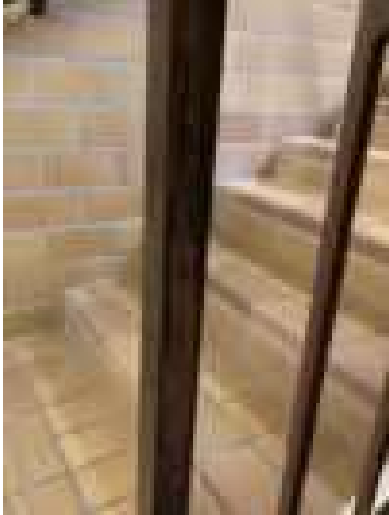
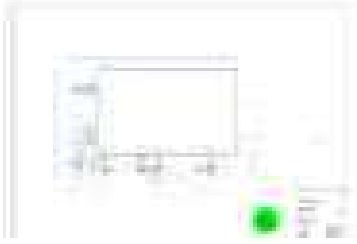
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 6.8</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 63</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: HBCD</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-022</p> <p>Analysenergebnis: 6.000 mg/kg</p>	
<p>Bauprodukt: extrudiertes Polystyrol</p>	<p>Eigenschaften: Hellgrün</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


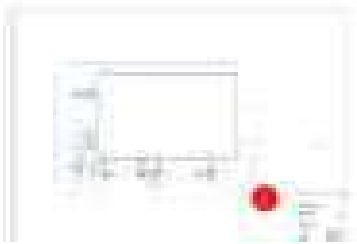
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 6.8</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 64</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 7</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-029</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Fugenmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

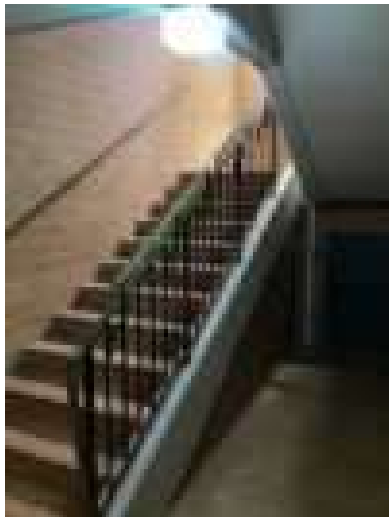
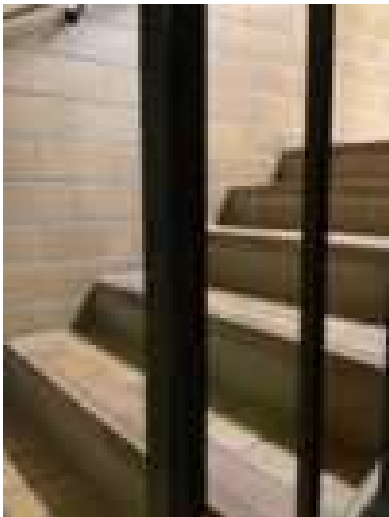
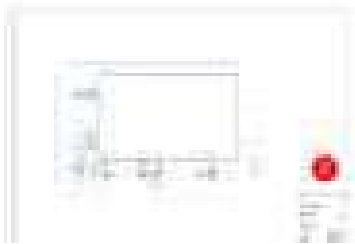
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 6.8</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 65</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 8</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Wandfliese</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-030</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Dickbettmörtel</p>	<p>Eigenschaften: Weiße Fliese</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

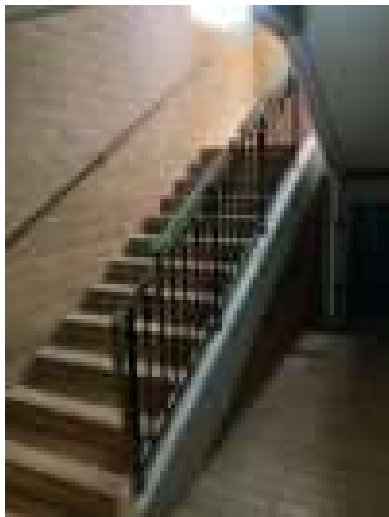
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 66</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: Blei</p>		
<p>Bauteil: Treppengeländer</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-009</p> <p>Analysenergebnis: 110.000 mg/kg</p>
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>		<p>Eigenschaften: Braun auf Rostschutz</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		



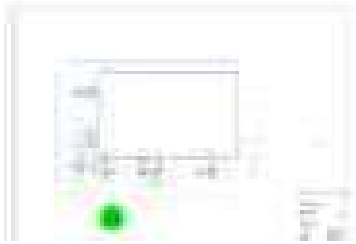
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 66</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: PCB Material</p>		
<p>Bauteil: Treppengeländer</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-009</p> <p>Analysenergebnis: nicht nachweisbar</p>	
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>	<p>Eigenschaften: Braun auf Rostschutz</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.2</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 67 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: PCB Material</p>		
<p>Bauteil: Treppengeländer</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-010</p> <p>Analysenergebnis: nicht nachweisbar</p>
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>		<p>Eigenschaften: Braun auf Rostschutz</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.2</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 67 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Blei</p>		
<p>Bauteil: Treppengeländer</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-010</p> <p>Analysenergebnis: 140.000 mg/kg</p>
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>		<p>Eigenschaften: Braun auf Rostschutz</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.3</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 68</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: Blei</p>		
<p>Bauteil: Treppengeländer</p>		<p>Lab.-Nr.: 24513877-011</p> <p>Analyseergebnis: 130.000 mg/kg</p>
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>		<p>Eigenschaften: Braun auf Rostschutz</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		



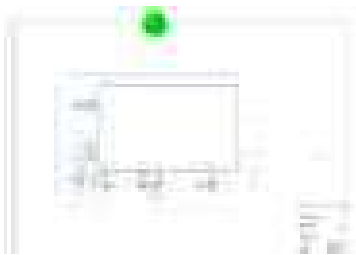
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 5.3</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 68</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: PCB Material</p>		
<p>Bauteil: Treppengeländer</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-011</p> <p>Analyseergebnis: nicht nachweisbar</p>	
<p>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</p>	<p>Eigenschaften: Braun auf Rostschutz</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 69</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PCB Material</div>		
<div>Bauteil: Wandaufbau</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-005</div> <div>Analyseergebnis: nicht nachweisbar</div>	
<div>Bauprodukt: Anstriche, Beschichtung</div>	<div>Eigenschaften: Wandverkleidung aus Holz</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		


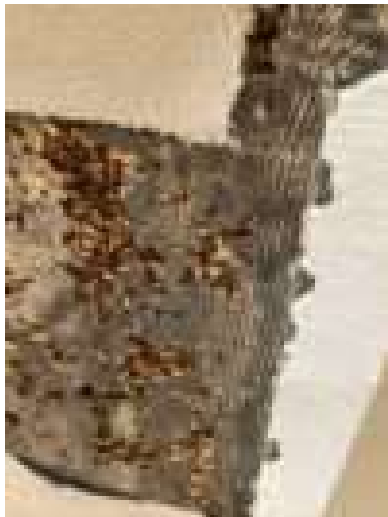
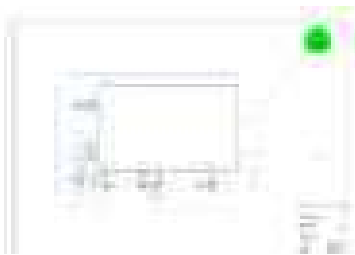
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 1.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 70</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 13</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Innenwand, massiv</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-035</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Klebstoffe</p>	<p>Eigenschaften: Teppichkleber auf Prallschutz</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 72</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 14</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Innenwand, massiv</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-036</div> <div>Analyseergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Klebstoffe</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Kleber Prallschutz auf Mauerwerk</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		


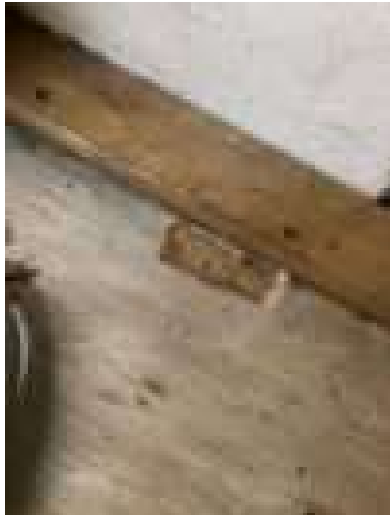
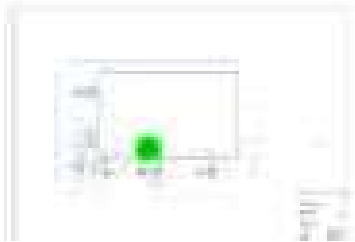
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 73</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 1</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Innenwand, massiv</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-023</div> <div>Analyseergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Putze</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 1.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 74</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 13</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Außenwand, massiv</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-035</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Klebstoffe</p>	<p>Eigenschaften: Teppichkleber auf Prallschutz</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 76</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 14</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil: Außenwand, massiv</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-036</div> <div>Analyseergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt: Klebstoffe</div>	<div>Eigenschaften: Kleber Prallschutz auf Beton</div>	
<div>Bemerkungen: k. A.</div>		

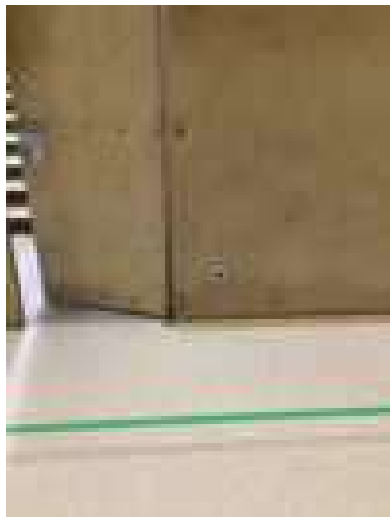
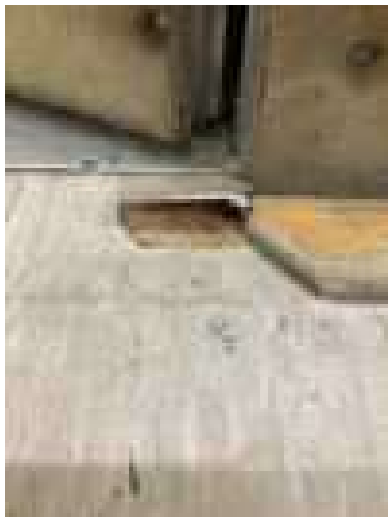
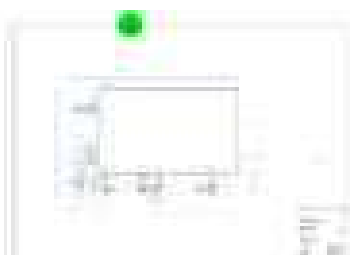
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 77</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 13</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Außenwand, massiv</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-035</div> <div>Analyseergebnis: kein Asbest</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Klebstoffe</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>Teppichkleber auf Prallschutz</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

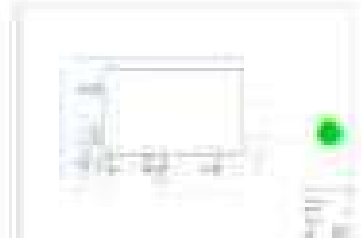
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 1.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 79</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 14</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Außenwand, massiv</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-036</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Klebstoffe</p>	<p>Eigenschaften: Kleber Prallschutz auf Beton</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 2.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 80</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: PCB Material</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Kunststoffbodenbelag</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-007</div> <div>Analyseergebnis: nicht nachweisbar</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff)</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Hellgrau meliert</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		


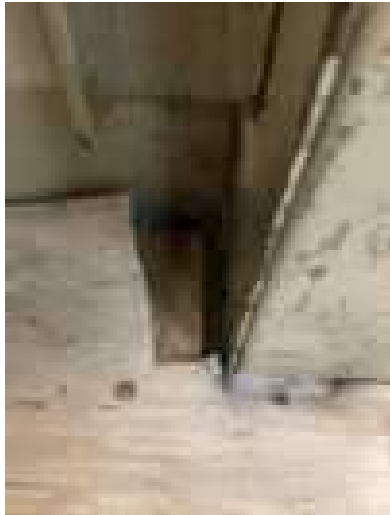
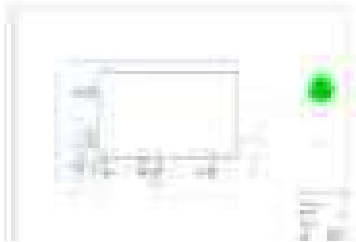
<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 2.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 80</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A.</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5, NWG 1%</p>		
<p>Bauteil:</p> <p>Kunststoffbodenbelag</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-007</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt:</p> <p>sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff)</p>	<p>Eigenschaften:</p> <p>Hellgrau meliert</p>	
<p>Bemerkungen:</p> <p>k. A.</p>		


<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 2.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 81</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 15</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Kunststoffbodenbelag</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-037</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Klebstoffe</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 82</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 15</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Kunststoffbodenbelag</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-037</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Klebstoffe</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

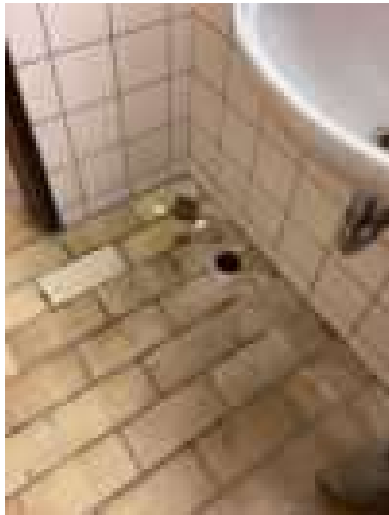

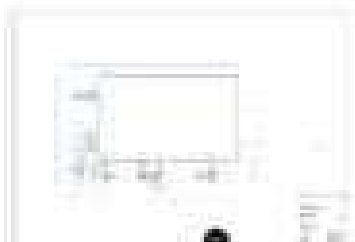
Übersicht	Detail	Geschoss: UG Raum-Nr.: 2.2 Position: k. A.
		
Probe-Nr.: 83 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024		
Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: PCB Material		
Bauteil: Kunststoffbodenbelag		Lab.-Nr.: 24513877-008 Analysenergebnis: 1 mg/kg
Bauprodukt: sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff)		Eigenschaften: Hellgrau meliert
Bemerkungen: k. A.		




Übersicht	Detail	Geschoss: UG Raum-Nr.: 2.2 Position: k. A.
		
Probe-Nr.: 83 Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024		
Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Asbest, VDI 3866-5, NWG 1%		
Bauteil: Kunststoffbodenbelag		Lab.-Nr.: 24513877-008 Analysenergebnis: kein Asbest
Bauprodukt: sonst. elastischer Bodenbelag (Kunststoff)		Eigenschaften: Hellgrau meliert
Bemerkungen: k. A.		


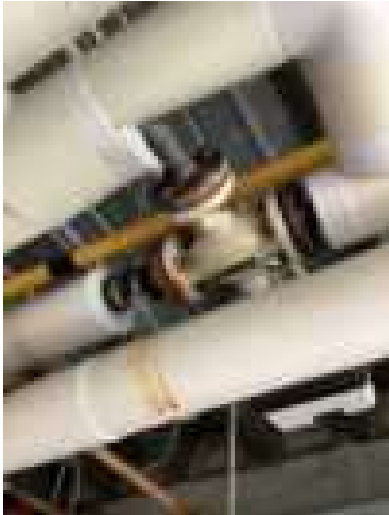

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 2.2</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 84</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 15</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Kunststoffbodenbelag</div>		<div>Lab.-Nr.: 24513877-037</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>
<div>Bauprodukt:</div> <div>Klebstoffe</div>		<div>Eigenschaften:</div> <div>unter Kunststoffbodenbelag, hellgrau meliert</div>
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		



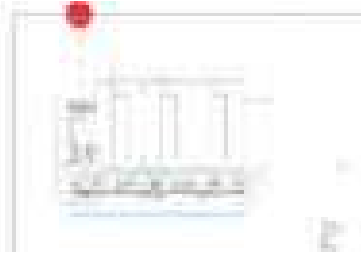
<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: UG</div> <div>Raum-Nr.: 1.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: 85</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: 13</div> <div>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Außenwand, massiv</div>	<div>Lab.-Nr.: 24513877-035</div> <div>Analysenergebnis: kein Asbest</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Klebstoffe</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>Teppichkleber auf Beton</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		


<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 6.8</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: 86</p> <p>Probenehmer: Dr. Stricker</p> <p>Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: 12</p> <p>Analytik: Asbest, VDI 3866-5 Anh. B, Misch., NWG 0,001%</p>		
<p>Bauteil: Gipskartonabhängendecke</p>	<p>Lab.-Nr.: 24513877-034</p> <p>Analyseergebnis: kein Asbest</p>	
<p>Bauprodukt: Spachtelmassen</p>	<p>Eigenschaften: k. A.</p>	
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 6.8</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. </p>		

Übersicht	Detail	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 18.1</p> <p>Position: k. A.</p>
		
Probe-Nr.: k. A.		Datum: 08.08.2024
Mischprobe-Nr.: k. A.		Analytik: Verdacht auf Asbest
Bauteil: Lüftungskanäle	Lab.-Nr.: k. A.	
	Analysenergebnis: k. A.	
Bauprodukt: Kitt	Eigenschaften: Kitt an Flanschverbindungen	
Bemerkungen: k. A.		


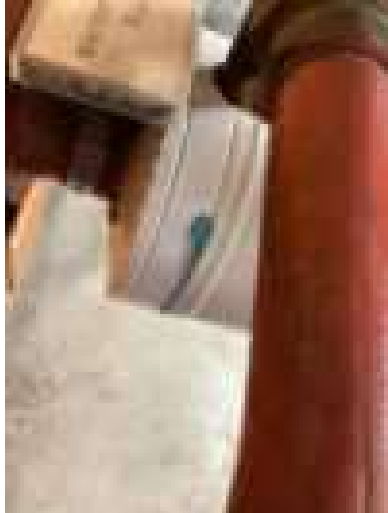
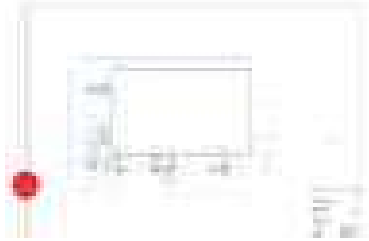
Übersicht	Detail	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 16.1</p> <p>Position: k. A.</p>
		
Probe-Nr.: k. A.		Datum: 08.08.2024
Mischprobe-Nr.: k. A.		Analytik: Verdacht auf Asbest
Bauteil: Rohrleitungsflanschverbindung	Lab.-Nr.: k. A.	
	Analysenergebnis: k. A.	
Bauprodukt: Flachdichtung	Eigenschaften: k. A.	
Bemerkungen: k. A.		



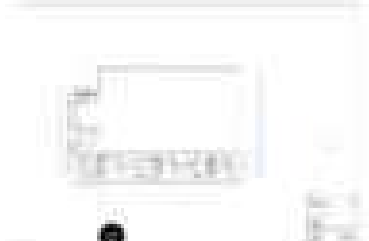
<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 16.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Verdacht auf Asbest</p>		
<p>Bauteil: Lüftungskanäle</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: Kitt</p>		<p>Eigenschaften: Kitt an Flanschverbindungen</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

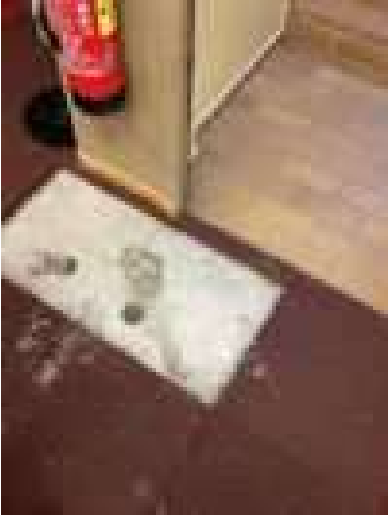

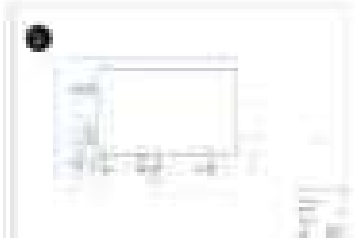
<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p>	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 1.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Visuelle Einstufung KMF</p>		
<p>Bauteil: Metallpaneelabhängdecke</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: Dämmmaterial</p>		<p>Eigenschaften: Mineralwolleauflage</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


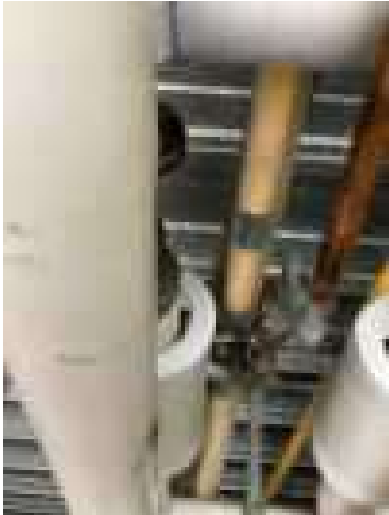

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Bauteilöffnung</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: k. A.</p>		<p>Eigenschaften: Bohrkern 2</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		


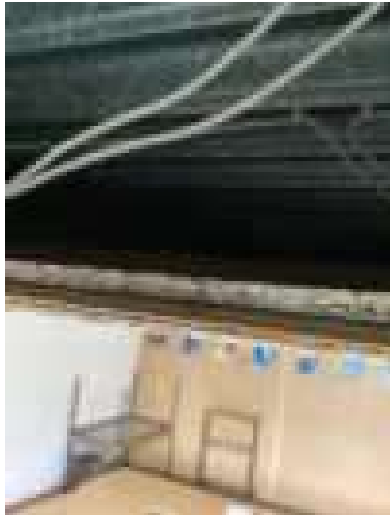

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG</p> <p>Raum-Nr.: 9.4</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Bauteilöffnung</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: k. A.</p>		<p>Eigenschaften: Bohrkern 3</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		




Übersicht	Detail	Geschoss: UG Raum-Nr.: 18.1 Position: k. A.
		
Probe-Nr.: k. A.		Probenehmer: Dr. Stricker
Mischprobe-Nr.: k. A.		Datum: 08.08.2024
Bauteil: Rohrleitungsummantelung		Analytik: Visuelle Einstufung KMF
Bauprodukt: Mineralwolle		Lab.-Nr.: k. A.
Eigenschaften: k. A.		Analysenergebnis: k. A.
Bemerkungen: k. A.		


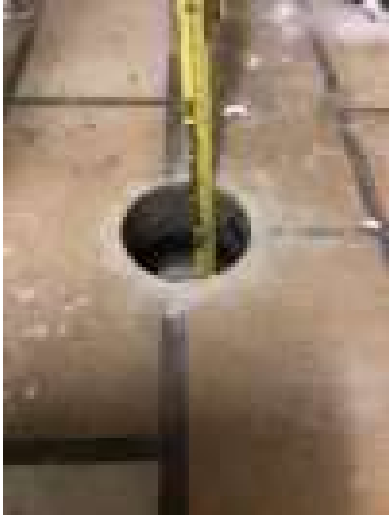
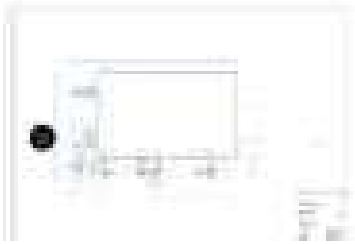
Übersicht	Detail	Geschoss: EG Raum-Nr.: 13.1 Position: k. A.
		
Probe-Nr.: k. A.		Probenehmer: Dr. Stricker
Mischprobe-Nr.: k. A.		Datum: 08.08.2024
Bauteil: Bodenaufbau		Analytik: Bauteilöffnung
Bauprodukt: Bauchemie		Lab.-Nr.: k. A.
Eigenschaften: Bohrkern 1		Analysenergebnis: k. A.
Bemerkungen: k. A.		



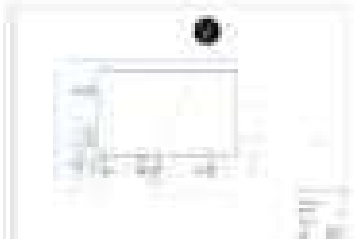
<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: UG Raum-Nr.: 17.1 Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Bauteilöffnung</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: k. A.</p>		<p>Eigenschaften: Bohrkern 5</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: EG Raum-Nr.: 16.1 Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Visuelle Einstufung KMF</p>		
<p>Bauteil: Rohrleitungsummantelung</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: Mineralwolle</p>		<p>Eigenschaften: k. A.</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<div>Übersicht</div> <div></div>	<div>Detail</div> <div></div>	<div>Geschoss: EG</div> <div>Raum-Nr.: 40.1</div> <div>Position: k. A.</div> <div></div>
<div>Probe-Nr.: k. A.</div> <div>Probenehmer: Dr. Stricker</div> <div>Datum: 08.08.2024</div>		
<div>Mischprobe-Nr.: k. A.</div> <div>Analytik: Bauteilinspektion</div>		
<div>Bauteil:</div> <div>Systemdeckenplattenabhängdecke</div>	<div>Lab.-Nr.: k. A.</div> <div>Analysenergebnis: k. A.</div>	
<div>Bauprodukt:</div> <div>Holzwohle-Leichtbauplatte</div>	<div>Eigenschaften:</div> <div>k. A.</div>	
<div>Bemerkungen:</div> <div>k. A.</div>		

<p>Übersicht</p> 	<p>Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 1.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. </p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 8.7</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Bauteilöffnung</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: k. A.</p>		<p>Eigenschaften: Bohrkern 4</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

<p align="center">Übersicht</p> 	<p align="center">Detail</p> 	<p>Geschoss: UG</p> <p>Raum-Nr.: 1.1</p> <p>Position: k. A.</p> 
<p>Probe-Nr.: k. A. Probenehmer: Dr. Stricker Datum: 08.08.2024</p>		
<p>Mischprobe-Nr.: k. A. Analytik: Bauteilinspektion</p>		
<p>Bauteil: Bodenaufbau</p>		<p>Lab.-Nr.: k. A. Analysenergebnis: k. A.</p>
<p>Bauprodukt: k. A.</p>		<p>Eigenschaften: Betonboden unterhalb Schwingboden</p>
<p>Bemerkungen: k. A.</p>		

Anlage

1 Allgemeine Informationen zu Asbest

Asbest ist ein natürliches, faserartig orientiertes, kristallines Silikatmineral, das in Serpentinasbest (Chrysotil = Weißasbest, textile Eigenschaften) und Amphibolasbeste (Krokydolith = Blauasbest, Amosit = Braunasbest, u.a.) unterteilt wird. Aufgrund ihrer chemischen und thermischen Resistenz sowie der mechanischen Zugbelastbarkeit fanden diese Asbestarten breite technische Anwendung in rund 3.500 Produkten, im Baubereich vor allem im Brandschutz und zur Verbesserung der Festigkeit. Der Einsatz von Spritzasbest wurde in der BRD 1973 und in der DDR 1969 verboten, von sonstigen schwachgebundenen Asbestprodukten im Baubereich 1982 und von Asbestzementprodukten (außer Druckrohren) 1992. Die Verwendung von Asbestzement-Druckrohren wurde 1995 verboten.

Asbest ist aber auch ein Gefahrstoff, der nach dem Einatmen bösartige Tumore auszulösen vermag. Das ehemalige Bundesgesundheitsamt (BGA) hat in einer Stellungnahme zum Erkrankungsrisiko für die Allgemeinheit festgestellt (BGA-Berichte 4/1981, Seite 1/7), dass bei Asbestfaserimmissionen ein Wert deutlich unter 1000 Fasern/m³ anzustreben ist. Nach diesen Ausführungen beträgt das Erkrankungsrisiko bei einer ständigen, lebenslangen Exposition mit 1000 Fasern/m³ - rein rechnerisch - etwa ein Zehntel des durch natürliche und zivilisatorische Radioaktivität bedingten Risikos.

Dieser Richtwert des BGA ist auch in die Asbest-Richtlinie der Länder eingegangen. Wird nach den Bewertungsgrundsätzen dieser Richtlinie ein dringender Sanierungsbedarf für eine Asbestverwendung erkannt, so kann der betroffene Raum dann weiter genutzt werden, wenn vorläufige Maßnahmen eine Faserkonzentration von höchstens 1000 Fasern/m³ zulassen. Die Messungen sind halbjährig zu wiederholen.

Nach den Ausführungen der aktuellen Asbest-Richtlinie (Fassung November 2020, veröffentlicht in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2021/1), ist die Sanierung von schwach gebundenen Asbestprodukten (Rohdichte < 1000 kg/m³) in Innenräumen entsprechend ihrer Sanierungsdringlichkeit erforderlich. Die Dringlichkeit der Sanierung oder Neubewertung ergibt sich aus der mit dem Formblatt (Anhang 1 der Asbest-Richtlinie) ermittelten Punktzahl und wird in Dringlichkeitsstufen ausgedrückt.

In Dringlichkeitsstufe I (≥ 80 Punkte) ist die Sanierung zur Gefahrenabwehr unverzüglich erforderlich. Falls die endgültige Sanierung nicht sofort möglich ist, müssen unverzüglich vorläufige Maßnahmen zur Minderung der Asbestfaserkonzentration im Raum ergriffen werden, wenn er weiter genutzt werden soll. Mit der endgültigen Sanierung muss jedoch nach spätestens drei Jahren begonnen werden.

Bei Einordnung in Dringlichkeitsstufe II (70 - 79 Punkte) sind diese Verwendungen mittelfristig, d.h. in Abständen von höchstens zwei Jahren, erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder III so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

In Dringlichkeitsstufe III (< 70 Punkte) ist die Neubewertung langfristig, in Abständen von höchstens 5 Jahren, neu durchzuführen. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Folgende Verwendungen lassen sich mit Hilfe des Formblattes nicht beurteilen; sie sind individuell zu bewerten:

- asbesthaltige Brandschutzklappen;
- asbesthaltige Brandschutztüren, bei denen die Asbestprodukte vom Blechkörper - mit Ausnahme notwendiger Öffnungen zum Öffnen und Schließen - dicht eingeschlossen sind;
- asbesthaltige Dichtungen zwischen Flanschen in technischen.

Der Umgang mit den asbesthaltigen Materialien unterliegt der Gefahrstoffverordnung. Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten dürfen gemäß Gefahrstoffverordnung Anhang I Nr.2.4.2 Abs. 4 nur von behördlich zugelassenen Fachfirmen durchgeführt werden.

Der Umgang mit asbesthaltigen Produkten ist der zuständigen Behörde (z.B. Bezirksregierung) und dem zuständigen Unfallversicherungsträger (z.B. Berufsgenossenschaft) unverzüglich, spätestens 7 Tage vor Beginn des erstmaligen Umgangs anzuzeigen.

Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und qualifizierten Ausführung einschließlich Entsorgung sachkundig gemäß TRGS 519 „Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ geplant und überwacht werden.

1.1 Allgemeine Informationen zu Wandspachtelmassen

Der Einsatz von asbesthaltigen Spachtelmassen und Wandfarben in Gebäuden wird häufig unterschätzt. Wie wichtig diese Information allerdings ist, zeigt der Umfang der Fundstellen. Die asbesthaltigen Spachtelmassen liegen in dünnen Schichten und heute in der Regel unter mehreren Deckschichten verborgen vor. Andere Asbestputze, z.B. Strukturputze oder Wandfarben wurden überlagernd auf Wände im Bestand aufgetragen, so dass die Schichtenfolge variieren kann. Ihre Anwendung innerhalb eines Raumes wechselt unsystematisch von einer Teilfläche zur anderen, vielleicht durch konkurrierende Produktschienen. Nicht zu vergessen ist, dass die Spachtelmassen als Loch-, Fugen- und Rissfüller eingesetzt waren. Die gängigen Suchkriterien versagen hier. Systembauwerke stehen aktuell im Mittelpunkt der Erkenntnisse. Tatsächlich werden insbesondere in Systembauten heute Befunde erhalten, die so nicht erwartet waren, weil die Produkte durch die vielen, seit den 70er Jahren aufgetragenen Schichten verdeckt waren. Mit der zunehmenden Kenntnis der Sachlage wird klar, dass die rechtzeitige Identifizierung bei allen Bauvorhaben wesentlich ist. Ein Bundesland hat aus Sicherheitsgründen damit begonnen, 300 Schulen speziell auf Asbestvorkommen in Wandbeschichtungen zu überprüfen. Auch der wirtschaftliche Aspekt darf nicht unterschätzt werden, wie das Beispiel eines Studentenwohnheims zeigt: Aufgrund der Asbestvorkommen stiegen die Abbruchkosten von 270.000 € auf über 750.000 €, Folgekosten durch Stillstandzeiten, Terminverzug, etc. noch nicht berechnet.

Dieser Aspekt berührt auch viele bereits erfolgte Immobilienübertragungen.

2 Allgemeine Informationen zu PCB

Polychlorierte Biphenyle sind ein ölartiges Gemisch aus 209 strukturell ähnlichen Einzelverbindungen. Sie werden seit 1929 synthetisiert und sind durch ihre vielseitige Anwendung inzwischen ubiquitär verteilt. Seit 1978 sind PCB nur noch in geschlossenen Systemen eingesetzt worden, seit 1983 werden sie in der BRD nicht mehr hergestellt. Die am 18.07.1989 in Kraft getretene Verordnung zum Verbot von polychlorierten Biphenylen, polychlorierten Terphenylen und zur Beschränkung von Vinylchlorid (PCB-, PCT, VC-Verbotsverordnung, jetzt ChemikalienverbotsV) untersagt das in den Verkehr bringen von Materialien mit mehr als 50 mg PCB/ kg.

PCB sind bezogen auf ihr krebserzeugendes Potential in die Gefährdungskategorie K2 eingestuft. In dieser Gefährdungskategorie sind Stoffe gelistet, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben.

Hauptsächlich wurden PCB als Zusatzdielektrikum für Starkstromkondensatoren, als Isolier- und Kühlflüssigkeit für Transformatoren und Gleichrichter sowie als hydraulische Flüssigkeit eingesetzt. Hierbei handelt es sich um sogenannte geschlossene Systeme. Offene Anwendung fanden PCB in Schmiermitteln, Weichmachern für Lacke und Harze, Weichmachern für Kunststoffe, in Papierbeschichtungsmitteln, Klebstoffen, Imprägnier- und Flammschutzmitteln sowie als Zusatz von Kittten, Spachtel-, Dichtungs- und Vergussmassen.

Seit den 1990er Jahren haben PCB-Verunreinigungen in Innenräumen - insbesondere im Bereich von Schulen und Büroräumen - die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Bisher wurden als Emissionsquellen hierfür defekte Kleinkondensatoren in Lampen, graue, dauerelastische Dichtungsmassen (häufig als Thiokol bezeichnet, PCB-Gehalt: bis zu 30 %), Wandfarben und Voranstriche, Bodenbelagskleber, Kunststoffvorhänge, Imprägnierungen sowie Dichtungen in Türzargen und Fenstern gefunden.

PCB-belastete Materialien können zu einer Raumluftbelastung führen. Ab einem 0,1%-igen Massenanteil (ab 1.000 mg/kg) von PCB im Fugendichtstoff kann mit einer deutlichen Innenraumbelastung gerechnet werden. Die Luftkonzentration belasteter Räume ist erfahrungsgemäß großen Schwankungen unterworfen. Neben der Witterung sind die Durchlüftung und Baumassenverteilung wesentlich.

PCB in Bauprodukten können durch direkten Kontakt oder über den Luftweg zu Sekundärkontamination angrenzender Materialien führen.

Die Sanierungsdringlichkeit wird in den einzelnen Bundesländern bezüglich der Wertung der Aufenthaltsdauer und der Handlungsfristen unterschiedlich ermittelt.

Die im Juli 1996 eingeführte PCB-Richtlinie NRW (*Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden, Fassung Juni 1996, RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 03.07.1996 - II B 4-476.101*) übernimmt in ihren Abschnitten 1 bis 3 die Bewertungen des Bundesgesundheitsamtes, spricht darüber hinaus in den Abschnitten 4 und 5 jedoch Empfehlungen zur Sanierung und deren Erfolgskontrolle aus.

Bewertung der Sanierungsdringlichkeit gem. PCB-Richtlinie NRW:

- Raumlufkonzentrationen unter 300 ng PCB/m³ Luft sind als langfristig tolerabel anzusehen (Vorsorgewert).
- Bei Raumlufkonzentrationen zwischen 300 und 3.000 ng PCB/m³ Luft ist die Quelle der Raumlufverunreinigung aufzuspüren und unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit mittelfristig zu beseitigen.

Zwischenzeitlich ist durch regelmäßiges Lüften sowie gründliche Reinigung und Entstaubung der Räume eine Verminderung der PCB-Konzentration anzustreben. Der Zielwert liegt bei weniger als 300 ng PCB/ m³ Luft (Sanierungsleitwert).

- Bei Raumlufkonzentrationen oberhalb von 3.000 ng PCB/ m³ Luft sind akute Gesundheitsgefahren nicht auszuschließen (Interventionswert für Sofortmaßnahmen).

Bei entsprechenden Befunden sollen unverzüglich Kontrollanalysen durchgeführt werden. Bei Bestätigung des Wertes sind in Abhängigkeit von der Belastung zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken in diesen Räumen unverzüglich Maßnahmen zur Verringerung der Raumlufkonzentration von PCB zu ergreifen. Der Zielwert liegt auch hier bei weniger als 300 ng PCB/ m³ Luft.

Da einige PCB- Kongenere eine dioxinähnliche Molekülstruktur aufweisen, wird ihnen eine ähnliche Wirkungsweise unterstellt. Daher hat die Ad-hoc Arbeitsgruppe der Innenraumlufthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes und der obersten Landesgesundheitsbehörden (mittlerweile **Ausschuss für Innenraumrichtwerte, AIR**) 2007 ein Verfahren zur gesundheitlichen Bewertung von PCB in der Innenraumluft veröffentlicht, welches auch den Beitrag dioxinähnlicher PCB berücksichtigt (*Gesundheitliche Bewertung dioxinähnlicher polychlorierter Biphenyle in der Innenraumluft, Bundesgesundheitsbl- Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2007-50: DOI 10.1007 / s00103-007-0377-5*).

Das Vorgehen ersetzt nicht die Vorgaben der PCB-Richtlinie sondern erweitert und konkretisiert diese. Es ist also zusätzlich zu diesem anzuwenden.

Aus diesem Grund wurde der Messumfang bei allen Raumluftproben um das PCB-Kongener 118 erweitert.

Wird für PCB 118 ein Wert von 10 ng/m³ ermittelt, entspricht dies der Überschreitung des Interventionswertes der PCB-Richtlinie von 3000 ng/m³. Dies bedingt ebenfalls eine Kontrollmessung zur Bestätigung des Messwertes. Bei PCB 118 hat diese unter definierten Lüftungsbedingungen zu erfolgen.

Bei Räumen mit definierten Lüftungsvorgaben wie z.B. Schulen bedeutet dies: Eine Langzeitmessung über mehrere Nutzungszyklen unter Durchführung der regulären Raumlüftung (z.B. Pausenlüftung) vorzugsweise bei gleichzeitiger Raumnutzung. Die Messung beginnt nach dem ersten Schließen der Fenster und endet vor dem letztmaligen Öffnen.

Am 27. Juni 2000 trat die Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogener Monomethyldiphenylmethane, vom 26. Juni 2000, veröffentlicht im BGBL. I S. 932, in Kraft. Die Verordnung behandelt die Entsorgung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen die mehr als 50 mg/kg PCB enthalten. Laut Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) sind PCB-haltige Abfälle als gefährliche Abfälle in einem besonderen Verfahren zu entsorgen.

Der Umgang mit PCB unterliegt der Gefahrstoffverordnung und einschlägigen Regelwerken. Die Sanierungsarbeiten sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen. Es dürfen nur Firmen mit den Arbeiten betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen. Hautkontakt ist durch Tragen von geeigneter Arbeitskleidung und Arbeitshandschuhen zu vermeiden. Bei staubfreisetzenden Arbeiten ist Atemschutz erforderlich.

Die Arbeiten dürfen gemäß Gefahrstoffverordnung nur nach einer Betriebsanweisung von geschultem Personal durchgeführt werden. Weiterhin sind eine Gefährdungsbeurteilung und ein A+S-Plan gemäß DGUV-Regel 101-004 notwendig. Die Notwendigkeit eines Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Plans ist zu prüfen.

Der Auftragnehmer hat die Arbeiten gemäß DGUV-Regel 101-004 vier Wochen vorher bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

Festgestellte PCB-Belastungsquellen sind bis zu ihrer Entfernung in den Bauakten zu dokumentieren. Zwischenzeitlich sind betroffene Räume verstärkt feucht zu reinigen (wischen, ggf. Textilien waschen) und zu lüften. Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

3 Allgemeine Informationen zu Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ist die Sammelbezeichnung für eine Gruppe chemischer Substanzen, deren Molekülgerüst sich vom Benzol ableitet. PAK entstehen bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Materialien und sind z.B. in Steinkohlenteerölen, Dieselabgasen, Tabakrauch, bestimmten Räucherwaren bzw. Grillprodukten enthalten. PAK kommen natürlicherweise in Erdöl und Kohle vor.

In den 50er bis 70er Jahren wurden im Wohnungsbau flächendeckend Asphaltkleber für Parkettboden eingesetzt. Im April 1998 sind durch das Umweltbundesamt in Berlin Empfehlungen für Wohnungen mit Parkettboden bekannt gegeben und durch die ARGEBAU¹ mit Veröffentlichung der „PAK-Hinweise“² konkretisiert worden (s. Ablaufschema im Anhang). Die Beurteilung von Maßnahmen erfolgt dabei in einem abgestuften Verfahren anhand von Material- und Hausstaubbelastungen, da das Ausgasungsverhalten von PAK-belasteten Parkettklebern von verschiedenen Faktoren bestimmt wird, insbesondere von Alter, Zustand, Art, Häufigkeit der Reinigung sowie von der Raumnutzung.

PAK verfügen über einen intensiv-chemischen Teergeruch und verursachen Reizungen, chronische Haut-, Nerven- und Lebererkrankungen. Ein Großteil der Substanzen aus der Gruppe der PAK sind krebserzeugend. Das größte Erkrankungsrisiko ist durch das Einatmen PAK-belasteter Stäube gegeben, die insbesondere bei Kork- und Parkettabbrucharbeiten auftreten.

Die in der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) enthaltenen Substanzen entsprechen dem Analyseumfang. Der bekannteste Vertreter ist Benzo(a)pyren, das als Leitsubstanz bei der analytischen Erfassung und der toxikologischen Beurteilung von PAK-belasteten Umweltproben zu Grunde liegt.

Für Benzo(a)pyren liegt ein Grenzwert für Luftbelastungen ($TRK = 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sowie ein Grenzwert aus der Chemikalien-Verbots-Verordnung von 50 mg/kg für das Inverkehrbringen von Produkten vor. Gemäß TRGS 905 (Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe) sind Stoffgemische ab einem Massengehalt von 50 mg Benzo(a)pyren /kg als krebserzeugend der Kategorie 2 (K2) eingestuft, weiterhin als frucht- und entwicklungsschädigend (R_{E2}), fortpflanzungs- und fruchtbarkeitsschädigend (R_{F2}) sowie erbgutverändernd (M2), giftig (T), umweltgefährlich (N) und reizend (Xi).

¹ Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Minister der Länder

² Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerklebstoffen in Gebäuden

Für Naphthalin wurde aufgrund seiner möglicherweise krebserzeugenden Wirkung auf den Menschen (Kategorie 3) der vormals gültige MAK-Wert durch den TRK-Wert von 50 mg/m³ ersetzt. Mitglieder der Innenraumlufthygiene-Kommission (IRK) des Umweltbundesamtes und der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Gesundheitsbehörden der Länder (AOGL) entwarfen ein Beurteilungskonzept für Naphthalinbelastungen in der Innenraumluft mit dem Richtwert II (RWII = 0,03 mg/m³) als Interventionswert mit unverzüglichem Handlungsbedarf und dem Richtwert I (RWI = 0,01 mg/m³) bei dessen Unterschreitung keine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Im Bereich zwischen RWI und RWII besteht aus vorsorglichen Gründen ein Handlungsbedarf.

Die Richtwerte gelten nicht nur für die Leitsubstanz Naphthalin, sondern auch als vorläufige Summenrichtwerte für die sogenannten Naphthalin-ähnlichen Verbindungen wie z.B. weitere bitykl. und trityklische aromatische Kohlenwasserstoffe, denen ein ähnliches toxisches Verhalten wie Naphthalin unterstellt wird. Untersuchungen haben gezeigt, dass bei relevanten Raumluftbelastungen durch Naphthalin auch mit dem Vorhandensein von weiteren bitykl. und trityklische aromatische Kohlenwasserstoffe zu rechnen ist. Raumluftmessungen von trityklischen KW scheinen allerdings nur beim Vorhandensein von direkt emittierenden Bauprodukten sinnvoll.

Aufgrund fehlender Daten zu Geruchswahrnehmungsschwellen und -Zuordnungen ist derzeit nicht klar, ob die Einhaltung des RWI einen ausreichenden Schutz vor geruchlichen Beeinträchtigungen bietet.

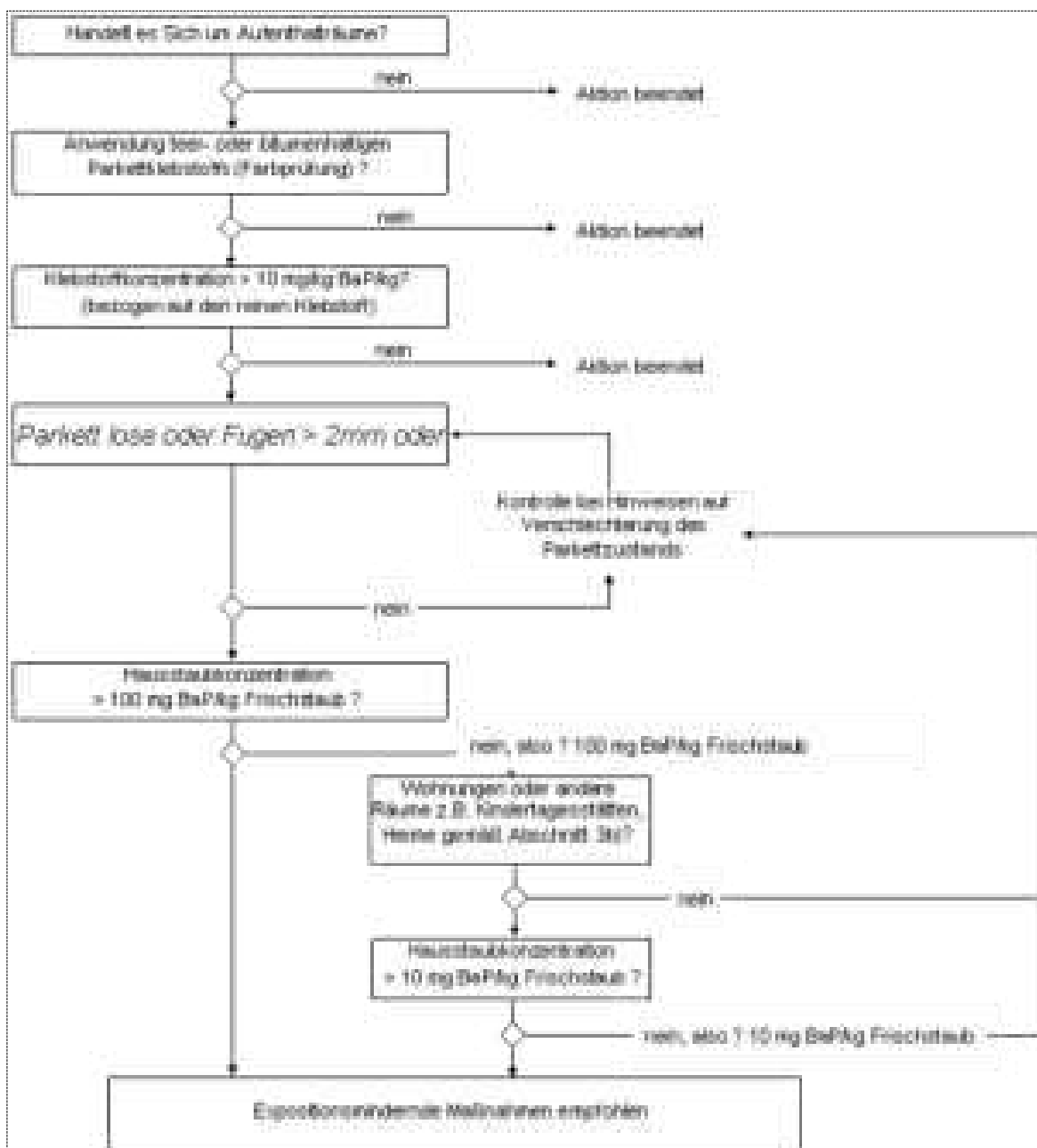
Arbeiten an PAK-belasteten Materialien (> 50 mg/kg Benzo(a)pyren) unterliegen der Gefahrstoff-Verordnung und einschlägigen Regelwerken, insbesondere der TRGS 551 (Technische Regeln für Gefahrstoffe: Teer und andere Pyrolyse-Produkte aus organischem Material). Bei Sanierungsarbeiten gelten zudem die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ sowie die BG-Richtlinien für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, (BGR 128, vorm. ZH 1/183).

Festgestellte PAK-Belastungsquellen sind bis zu ihrer Entfernung in den Bauakten zu dokumentieren. Zwischenzeitlich sind betroffene Räume verstärkt feucht zu reinigen (wischen, ggfs. Textilien waschen) und zu lüften. Sanierungsarbeiten sollten zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

Ablaufschema

zur Ermittlung der PAK-Belastung in Räumen und Empfehlung expositions-mindernder Maßnahmen

(PAK-Hinweise April 2000)



4 Allgemeine Informationen zu künstlichen Mineralfasern (KMF)

Unter künstlichen Mineralfasern (KMF) werden aus mineralischen Rohstoffen synthetisch hergestellte amorphe (glasige) Fasern verstanden. Sie umfassen Endlosfasern Mineralwolle, keramische Fasern und Spezialfasern. Es handelt sich bei künstlichen Mineralfasern somit um eine Gruppe verschiedener Faserklassen mit unterschiedlichen physikalischen, biologischen und chemischen Eigenschaften.

Das von künstlichen Mineralfasern ausgehende gesundheitliche Risiko besteht in der Freisetzung von lungengängigem, möglicherweise krebserzeugendem Feinstaub. Diese Teilchen verbleiben unterschiedlich lange in den Alveolen; der Verbleib der sich langsam auflösenden Partikel in den Lungen kann zwischen Wochen und Jahre dauern. Der Anteil lungengängiger Fasern sowie die biologische Löslichkeit sind produktabhängig unterschiedlich in den „alten“ KMF-Produkten (bis 1996 bzw. 2000) vorhanden.

Für die Raumluft allgemein genutzter Räume bestehen keine Maßgaben. Der „Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden“ einer entsprechenden Kommission des Umweltbundesamtes geht bei ordnungsgemäß eingebauten KMF-Dämmungen von keiner Raumluftbelastung als Erfahrungswert aus. Mineralwollevorkommen ohne Rieselschutz und mit sichtbaren Freisetzungen sollen hingegen unabhängig von Raumluftkontrollen („Stand der Technik“) direkt ausgetauscht werden. Ein zeitlicher Verlauf wird aber nicht konkretisiert.

Glasartige Mineralfasern mit einem Durchmesser unter 1 µm wurden 1980 vorsorglich in die Gruppe III B „Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential“ der TRGS 500 (Technische Regeln für Gefahrstoffe) aufgenommen. 1993 wurden Mineralfasern, die gemäß Faserdefinition der TRGS 905 eine Länge von mehr als 5 µm, einen Durchmesser von weniger als 3 µm und ein Längen-Durchmesser-Verhältnis von mindestens 3:1 aufweisen (WHO-Faser = Faser kritischer Größe), in der MAK-Liste in die Gruppe „als ob III A2“ eingestuft.

Vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) wurde 1994 mit dem Kanzerogenitätsindex (K_I) ein neues Bewertungsschema eingeführt, das auch die chemische Zusammensetzung der Fasern berücksichtigt. Hauptkriterium für die Krebsgefahr durch eine Faser kritischer Größe ist deren biologische Beständigkeit, die ihrerseits maßgeblich von der chemischen Zusammensetzung bestimmt wird. Demnach werden Mineralfasern mit einem $K_I \leq 30$ als krebserzeugend (Kategorie 1B) eingestuft; K_I -Werte zwischen 30 und 40 gelten für Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung Anlass zur Besorgnis geben (Kategorie 2, krebserzeugend). Ab einem K_I von 40 und darüber erfolgt eine Einstufung als nicht gefährdend.

Die WHO definiert aufgrund der Fasergeometrie Fasern kritischer Größe. Für die Bewertung der Menge an WHO-Fasern ist aber kein prozentualer Mindestwert als Schwellenwert für die Einstufung angegeben, so dass hier gutachterlich abzuwägen ist.

Schutzmaßnahmen für den Umgang mit Stoffen, wenn krebserzeugende Faserstäube entstehen oder freigesetzt werden, sind in der TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“ geregelt.

Für Tätigkeiten mit neuer Mineralwolle gelten die Bestimmungen der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“.

Der Umfang der Arbeitssicherheitsmaßnahmen ist gemäß TRGS 521 in einer Gefährdungsbeurteilung nach einem Expositions-konzept, abhängig von der abzuschätzenden Faserfreisetzung festzulegen. Ein gesundheitsbezogener Arbeitsplatzgrenzwert liegt derzeit nicht vor. Das Expositions-konzept beinhaltet die Zuordnung der Tätigkeit zu den Expositions-kategorien:

- Expositions-kategorie 1: Faserstaubkonzentration unter 50.000 Fasern/m³
- Expositions-kategorie 2: Faserstaubkonzentration zwischen 50.000 Fasern/m³ und 250.000 Fasern/m³
- Expositions-kategorie 3: Faserstaubkonzentration über 250.000 Fasern/m³

Das Entfernen von Produkten, die krebserzeugende Faserstäube freisetzen können, ist dem zuständigen Unfallversicherungsträger (z.B. Berufsgenossenschaft) vor Beginn des erstmaligen Umgangs anzuzeigen.

Mit den Arbeiten sollten nur Firmen betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen.

Zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung gemäß TRGS 521 sollten Sanierungsarbeiten von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

5 Allgemeine Informationen zu Hexabromcyclododecan (HBCD)

Die Verbindung 1,2,5,6,9,10-Hexabromcyclododecan ist ein halogeniertes, zyklisches Kohlenwasserstoffmolekül mit der Summenformel $C_{12}H_{18}Br_6$. Es existieren insgesamt 16 Stereoisomere, welche sich durch die räumliche Anordnung der Brom-Atome an den Stereozentren unterscheiden.

HBCD wird als umgangssprachlicher Begriff genutzt, präzise ist damit das Stereoisomerenmisch (CAS-Nr. 3194-55-6) gemeint, welches die Stereoisomere α -HBCD (CAS-Nr. 134237-50-6), β -HBCD (CAS-Nr. 134237-51-7) und γ -HBCD (CAS-Nr. 134237-52-8) enthält.

HBCD ist bei Raumtemperatur fest und quasi wasserunlöslich, hingegen gut fettlöslich. Eine seiner Eigenschaften ist aus technischer Sicht besonders wichtig: Der Stoff verzögert die Entwicklung von lokalen Brandherden, weshalb HBCD als additives Flamm-schutzmittel Kunststoffrezepturen zugefügt wurde. In einem voll entwickelten Brand brennen aber auch Materialien, welche einen HBCD-Anteil aufweisen.

HBCD wird vor allem in Dämmstoffen aus Polystyrol für Gebäude - sowohl in expandiertem Polystyrol (EPS) als auch in extrudiertem Polystyrol (XPS) - eingesetzt, beispielsweise als Dämmung eines Flachdaches. Teilweise ist es auch in Verpackungskunststoffen aus EPS zu finden. Außerdem wurde HBCD in Beschichtungen von Vorhängen und Möbelbezugsstoffen bzw. Polstern oder in Gehäuse-Kunststoffen verwendet. Nach Informationen der Europäischen Chemikalienagentur ECHA wurden in Europa insgesamt ungefähr 12.000 Tonnen HBCD jährlich eingesetzt (Stand 2006).

Im Mai 2013 ist HBCD im Rahmen der internationalen Stockholm-Konvention als persistenter, organischer Schadstoff identifiziert worden. Diese Klasse von Verbindungen („Persistent Organic Pollutants“, POPs) zeichnet sich dadurch aus, dass ihre Vertreter in der Umwelt nur sehr begrenzt abgebaut werden können und sich demnach langfristig anreichern. Dies gilt ebenso für eine Anreicherung in Lebewesen (Bioakkumulation). HBCD war lange das wirtschaftlich wichtigste Flammschutzmittel für Dämmstoffe aus Polystyrol. Aus der Klassifizierung von HBCD als POP folgte ein weltweites Handels- und Verwendungsverbot, das von den beteiligten Staaten stufenweise umgesetzt wird. Aufgrund der negativen Eigenschaften wird HBCD als „besonders besorgniserregender Stoff“ nach den Kriterien der Europäischen Chemikalienverordnung REACH geführt.

Nach der POP-Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 Art. 7 (2) müssen Abfälle, die persistente organische Schadstoffe („POPs“) enthalten, so verwertet oder beseitigt werden, „dass die darin enthaltenen persistenten organischen Schadstoffe zerstört oder unumkehrbar umgewandelt werden“. Abfall gilt dann als „POP-haltig“, wenn dessen POP-Gehalt größer oder gleich einer bestimmten Schwellenkonzentration (Definiert im Anhang IV der POP-Verordnung) ist. Derzeit beträgt der für HBCD festgelegte Schwellenwert 500 mg/kg. Mit dem Schwellenwert soll das Ziel verfolgt werden, HBCD aus dem laufenden Wertstoffkreislauf kontrolliert zu entfernen. Ein werkstoffliches Recycling HBCD-haltiger Dämmstoffe wird in Zukunft nur stattfinden können, wenn der entsprechende, seit dem 22. März 2016 geltende Grenzwert von 100 mg/kg aus Anhang I der POP-Verordnung für neu in Verkehr zu bringende Werkstoffe und Erzeugnisse unterschritten wird. Gleiches gilt für Verpackungen, Gehäuse-Kunststoffe oder Textilien, die HBCD enthalten.

Seit dem 1. August 2017 gilt für die Entsorgung von nicht als gefährlich eingestuften POP-haltigen Abfällen (wie z.B. HBCD-haltige Dämmstoffabfälle) die "Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen (POP-Abfall-Überwachungsverordnung (POP-Abfall-ÜberwV)).

Diese Verordnung betrifft überwiegend Dämmstoffe aus Polystyrol, die HBCD als Flammschutzmittel enthalten aber unterhalb des Schwellenwertes von 3 % für die Einstufung als gefährlicher Abfall liegen. Diese Abfälle gelten als nicht gefährlich gemäß POP-AbfallÜberwV.

Dämmstoffe aus Polystyrol sind, wenn sie HBCD enthalten, bei Abbruch-, Instandsetzungs- oder Sanierungsmaßnahmen getrennt zu sammeln. Das Zerstörungsgebot wird durch die thermische Zersetzung in zugelassenen Verbrennungsanlagen eingehalten. Durch die Verbrennung wird das HBCD vollständig zerstört, es entsteht innerhalb der Abgasreinigung ein Bromsalz, welches als Rückstand aufgefangen wird. Somit besteht über den gesamten Entsorgungsprozess hinweg (Abbruch bzw. Demontage, Transport und thermische Behandlung) von HBCD-haltigen Materialien unter Einhaltung geltender arbeitsschutzrechtlicher Bestimmungen kein Gesundheitsrisiko.

[Literatur: Umweltbundesamt, Hintergrund zu Hexabromcyclododecan (HBCD), Dezember 2017
Niedersächsische Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfall mbH,
Hinweise zur Handhabung HBCD-haltiger Abfälle, Juli 2017]

6 Allgemeine Informationen zu Blei

Blei (Pb) darf gemäß CLP-Verordnung in damit belasteten Stoffen ab 0,05 Massen-% Metall nicht in Verkehr gebracht oder verwendet werden, wenn sie zum Verkauf an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind. Bei Tätigkeiten mit Blei und bleibelasteten Materialien gelten die Schutzmaßnahmen der TRGS 505.

Seit dem 1. Januar 2005 gilt für die Außenluft in ganz Europa ein Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Er beträgt $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel. Er wird mit $10 \text{ ng}/\text{m}^3$ als Mittelwert aller städtischen Messungen deutlich eingehalten [15].

Es bestehen keine Innenraumluftwerte, an Arbeitsplätzen sind nach EU-Vorgabe 98/24/EG $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ einzuhalten, gem. TRGS 505 sind aber auch bei Einhaltung eines Arbeitsplatzgrenzwertes von $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ andere Übertragungspfade als die Raumluft eher relevant.

Blei ist aufgrund seiner Dichte von $11,34 \text{ g}/\text{cm}^3$, aber hier mehr noch aufgrund seiner kritischen Eigenschaften, als Schwermetall anzusehen. Das Metall ist bei Raumtemperatur verformbar und hat nach dem anritzen einen typischen dunklen Glanz. Blei wird vom Menschen seit Beginn der Metallverwendungen, also nunmehr seit Jahrtausenden vielfältig eingesetzt. Bleiverbindungen werden vor allem als Pigmente genutzt.

Die größte Quelle für Bleibelastungen war im 20. Jahrhundert das mit Tetraethylblei verbleite, kloppfeste Benzin. In Deutschland wurde es seit 1983 schrittweise ersetzt und Anfang 2000 EU-weit verboten.

In Deutschland werden seit 1973 keine Bleirohre mehr als Wasserleitung im Hausverwendet, im süddeutschen Raum endete der Einbau bereits vor über 100 Jahren. Von den Kommunen gab es unterschiedlich konsequent ausgeführte Austauschprogramme. Der Grenzwert für Blei im Leitungswasser lag ab dem 1. Dezember 2003 bei 25 µg/L und wurde am 1. Dezember 2013 auf 10 µg/L reduziert. Bei der Anwesenheit von Bleirohren wird dieser Wert regelmäßig überschritten

6.1 Verwendung

Als Bleifarben bekannt sind vor allem die orangefarbene Bleimennige (ein Bleioxid), sowie Bleicarbonat als Weißpigment. Beide wurden seit antiker Zeit verwendet. Bleimennige besteht aus dem Oxid Pb_3O_4 . Andere Bleioxide haben braune bis rote Farbtöne und wurden ebenfalls als Lackfarbenpigment eingesetzt. Die leuchtend orange Bleimennige diente vor allem als Korrosionsschutz auf Eisenwerkstoffen. Bleiweiß ist das Bleicarbonat $PbCO_3$, das innen bis in die 1920er Jahre und außen bis in die 1960er-Jahre, oft mit Zinkweiß vermischt, für Holz- und Metalllacke mit 2-50% Anteilen verwendet wurde.

Leinöl Firnis enthält Blei als Trockenstoff (Sikkativ) und ist darüber auch in alten Linoleumbelägen enthalten.

Auch in Estrichschüttungen (Schlacken) wird heute noch Blei nachgewiesen. Darüber hinaus wurde und wird metallisches Blei zum Teil für Akkumulatoren, Kabelummantelungen, Behälter und Rohre sowie im Strahlenschutz eingesetzt.

Als Stabilisator in PVC, in Rostschutz- (Mennige) und Holzschutzmitteln, Imprägnierstoffen, Antifouling-Farben sowie zur Wasseraufbereitung wurden ebenfalls Bleiverbindungen eingesetzt. Heute darf Blei nur noch im Denkmalschutz verwendet werden.

6.2 Wirkungen und Einwirkungspfade

Blei wirkt im Gehirn und beeinträchtigt die Funktionsfähigkeit des Nervensystems. Besonders Kinder sind gefährdet. Sie zeigen oft Intelligenz-, Lern- und Konzentrationsstörungen. Auch die Immunabwehr kann gestört sein, was die Infektanfälligkeit erhöht. Eine krebserzeugende Wirkung von Blei ist nicht auszuschließen. Da sich Blei in den Knochen ablagert und danach remobilisiert wird, wirken Bleibelastungen auch nachlaufend.

Blei wird vor allem über die Nahrung z.B. über das Trinkwasser, belastete Trinkgefäße und Lebensmittel aufgenommen. Bei der Verwendung von Bleifarben kann es zu sehr starken Vergiftungsfällen kommen, denn neben der Verschleppung kann Blei auch fest oder staubförmig oral aufgenommen werden, zum Beispiel durch Staub in belasteten Innenräumen sowie in Außenbereichen wie Gärten und Kinderspielplätzen bzw. über verschmutzte Hände, die zum Mund geführt werden.

Der Bleigehalt im Hausstaub wurde in verschiedenen Studien mit betrachtet. Das deutsche Umweltbundesamt hat im Rahmen eines 1. Umwelt-Surveys 1985/86 in Staubsaugerbeuteln Blei mit einem Median von 24,2 mg/kg, einem 90. Perzentil von 142 mg/kg und einem Maximum von 13.920 mg/kg Staub bestimmt. Im 2. Umweltsurvey 1990/1992 wurden für diese Kategorien 4,80 und 36.986 mg/kg Blei im Staub aufgeführt.

Das österreichische Umweltbundesamt hat in der Studie „Hausstaub – ein Indikator für Innenraumbelastungen“ Bleibelastungen mit einem Mittelwert von 350 mg/kg und Einzelwerten zwischen 38 und 4.100 mg/kg festgestellt. Diese Werte fallen in internationalen Studien niedriger aus, werden aber wegen der Wirkung von Blei auf Kleinkinder als besonders problematisch eingestuft. Bleifarben und Hausstaub werden dabei als relevante Quellen erkannt.

Die Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) hat Messdaten aus verschiedenen Messinstituten statistisch ausgewertet und dabei im Hausstaub Blei im Mittelwert von 20 mg/kg festgestellt. Die AGÖF hat daraus einen Hintergrundwert von 5 mg/kg sowie einen Auffälligkeitswert von 150 mg/kg abgeleitet. Daraus sind keine Richtwerte für den Innenraum abzuleiten, aus Sinne der Vorsorge kann aber bei Überschreitung der Hintergrundwerte eine Überprüfung möglicher Quellen erfolgen und in Abwägung der Belastungshöhe einerseits und Aufwand der Maßnahmen andererseits eine Reduzierung angestrebt werden.

6.3 Sanierungsverfahren und Arbeitsschutz

Blei wird als Metall oder in Gegenständen händisch durch bergen, abnehmen oder ggf. durch ausstemmen der umgebenden Baumaterialien entfernt. Farbanstriche mit Bleipigmente können durch Abbeizen mit entsprechenden Chemikalien oder durch abrasive Verfahren mit direkter Absaugung und Nachreinigung entfernt werden. Es sind Arbeitsschutzmaßnahmen notwendig. Da in Deutschland kein Arbeitsplatzgrenzwert genannt ist, sind nach EU-Vorgaben 150 ng/m³ einzuhalten.

Tätigkeiten mit Blei sind nach Baustellenverordnung „besonders gefährliche Arbeiten“. Die zu treffenden Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit Blei, anorganischen Bleiverbindungen sowie bleihaltigen Zubereitungen sind konkret in der TRGS 505 „Blei“ geregelt. Tätigkeiten mit bleihaltigen Gefahrstoffen werden in der TRGS 505, Kap. 3 Abs. 3, Pkt. 16 explizit genannt, etwa das Entfernen bleihaltiger Beschichtungen durch Abtrennen mit abrasiven Verfahren wie Bürsten, Schleifen und Strahlen oder durch Abbeizen. Als Tätigkeiten mit bleihaltigen Gefahrstoffen gelten ferner das Schweißen oder Brennschneiden, das Bearbeiten von Blei, Bleilegierungen und bleihaltigen Deckschichten durch mechanische Verfahren wie Schleifen, Polieren und Zerspanen oder durch thermische Verfahren.

Vor Aufnahme entsprechender Tätigkeiten ist durch eine fachkundige Person eine Gefährdungsbeurteilung gemäß Gefahrstoffverordnung zu erstellen. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind entsprechend der zu erwartenden Exposition nach TRGS 505 festzulegen. Bei Sanierungsarbeiten gelten zudem die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ sowie die BG-Richtlinien für „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“, (DGUV 101 004 vorm. BGR 128). Die Sanierungsarbeiten sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen.

Es dürfen nur Firmen mit den Arbeiten betraut werden, die mit den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderliche Ausrüstung verfügen. Die Arbeiten dürfen nur nach einer Betriebsanweisung gemäß Gefahrstoffverordnung von geschultem Personal durchgeführt werden. Weiterhin sind eine Gefährdungsbeurteilung und ein A+S-Plan notwendig. Das Erfordernis, einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator einzuschalten und gegebenenfalls einen Sicherheits- und Gesundheitsplan aufzustellen, richtet sich nach den Vorgaben der Baustellenverordnung und ist anhand der konkreten Baustellengegebenheiten zu prüfen. Dabei sind insbesondere die Zahl der beteiligten Unternehmen sowie die Dauer der Baustelle zu berücksichtigen.

Wirksame Schutzmaßnahmen sind zum Beispiel Einhausungen, das Absaugen oder nasse Verfahren sowie die persönliche Schutzausrüstung. Diese Maßnahmen können finanziell geltend gemacht werden. Die Gewerke erhalten also mit relativ einfachen Mitteln Schutz vor allen Folgeschäden.

6.4 Abfallentsorgung

Die bei einer Bearbeitung anfallenden Abfälle werden grundsätzlich anhand der Abfallge-nese eingestuft. Zum Beispiel kann Bauabfall als gefährlich eingestuft werden, wenn der Bleigehalt > 2.500 mg/kg beträgt.