

sbt – Paul Simon & Partner – Am Kenner Haus 13 – 54344 Kenn

OG Kinderbeuern, über:
VGW Traben-Trarbach
Am Markt 3
56841 Traben-Trarbach

Untersuchungsbericht Nr. 24-1241-1

Datum: 08.07.2024

interne Nr. 24-1241

Auftrag vom: 11. März 2024 // Fr. Haag, VGW Traben-Trarbach

Beprobung am: 29. April 2024 // Hr. Kirchhübel u. Hr. Müßeler, sbt

Projekt: **Kita Kinderbeuern
- Umbau und Sanierung**

Hier: **Gebäudesubstanz**

Zweck der Untersuchung: **Orientierende Schadstofferkundung**

Untersuchungsumfang:

- Proben., KRB (1)
- Proben., Schaben (1)
- Proben., Stemmen / Schneiden (15/5)
- Chemie – KMF / BTEX / PAK / PCB (2/4/8/5)
- Chemie – Asbest_{1%} / Asbest_{0,1%} / Asbest_{0,001%} (2/8/5)
- Chemie – Schwermetalle / Sulfat (1/2)
- Chemie – MKW (2)
- Chemie – EBV, Anl. 1, Tab. 3 (1)

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 16 Seiten und 4 Anlagen und darf ohne unsere Genehmigung weder gekürzt noch auszugsweise wiedergegeben oder vervielfältigt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 KURZBESCHREIBUNG DER MAßNAHME UND UNTERSUCHUNGSauftrag	3
2 ERKUNDUNGSPROGRAMM	3
3 PROBENZUSAMMENSTELLUNG UND UNTERSUCHUNGsumfang	3
4 UNTERSUCHUNGsergebnisse	4
5 TABELLARISCHE DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGsergebnisse	5
6 SEPARIERUNG UND ENTSORGUNG SCHADSTOFFHALTIGER BAUMATERIALIEN	11
7 ORIENTIERENDE ERKUNDUNG IM HINBLICK AUF DIE ENTSORGUNG	13
8 HINWEISE ZUR AUSFÜHRUNG	15
9 SCHLUSSsatz	15

ANLAGEN

- 1 Bestandspläne mit Erkundungsstellen**
- 2 Probenahmeprotokoll / Fotodokumentation**
- 3 Untersuchungsergebnisse Laborprüfungen Chemie inkl. Prüfberichte eurofins**
- 4 Technische Regelwerke für die Prüfungsdurchführung und Bewertung**

[illegible]

C-Pr-Nr.	Schicht-querschnitt	Erk.-St.	Proben-nummer	Asbest _{1%}	Asbest _{0,1%}	Asbest _{0,001%}	KMF	BTEX	MKW	PAK	PCB	Phenol-index	Sulfat	Schwer-metalle	HBCD
C3	Fugenmasse	GB3	P7		X					X	X				
C4	Fliese + Kleber + Putz u. Mauerm.	GB5	P11 + P12			X							X		
C5	Kleber	GB6	P13			X									
C6	Estrich	GB6	P14			X									
C7	Bit. Abdichtung	GB6	P15		X					X					
C8	Fugenmasse	GB8	P20		X						X				
C9	Mineralplatte	GB9	P22			X							X		
C10	Vlies	GB9	P23							X					
C11	Fugenmasse	GB10	P24		X										
C12	Beschichtung	GB14	P35			X				X	X			X	
C13	Dämmwolle	GB14	P36	X			X								
C14	Bit. Dichtungsbahn	GB15	P37		X			X		X	X				
C16	Bit. Dichtungsbahn	GB15	P39		X			X		X	X				
C17	Bit. Dichtungsbahn	GB16	P43		X					X					
C18	Dämmwolle	GB18	P51				X								
C19	Bit. Dichtungsbahn	GB19	P52		X					X					
C-Pr-Nr.	Schicht-querschnitt	Erk.-St.	Proben-nummer	EBV Boden	EBV Bauschutt	DepV	Altholz								
C1	Untergrund	GB1	P2 - P4	X											

4 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in der Anlage 3 aufgeführt. Zusammenfassende Tabellen sind in den Anlagen 3.1 bis 3.5 dargestellt. Die Anzahl der durchgeführten chemischen Untersuchungen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Erkundungsstelle	GB1					GB2	GB3	GB4			GB5	
Bauteil	Kamin					Dach	Wand	Fußboden			Wand	
Material	Boden					Kunstschiefer	Fugenmasse	Fliese	Kleber + Gewebe	Estrich	Fliese, Kleber, Putz	Putz und Mauermörtel
Laborprobe	-	C1 / C1.1	C1 / C1.1	C1 / C1.2	C1 / C1.2	C2	C3	-	-	-	C4	
Schadstoffverdacht	-	BTEX / MKW	BTEX / MKW	BTEX / MKW	BTEX / MKW	Asbest _{1%}	Asbest _{0,1%} , PAK, PCB	-	-	-	Asbest _{0,001%} , Sulfat	
BTEX, mg/kg	-	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	-	-	-	-	-	-	-
MKW, mg/kg	-	< 40 / 40	< 40 / 40	< 40 / < 40	< 40 / < 40	-	-	-	-	-	-	-
PAK, mg/kg	-	-	-	-	-	-	(n. b.)	-	-	-	-	-
PCB, mg/kg	-	-	-	-	-	-	(n. b.)	-	-	-	-	-
Asbest, Nachweisgrenze	-	-	-	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	-	-	-	nicht nachweisbar	
Sulfat, mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	
Materialklasse, EBV Boden ^[4]	-	BM-0*				-	-	-	-	-	-	-
Abgrenzung Gefährlichkeit, Einstufung	-	nicht gefährlich				nicht gefährlich	nicht gefährlich	-	-	-	nicht gefährlich	
Abgrenzung Gefährlichkeit, Parameter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfallschlüssel ^{1,2} AVV ^[7] , materialspezifisch	-	17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 09 04	17 09 04	(17 01 03)	(17 09 04)	(17 01 01)	17 01 07	17 01 07
Hinweise zur Einstufung in Abhängigkeit des Rückbauverfahrens (informativ)												
Abfallschlüssel ^{1,2} AVV ^[7] , mehrschichtig / Gemisch	-	-	-	-	-	-	-	(17 01 07)			-	-
Anmerkungen: 1) Die abschließende Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt u. a. von der Zusammensetzung der abzufahrenden, separierten Abfälle und von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab. 2) AVV 17 09 04: Nicht gefährliche und nicht getrennte Bauteile können i.d.R. unter dem vorgenannten Abfallschlüssel, gemischte Bau- und Abbruchabfälle zusammen entsorgt werden.												

Anmerkungen:
 1) Die abschließende Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt u. a. von der Zusammensetzung der abzufahrenden, separierten Abfälle und von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab.
 2) AVV 17 09 04: Nicht gefährliche und nicht getrennte Bauteile können i.d.R. unter dem vorgenannten Abfallschlüssel, gemischte Bau- und Abbruchabfälle zusammen entsorgt werden.

Erkundungsstelle	GB10		GB11			GB12				GB13	
Bauteil	Decke		Wand			Fußboden				Rohrleitung	
Material	Fugenmasse	Polystyrol	Fliese	Kleber	Putz und Mauermörtel	Fliese	Ausgleichsmasse	Estrich		Kunststoff-ummantelung	Schaumstoff
Laborprobe	C11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schadstoffverdacht	Asbest _{0,1%}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asbest, Nachweisgrenze	nicht nachweisbar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abgrenzung Gefährlichkeit, Einstufung	nicht gefährlich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abgrenzung Gefährlichkeit, Parameter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfallschlüssel ^{1,2} AVV ^[7] , materialspezifisch	17 09 04	-	(17 01 03)	(17 09 04)	(17 01 07)	(17 01 03)	(17 01 07)	(17 01 01)	(17 01 01)	-	-
Hinweise zur Einstufung in Abhängigkeit des Rückbauverfahrens (informativ)											
Abfallschlüssel ^{1,2} AVV ^[7] , mehrschichtig / Gemisch	-	-	(17 01 07)			-	-	-	-	-	-

Anmerkungen:
1) Die abschließende Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt u. a. von der Zusammensetzung der abzufahrenden, separierten Abfälle und von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab.
2) AVV 17 09 04: Nicht gefährliche und nicht getrennte Bauteile können i.d.R. unter dem vorgenannten Abfallschlüssel, gemischte Bau- und Abbruchabfälle zusammen entsorgt werden.

Anmerkungen:
 1) Die abschließende Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt u. a. von der Zusammensetzung der abzufahrenden, separierten Abfälle und von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab.
 2) AVV 17 09 04: Nicht gefährliche und nicht getrennte Bauteile können i.d.R. unter dem vorgenannten Abfallschlüssel, gemischte Bau- und Abbruchabfälle zusammen entsorgt werden.

Erkundungsstelle	GB16						GB17	GB18		GB19	GB20	
Bauteil	Fußboden						Wand	Fußboden		Dach	Wand	
Material	bit. Abdichtung	Polystyrol	Kaschierung (Alu)	bit. Abdichtung	Kaschierung (Alu)	bit. Abdichtung	bit. Abdichtung	Polystyrol	Dämmwolle	bit. Abdichtung	Anstrich	Putz und Mauermörtel
Laborprobe	C17	-	-	-	-	-	-	-	C18	C19	-	-
Schadstoffverdacht	Asbest _{0,1%} , PAK	-	-	-	-	-	-	-	KMF	Asbest _{0,1%} , PAK	-	-
PAK, mg/kg	17,3	-	-	-	-	-	-	-	-	(36,1)	-	-
Asbest, Nachweisgrenze	nachweisbar	-	-	-	-	-	-	-	-	nachweisbar	-	-
KMF, Nachweisgrenze	-	-	-	-	-	-	-	-	nachweisbar	-	-	-
Abgrenzung Gefährlichkeit, Einstufung	gefährlich	-	-	-	-	-	-	-	nicht gefährlich	gefährlich	-	-
Abgrenzung Gefährlichkeit, Parameter	Asbest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfallschlüssel ^{1,2} AVV ^[7] , materialspezifisch	17 06 05*	(17 06 04)	(17 06 05*)				(17 06 05*)	(17 06 04)	17 06 03*	17 06 05*	-	-
Hinweise zur Einstufung in Abhängigkeit des Rückbauverfahrens (informativ)												
Abfallschlüssel ^{1,2} AVV ^[7] , mehrschichtig / Gemisch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(17 01 07)	
Anmerkungen: 1) Die abschließende Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt u. a. von der Zusammensetzung der abzufahrenden, separierten Abfälle und von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab. 2) AVV 17 09 04: Nicht gefährliche und nicht getrennte Bauteile können i.d.R. unter dem vorgenannten Abfallschlüssel, gemischte Bau- und Abbruchabfälle zusammen entsorgt werden.												

Erkundungsstelle	GB21
Bauteil	Fenster
Material	bit. Abdichtung
Laborprobe	-
Schadstoffverdacht	-
Anmerkungen: 1) Die abschließende Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt u. a. von der Zusammensetzung der abzufahrenden, separierten Abfälle und von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab. 2) AVV 17 09 04: Nicht gefährliche und nicht getrennte Bauteile können i.d.R. unter dem vorgenannten Abfallschlüssel, gemischte Bau- und Abbruchabfälle zusammen entsorgt werden.	

6 SEPARIERUNG UND ENTSORGUNG SCHADSTOFFHALTIGER BAUMATERIALIEN

6.1 Allgemeines

Im Falle einer Beseitigung von gefährlichen Abfällen ist nach den Vorgaben bzw. Anforderungen des eANV (elektronisches Abfallnachweisverfahren) vorzugehen.

Die Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt letztlich von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab. Wir empfehlen rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme die möglichen Entsorgungsverfahren und -wege mit der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung insbesondere im Hinblick auf die Abfallmenge und die ggf. geforderten technischen Eigenschaften abzustimmen.

Die angegebene AVV-Einstufung basiert auf den Parametern die im Zuge der chemischen Untersuchungen überprüft wurden.

6.2 Schadstoffspezifische Angaben

6.2.1 Asbest

Bei dem Bearbeiten asbesthaltiger Materialien werden Asbestfasern freigesetzt welche bei einer Faserlänge > 5 µm und einem Durchmesser von max. 3 µm in die Alveolen der Lunge gelangen und dort schon in geringer Konzentration eine Asbestose auslösen können. Asbestfaserhaltige Baustoffe sind daher grundsätzlich als krebserzeugend (kanzerogen) einzustufen.

Im Rahmen der Erkundung und der durchgeführten Untersuchung wurde an folgenden Bauteil- bzw. Schichtquerschnitten eine signifikante bzw. kennzeichnende Belastung angetroffen:

- C14 – Bit. Dichtungsbahn (Erk.-St. GB15 – Boden Dachgeschoss)
- C16 – Bit. Dichtungsbahn (Erk.-St. GB15 – Boden Dachgeschoss)
- C17 – Bit. Dichtungsbahn (Erk.-St. GB16 – Boden Dachgeschoss)
- C19 – Bit. Dichtungsbahn (Erk.-St. GB19 – Boden Dachgeschoss)

Asbesthaltige Baustoffe sind bei Rückbauarbeiten separat auszubauen, sofort staubdicht zu verpacken (Bigbags, reißfeste Folie) und im Hinblick auf die Arbeitsschutzbedingungen gemäß TRGS 519^[24] zu behandeln. Die Entsorgung erfolgt i. d. R. auf einer dafür zugelassenen Deponie (Abfallschlüssel: 17 06 05* „Asbesthaltige Baustoffe“).

6.2.2 Künstliche Mineralfasern (KMF-haltige Baustoffe)

Im Gegensatz zu asbestfaserhaltigen Baustoffen, die grundsätzlich als krebserregend (kanzerogen) eingestuft werden, geht man bei künstlichen Mineralfasern (KMF) davon aus, dass diese nur bei ungünstigem Kanzerogenitäts-Index (KI) krebserregend wirken.

Hierbei sind alle Produkte aus der Zeit vor 1996 als potenziell ungünstig einzustufen, sofern sie kein Gütesiegel tragen oder durch Untersuchung des KI das Gegenteil nachgewiesen werden kann.

Da die Bausubstanz im vorliegenden Fall größtenteils mehrere Jahrzehnte alt ist, ist für die Mineralwolle ein ungünstiger KI anzunehmen (KI < 30, Einstufung in die Kategorie 1B, TRGS 905^[27] und 521^[25]). Fasern dieser Kategorie gelten als krebserzeugend.

Im Rahmen der Erkundung und der durchgeführten Untersuchungen wurde an folgenden Dämmungen künstliche Mineralfasern angetroffen:

- C13 – Dämmwolle (Erk.-St. GB14 – Tür)

Diese Materialien sind bei Rückbauarbeiten separat auszubauen, sofort luftdicht zu verpacken (Bigbags, reißfeste Folie) und im Hinblick auf die Arbeitsschutzbedingungen gemäß TRGS 519^[24] (vgl. Arbeiten mit Asbestzementprodukten) zu behandeln. Die Entsorgung erfolgt auf einer dafür zugelassenen Deponie (Abfallschlüssel: 17 06 03* „Anderes Dämmmaterial, dass aus gefährlichen Stoffen besteht“).

Die an der Erkundungsstelle GB18 untersuchte Dämmwolle weist ebenfalls künstliche Mineralfasern auf. Da gleichzeitig keine WHO-Fasern nachgewiesen werden konnten, ist das Material im Falle des Rückbaus als „nicht gefährlicher Abfall“ zu klassifizieren.

6.2.3 PAK

Für mineralische Baustoffe und Produkte ist als charakteristischer Wert für die Abgrenzung der Gefährlichkeit der BM-F3-Grenzwert der EBV^[30] heranzuziehen. Danach sind Materialien ab einem PAK-Gehalt > 30 mg/kg im Falle einer Entsorgung als „gefährlicher Abfall“ einzustufen. Für Dachbahnen (also für die hier untersuchten bit. Dichtungsschichten) liegt der Grenzwert in Rheinland-Pfalz bei 100 mg/kg.

Im Rahmen der Erkundung und der durchgeführten Untersuchung wurde an folgendem Bauteil- bzw. Schichtquerschnitt eine signifikante bzw. kennzeichnende PAK-Belastung angetroffen:

- C12 – Metallbeschichtung (Erk.-St. GB14 – Tür)

Diese Materialien sind bei Rückbauarbeiten separat auszubauen und im Hinblick auf die Arbeitsschutzbedingungen gemäß TRGS 524^[26] zu behandeln.

6.2.4 PCB

Bei den polychlorierten Biphenylen PCB handelt es sich um synthetisch hergestellte Gemische chlorierter aromatischer Kohlenwasserstoffe, die bis zu ihrem Verwendungsverbot in einer Vielzahl von Produkten eingesetzt wurden (z. B. in Fugendichtungsmassen). PCB sind schlecht abbaubar und reichern sich in der Nahrungskette an. In vielen Organismen können sie bereits in geringen Konzentrationen chronische Schäden verursachen.

Im Rahmen der Erkundung und der durchgeführten Untersuchung wurde an keinen der beprobten Bauteil- bzw. Schichtquerschnitten eine signifikante bzw. kennzeichnende Belastung angetroffen.

6.2.5 Schwermetalle

Aufgrund des durchgeführten ICP-Screenings ist festzustellen, dass die Probe C12 – Metallbeschichtung (Erk.-St. GB14 – Tür) eine im Hinblick auf den Arbeitsschutz bzw. die Entsorgung relevante Blei-, Cadmium- und Zinkbelastung aufweist.

Alle weiteren im Zuge des ICP-Screenings überprüften Schwermetallgehalte, sind unter Berücksichtigung des o. a. Bewertungsrahmens als unauffällig zu beschreiben.

6.2.6 Anmerkung zu weiteren Störstoffen, etc.

Um eine kostengünstige Verwertung / Entsorgung der mineralischen Bausubstanz zu ermöglichen, sollten neben den zuvor beschriebenen schadstoffhaltigen Materialien auch weitere Stoffe und Bauteile separiert und entsorgt werden, z. B.:

- Elektroinstallationen (z. B: Vorschaltgeräte der Innenraumbeleuchtung, Starter (Elektronikschrott 20 01 35 bzw. 20 01 36) sowie alle anderen technischen Geräte
- Elektrokabel
- Kunststoffabfälle
- alle nicht mineralischen Bestandteile

6.2.7 Sonstiges

Prinzipiell ist im Gebäudeum- bzw. -rückbau stets anzustreben, gut trennbare Schad- und Störstoffe separat aufzunehmen und zu entsorgen. Eine Vermischung ist zu vermeiden.

Treten bei den Rückbauarbeiten des Gebäudes Baustoffe auf, für die ein Schadstoffverdacht besteht oder sonstige Störstoffe, die nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind, so sind die Arbeiten in diesem Bereich einzustellen und es ist seitens des Bauherrn/Bauunternehmers ein Sachverständiger hinzuzuziehen.

Die Abriss- bzw. Rückbaumaßnahme sowie die Verwertung / Entsorgung der Massen sind zu dokumentieren. Die Unterlagen sind der Fachbehörde auf Anfrage vorzulegen.

7 ORIENTIERENDE ERKUNDUNG IM HINBLICK AUF DIE ENTSORGUNG

7.1 Grundsätzlich recycelfähige mineralische Bausubstanz

7.1.1 Allgemeines

Die Bestimmung der chemischen Parameter erfolgte unter dem Aspekt einer orientierenden Untersuchung. Der Untergrund wurde hierzu unter Berücksichtigung materialspezifischer Eigenschaften zu einer Sammelprobe zusammengefasst.

Wir verweisen für die Wiederverwertung von bautechnisch verwertbaren Materialien auf die Anlagen 2 und 3 der EBV^[30].

Die Verwertung auf der Baustelle hängt maßgeblich von den wasserwirtschaftlichen Merkmalen ab.

Wir empfehlen bei einer geplanten Aufbereitung von rückgebauten Materialien in technischen Anlagen aufgrund unterschiedlicher Zulassungsbescheide und damit verschiedener Annahmekriterien der Verwertungsanlagen, schon im Zuge der Ausschreibung bzw. des Bieterverfahrens zu klären, ob die Annahme unter Berücksichtigung der ermittelten Eluat- und Feststoffparameter möglich ist, um so ggf. auftretende Probleme frühzeitig ausschließen zu können.

Wir weisen daraufhin, dass es sich im vorliegenden Fall um eine orientierende Untersuchung handelt und diese im Allgemeinen nicht die Abfalldeklaration im Vorfeld des Entsorgungsvorgangs ersetzt. Die Durchführung einer solchen Analyse zum Zeitpunkt der Bestandserkundung ist im Hinblick auf die unbekannte Zusammensetzung des zu beseitigenden Abfalls in Bezug

auf die enthaltenen Massenanteile der einzelnen Schichtquerschnitte nicht zweifelsfrei möglich.

7.1.2 Verwertung von unaufbereitetem Boden bzw. mineralischen Baustoffen

Die im Zuge dieses Untersuchungsberichtes ermittelten chemischen Ergebnisse stellen eine Grundlage für eine orientierende Bewertung der vorhandenen mineralischen Baustoffe und Böden dar. Eine Verwertung der Materialien ist mit diesen auf Basis der Vorgaben der EBV^[30] unter Umständen nicht bzw. nur eingeschränkt möglich.

Entsprechend des Unterabschnittes 2 der EBV^[30] und der darin aufgeführten Paragraphen sowie ergänzend den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung bzw. der LAGA FAQs ist eine Verwertung von nicht aufbereiteten Böden auf der Baustelle grundsätzlich auch ohne eine Qualitätssicherung nach EBV^[30] möglich.

Bei unaufbereiteten mineralischen Baustoffen ist eine Verwertung unter Berücksichtigung vorstehender Verordnungen nach dem Unterabschnitt 1 der EBV^[30] bzw. der LAGA FAQ nur dann möglich, wenn sich der Verwertungszweck nicht ändert. Die Einhaltung der technischen Verwertungsmöglichkeiten bzw. der Einbauweisen ist hiervon nicht ausgeschlossen.

7.1.3 Verwertung von aufbereitetem Boden bzw. mineralischen Baustoffen

Wiederaufbereitete Böden und mineralische Abfälle unterliegen zwingend dem Qualitätssicherungssystem der EBV^[30] und dürfen ohne dieses nicht wieder in Verkehr gebracht werden. Die Regelungen hierfür sind im Unterabschnitt 1 der EBV^[30] ausgeführt. Hierbei ist zu beachten, dass die im Zuge der Güteüberwachung ermittelten Ergebnisse nicht zwingend denen der vorliegenden, im Zuge der orientierenden Erkundung ermittelten Ergebnisse entsprechen.

7.1.4 Beseitigung Boden bzw. mineralischen Baustoffen

Eine Ablagerung von Bodenmaterial auf Deponien ist ab dem 01.01.2024 mit dem Inkrafttreten des neuen § 7 Abs. 3 DepV^[15] nur möglich, wenn dieses keiner Verwertung zugeführt werden kann.

Sofern das Bodenmaterial aus technischen oder wirtschaftlich zumutbaren Gründen nicht verwertbar ist und einer Deponie zur Beseitigung zugeführt werden muss, hat der Abfallerzeuger/-besitzer die Verwertungsprüfung zu dokumentieren.

Weiterhin sind für die Beseitigung auf einer Deponie u. a. nachfolgende Angaben zu berücksichtigen:

Bautechnisch verwertbare Materialien können im Fall einer Entsorgung aufgrund ihrer technischen Eigenschaften grundsätzlich zur Herstellung von Deponieersatzbaustoffen oder als Deponieersatzbaustoff verwendet werden. Es ist zu beachten, dass neben wasserwirtschaftlichen Anforderungen u. U. die technische Eignung für die jeweilige Einsatzmöglichkeit nachzuweisen ist.

„Unter Berücksichtigung des § 8 Ziffer 3 der DepV^[15] ist festzustellen, dass zeitnahe Untersuchungen grundsätzlich nur für kontinuierlich anfallende Abfälle wie z.B. aus Abfallbeseitigungsanlagen erforderlich sind. „Bei Abfällen, die nicht regelmäßig anfallen, ist eine Untersuchung nach Satz 1 nicht erforderlich, wenn die gesamte zu deponierende Abfallmenge im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung nach Anhang 4 beprobt und untersucht worden ist“. Dieser Grundsatz wird in der Regel im Zuge der durchgeführten Voruntersuchungen und der

ergänzenden Untersuchung nach DepV^[15] eingehalten. Entsprechend ist hier auch zunächst keine zeitliche Begrenzung der Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse gegeben, sofern der Umfang den gültigen Regelwerken entspricht und in der Örtlichkeit keine maßgeblichen Veränderungen vorliegen.“ Die vorgenannten Aussagen gelten analog für Untersuchungen gemäß EBV^[30].

Die Zuordnung zu einem Abfallschlüssel hängt letztlich von den Annahmebedingungen und der Abfalleinstufung der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung ab. Wir empfehlen rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme die möglichen Entsorgungsverfahren und -wege mit der vorgesehenen Entsorgungseinrichtung insbesondere im Hinblick auf die Abfallmenge und die ggf. geforderten technischen Eigenschaften abzustimmen.

Für den Fall einer Beseitigung sind die ausgebauten Baustoffe nach EBV^[30] einzustufen und gemäß den entsprechenden Richtlinien der vorgesehenen Deponierungsstätte unter Umständen auf weitere Parameter zu untersuchen (Restparameter nach MKUEM^[18], Deklarationsanalyse nach DepV^[15]). Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Ablaufs, sind bezogen auf die jeweilige Abfallmenge unter Berücksichtigung der Vorgaben der jeweiligen Entsorgungseinrichtung unter Umständen weitere Analysen durchzuführen (z. B. 1 Analyse je 500 m³ bzw. 250 m³ bei „gefährlichen Abfällen“).

8 HINWEISE ZUR AUSFÜHRUNG

Die anzuwendenden Abfallschlüssel richten sich u. a. nach dem zur Anwendung kommenden Rückbauverfahren bzw. einer gemeinsamen oder separaten Beseitigung von Schicht- bzw. Bauteilquerschnitten. Wir haben zu diesem Zweck in den Tabellen einen schichtspezifischen Abfallschlüssel bzw. einen Abfallschlüssel für den Rückbau eines geschichteten Systems angegeben.

9 SCHLUSSSATZ

Für die Erkundung der Bauwerkssubstanz wurden punktuelle Aufschlüsse unter Berücksichtigung der Vorgaben des Auftraggebers ausgeführt. Kleinräumig abweichende Materialbeschaffenheiten können selbst bei einer detaillierteren Erkundung grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

erstellt:

geprüft:

Christian Simon
Dipl.-Ing. (FH)



Iwan Sitenok
Staatl. geprüfter Techniker

Anlagen

ANLAGE 1

Bestandspläne mit Erkundungsstellen

(2 Seiten)

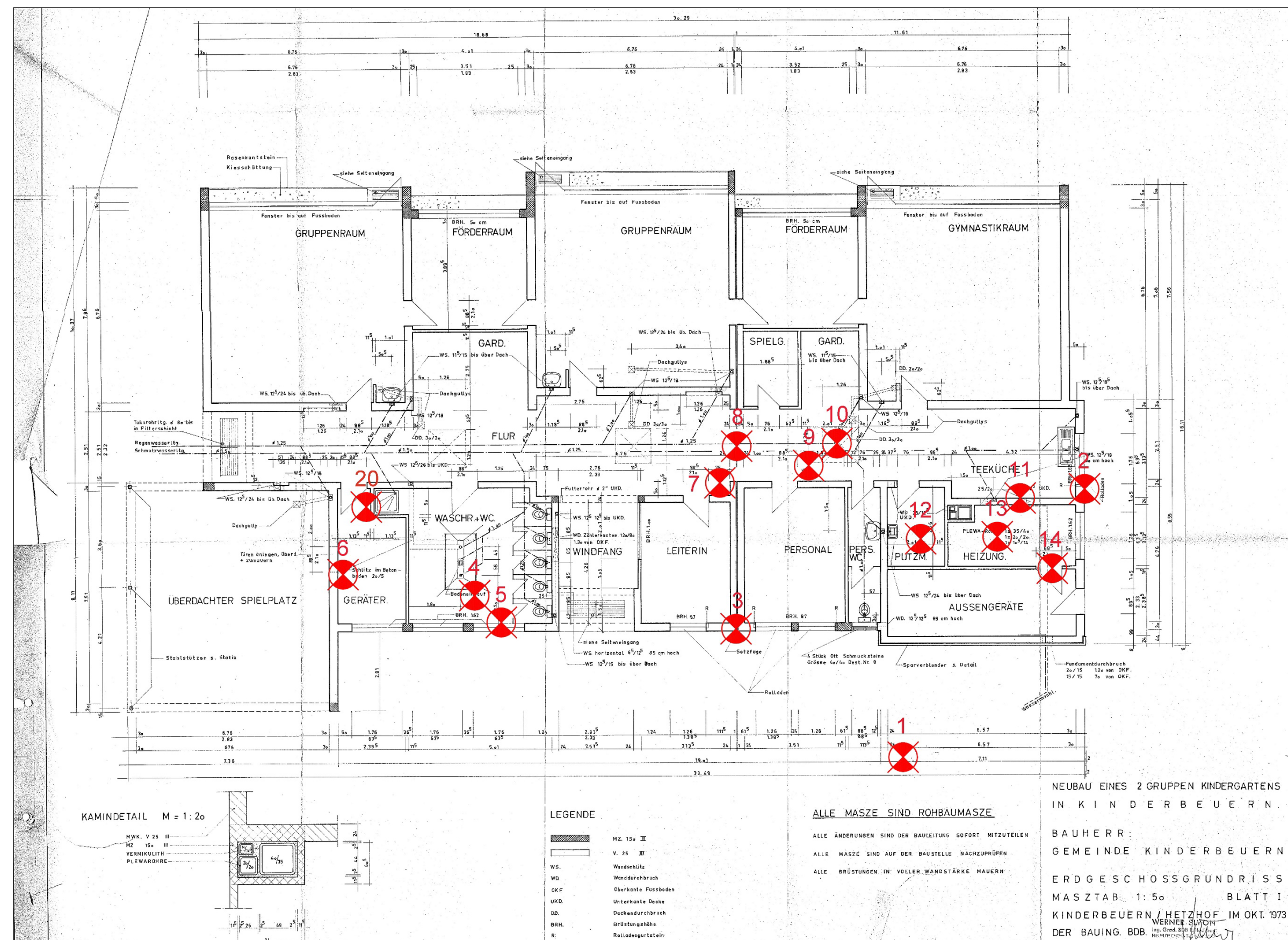


Abbildung 1: Bestandsplan mit Probenahmestellen (Erdgeschoss) – ohne Maßstab

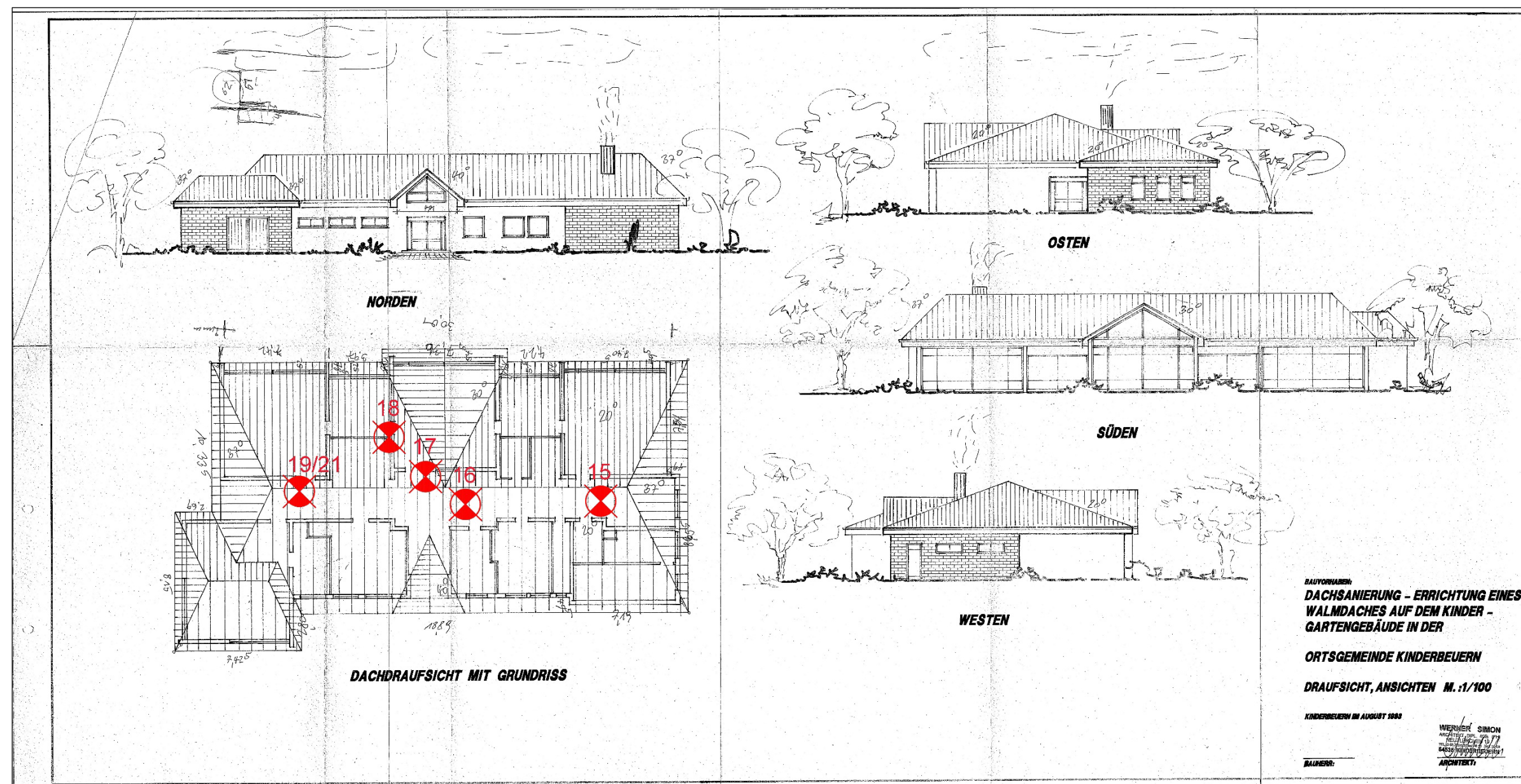


Abbildung 2: Bestandsplan mit Probenahmestellen (Dachgeschoss) – ohne Maßstab

ANLAGE 2

Probenahmeprotokoll Fotodokumentation

(21 Seiten)

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB1		Gebäude	Kita		
Bauteil	Erdtank		Etage	-		
Probencharakter	fest		Raum	außen		
Geruch	-		Entnahme	5 L; Kleinrammbohrung		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Boden	braun	± 0,0 bis - 30,0 cm	P1	-	-
2	Boden	braun	- 30,0 bis - 60,0 cm	P2	C1, C1.1	EBV A.1 T.3, BTEX, MKW
3	Boden	braun	- 60,0 bis - 100,0 cm	P3	C1, C1.1	
4	Boden	braun	- 100,0 bis - 140,0 cm	P4	C1, C1.2	EBV A.1 T.3, BTEX, MKW
5	Boden	braun	- 140,0 bis - 200,0 cm	P5	C1, C1.2	
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			200,0 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB2		Gebäude	Kita		
Bauteil	Dach		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	außen		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Kunstschiefer	dunkelbraun grau	± 0,0 bis - 0,3 cm	P6	C2	Asbest _{1%}
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			0,3 cm			
Fotodokumentation						
						

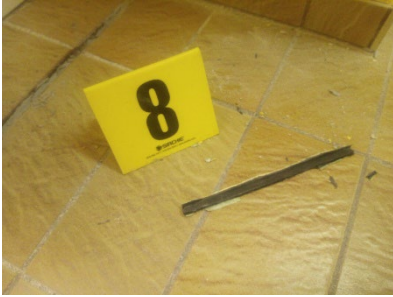
Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB3		Gebäude	Kita		
Bauteil	Wand		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	außen		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fugenmasse	schwarz	-	P7	C3	Asbest _{0,1%} , PAK, PCB
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			-			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB4		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Waschraum + WC		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fliese	weiss grau	± 0,0 bis - 0,3 cm	P8	-	-
2	Kleber + Gewebe	grau	- 0,3 bis - 0,4 cm	P9	-	-
3	Estrich	grau	- 0,4 bis - 4,9 cm	P10	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			4,9 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB5		Gebäude	Kita		
Bauteil	Wand		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Waschraum + WC		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fliese, Kleber, Putz	blaugrau	± 0,0 bis - 0,4 cm	P11	C4	Asbest _{0,001%} , Sulfat
2	Putz und Mauermörtel	beige	- 0,4 bis - 1,9 cm	P12		
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			1,9 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB6		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Geräteraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Kleber	grau	± 0,0 bis - 0,1 cm	P13	C5	Asbest _{0,001%}
2	Estrich	grau	- 0,1 bis - 9,1 cm	P14	C6	Asbest _{0,001%}
3	bit. Abdichtung	schwarz	-	P15	C7	Asbest _{0,1%} , PAK
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			9,1 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB7		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Flur		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fliese	ocker	± 0,0 bis - 1,0 cm	P16	-	-
2	Kleber	grau	- 1,0 bis - 1,1 cm	P17	-	-
3	Estrich	grau	- 1,1 bis - 6,6 cm	P18	-	-
4	Polystyrol	weiß	- 6,6 bis - 6,9 cm	P19	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			6,9 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB8		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Flur		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fugenmasse	grau	± 0,0 bis - 0,3 cm	P20	C8	Asbest _{0,1%} , PCB
2	Fugenmasse	schwarz	± 0,0 bis - 0,3 cm	P21	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			0,3 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB9		Gebäude	Kita		
Bauteil	Decke		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Flur		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Cutter		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Mineralplatte	weiss grau	± 0,0 bis - 1,0 cm	P22	C9	Asbest _{0,001%} , Sulfat
2	Vlies	schwarz	- 1,0 bis - 1,1 cm	P23	C10	PAK
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			1,1 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB10		Gebäude	Kita		
Bauteil	Decke		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Flur		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fugenmasse	weiß	± 0,0 bis - 0,2 cm	P24	C11	Asbest _{0,1%}
2	Polystyrol	weiß	- 0,2 bis - 0,9 cm	P25	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			0,9 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB11		Gebäude	Kita		
Bauteil	Wand		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Teeküche		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fliese	beige	± 0,0 bis - 0,6 cm	P26	-	-
2	Kleber	grau	- 0,6 bis - 0,7 cm	P27	-	-
3	Putz und Mauermörtel	grau	- 0,7 bis - 2,9 cm	P28	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			2,9 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB12		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Putzmittelraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Fliese	beige grau	± 0,0 bis - 0,7 cm	P29	-	-
2	Ausgleichsmasse	grau	- 0,7 bis - 2,3 cm	P30	-	-
3	Estrich	grau	- 2,3 bis - 3,5 cm	P31	-	-
4	Estrich	grau	- 3,5 bis - 9,5 cm	P32	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			9,5 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB13		Gebäude	Kita		
Bauteil	Rohrleitung		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Heizungsraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Cutter		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Kunststoffummantelung	grau	± 0,0 bis - 0,1 cm	P33	-	-
2	Schaumstoff	ocker	- 0,1 bis - 3,1 cm	P34	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			3,1 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB14		Gebäude	Kita		
Bauteil	Tür		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Heizungsraum		
Geruch	-		Entnahme	1 L; Schaber		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Beschichtung	grau	± 0,0 bis - 0,1 cm	P35	C12	Schwermetalle
2	Dämmung	gelb	± 0,0 bis - 4,0 cm	P36	C13	Asbest _{0,001%} , KMF
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			-			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB15		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Dachraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	bit. Abdichtung	schwarz	± 0,0 bis - 1,0 cm	P37	C14	Asbest _{0,1%} , BTEX, PAK, PCB
2	Polystyrol	weiss grau	- 1,0 bis - 5,0 cm	P38	C15	HBCD
3	Kaschierung (Alu)	silber	- 5,0 bis - 5,1 cm	P39	C16	Asbest _{0,1%} , BTEX, PAK, PCB
4	bit. Abdichtung	schwarz	- 5,1 bis - 5,3 cm	P40		
5	Kaschierung (Alu)	silber	- 5,3 bis - 5,4 cm	P41		
6	bit. Abdichtung	schwarz	- 5,4 bis - 5,6 cm	P42		
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			5,6 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB16		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Dachraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	bit. Abdichtung	schwarz	± 0,0 bis - 2,5 cm	P43	C17	Asbest _{0,1%} , PAK
2	Polystyrol	weiss	- 2,5 bis - 6,5 cm	P44	-	-
3	Kaschierung (Alu)	silber	- 6,5 bis - 6,6 cm	P45	-	-
4	bit. Abdichtung	schwarz	- 6,6 bis - 6,8 cm	P46	-	-
5	Kaschierung (Alu)	silber	- 6,8 bis - 6,9 cm	P47	-	-
6	bit. Abdichtung	schwarz	- 6,9 bis - 7,1 cm	P48	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			7,1 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB17		Gebäude	Kita		
Bauteil	Wand		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Dachraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	bit. Abdichtung	schwarz	± 0,0 bis - 0,1 cm	P49	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			0,1 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB18		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fußboden		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Dachraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Cutter		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Polystyrol	weiss	± 0,0 bis - 1,6 cm	P50	-	-
2	Dämmwolle	gelb	- 1,6 bis - 6,6 cm	P51	C18	KMF
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			6,6 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB19		Gebäude	Kita		
Bauteil	Dach		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Dachraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	bit. Abdichtung	schwarz	± 0,0 bis - 1,0 cm	P52	C19	Asbest _{0,1%} , PAK
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			1,0 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB20		Gebäude	Kita		
Bauteil	Wand		Etage	Erdgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Geräteraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	Anstrich	ocker grau	± 0,0 bis - 0,1 cm	P53	-	-
2	Putz und Mauermörtel	grau	- 0,1 bis - 0,9 cm	P54	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			0,9 cm			
Fotodokumentation						
						

Probenahmeprotokoll						
Datum	29.04.2024		Probe-Nr.	3752/24		
Erkundungsstelle	GB21		Gebäude	Kita		
Bauteil	Fenster		Etage	Dachgeschoss		
Probencharakter	fest		Raum	Dachraum		
Geruch	-		Entnahme	3 L; Stemmhammer		
QS	Material	Farbe	Tiefe	Probe	Chemie	Umfang
1	bit. Abdichtung	schwarz	± 0,0 bis - 1,0 cm	P55	-	-
Gesamttiefe von Bauteiloberfläche (BOF):			1,0 cm			
Fotodokumentation						

ANLAGE 3

Untersuchungsergebnisse Laborprüfungen Chemie

inkl.

**Prüfberichte
eurofins**

(39 Seiten)

Abgrenzung der Gefährlichkeit auf Grundlage des Schreibens des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität vom 11.01.2023, Az.: 6520#2022/0009-14017.0016

Parameter	Einheit	C1	C1.1	C1.2	C3	C7	C8	C10	C12	C14	C16	C17	C19	Grenzwert gemäß Schreiben des MKUEM
		Erk.-St. GB1 Untergrund	Erk.-St. GB1 Untergrund (T: 30 - 100)	Erk.-St. GB1 Untergrund (T: 100 - 140)	Erk.-St. GB3 Fugenmasse	Erk.-St. GB6 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB8 Fugenmasse	Erk.-St. GB9 Vlies	Erk.-St. GB14 Beschichtung	Erk.-St. GB15 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB15 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB16 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB19 Bit. Abdichtung	
Trockenmasse	M.-%	92,9	95,6	94,5	-	-	-	-	100	99,5	99,5	-	-	-
Feststoffkriterien														
Kohlenwasser- stoffe	C ₁₀ – C ₂₂	mg/kg TS	< 40	< 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000
	C ₁₀ – C ₄₀	mg/kg TS	41	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000
BTEX	mg/kg TS	-	(n. b.)	(n. b.)	-	-	-	-	-	0,06	0,05	-	-	6
LHKW	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EOX	mg/kg TS	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
PCB ₆	mg/kg TS	0,005	-	-	(n. b.)	-	(n. b.)	-	0,7	2,2	0,9	-	-	10*
PAK ₁₆ nach EBV	mg/kg TS	(n. b.)	-	-	(n. b.)	6,8	-	(n. b.)	35,6	19,5	(31,6)	17,3	(36,1)	30
Arsen	mg/kg TS	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
Blei	mg/kg TS	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Chrom, gesamt	mg/kg TS	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600
Kupfer	mg/kg TS	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320
Nickel	mg/kg TS	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
Thallium	mg/kg TS	< 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Zink	mg/kg TS	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.200
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Lipophile Stoffe	M.-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
Eluatkriterien														
Arsen	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Blei	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cadmium	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
Chrom, gesamt	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kupfer	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Nickel	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Quecksilber	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02
Zink	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Fluorid	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Ammoniumstickstoff	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5
Wasserlöslicher Anteil	M.-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Phenole	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50

Anmerkungen: - = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze

zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

* Spezialregelung gemäß PCB/PCT-Abfallverordnung PCB₆ > 10 mg/kg bzw. PCB_{Gesamt} > 50 mg/kg

Abgrenzung der Gefährlichkeit - Charakteristische Parameter

Parameter	Einheit	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C11	C12	C13	C14	C16	C17	C18	C19	Regelwerk
		Erk.-St. GB2 Kunstschiefer	Erk.-St. GB3 Fugenmasse	Erk.-St. GB5 Fliese + Kleber + Putz	Erk.-St. GB6 Kleber	Erk.-St. GB6 Estrich	Erk.-St. GB6 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB8 Fugenmasse	Erk.-St. GB9 Mineralplatte	Erk.-St. GB10 Fugenmasse	Erk.-St. GB14 Beschichtung	Erk.-St. GB14 Dämmwolle	Erk.-St. GB15 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB15 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB16 Bit. Abdichtung	Erk.-St. GB18 Dämmwolle	Erk.-St. GB19 Bit. Abdichtung	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trockenmasse	M.-%	-	-	99,5	-	-	-	-	99,6	-	100,0	-	99,5	99,5	-	-	-	-
KMF																		TRGS 521; TRGS905
KMF	ohne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KMF gefunden	-	-	-	KMF gefunden	-	
Fasertyp	ohne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Glaswollefasern	-	
Fasergehalt	M.-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	> 50 %	-	-	-	Spuren	-	
WHO-Fasern	ohne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nachweisbar	-	-	-	nicht nachweisbar	-	
KI-Wert		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Asbest																		TRGS 519
Asbestart	ohne	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	Kein Asbest nachgewiesen	-	Chrysotil	Chrysotil	Chrysotil	-	Chrysotil	
Asbestgehalt	ohne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	> 1	> 1	> 1	-	> 1	

Anmerkungen: n.u. = Parameter nicht untersucht

ICP-Screening (Schwermetalle):

Parameter	Einheit	C12	Grenzwert
		Erk.-St. GB14 Beschichtung	
Trockenmasse	M.-%	100	-
Feststoffkriterien			
Arsen	mg/kg TS	10	1000
Blei	mg/kg TS	2650	1000
Cadmium	mg/kg TS	68,1	1000
Chrom	mg/kg TS	5110	1000
Kupfer	mg/kg TS	122	1000
Nickel	mg/kg TS	69	1000
Quecksilber	mg/kg TS	-	1000
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	1000
Zink	mg/kg TS	20200	1000

Sulfatgehalt:

Nr.	Parameter	Einheit	C4	C9
			Erk.-St. GB5	Erk.-St. GB9
			Fliese + Kleber + Putz	Mineralplatte
-	Trockenmasse	M.-%	99,5	99,6
-	Eluatkriterien			
-	Sulfat	mg/l	90	1.300

Abgrenzung der Gefährlichkeit - charakteristische Parameter:

Parameter	Einheit	C15	Grenzwert	Regelwerk
		Erk.-St- GB15		
		Polystyrol		
HBCD	mg/kg	folgt	30.000	POP-VO

Einstufung nach EBV, Anl.1, Tab.3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Parameter	Einheit	C1 Erk.-St. 1	BM-0 BG-0			BM-0* BG-0* 1)	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
		Untergrund								
Bodenart		[2]	Sand	Lehm / Schluff	Ton					
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	< 10	10	10	10	10	50	50	50	50
Trockenmasse	M.-%	92,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Feststoffkriterien										
Arsen	mg/kg TS	10,1	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg TS	13	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	35	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TS	14	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TS	60	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg TS	49	60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC 4)	M.-%	0,3	1	1	1	1	5	5	5	5
MKW 5)	C ₁₀ - C ₂₂	mg/kg TS	< 40	-	-	300	300	300	300	1000
	C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg TS	41	-	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	n.n.	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	(n. b.)	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₅ und PCB-118	mg/kg TS	0,005	0,05	0,05	0,05	0,1	-	-	-	-
EOX 7)	mg/kg TS	< 1	1	1	1	1	-	-	-	-
Eluatkriterien										
pH-Wert 2)	-	7,3	-	-	-	-	6,5 - 9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit 2)	µS/cm	58	-	-	-	350	350	500	500	2.000
Sulfat 3)	mg/l	6,7	250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	< 1	-	-	-	8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	2	-	-	-	23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,3	-	-	-	2 (4)	3	3	10	15
Chrom (ges.)	µg/l	3	-	-	-	10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	3	-	-	-	20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	< 1	-	-	-	20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber 8)	µg/l	< 0,1	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Thallium 8)	µg/l	< 0,2	-	-	-	0,2 (0,3)	-	-	-	-
Zink	µg/l	20	-	-	-	100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ 6)	µg/l	0,077	-	-	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt	µg/l	0,113	-	-	-	2	-	-	-	-
PCB ₅ und PCB-118	µg/l	(n. b.)	-	-	-	0,01	-	-	-	-

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze;
zur Summenbildung werden nur Werte > BG verwendet

- Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
Kann bei einer Abweichung bei bis zu 10 % (elekt. Leitfähigkeit) bzw. 0,5 Einheiten (pH-Wert) dem günstigeren Materialwert zugeordnet werden.
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich.
Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11
- Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline
- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Einstufung nach EBV, Anlage1, Tab.4:

Parameter	Einheit	C1	BM-F0*, BG-F0*	BM-F1, BG-F1	BM-F2, BG-F2	BM-F3, BG-F3
		Erk.-St. 1 Untergrund				
Trockenmasse	M.-%	92,9	-	-	-	-
Feststoffkriterien						
BTEX	mg/kg TS	-	1	1	1	1
EOX	mg/kg TS	< 1	3	3	3	10
LHKW	mg/kg TS	-	1	1	1	1
Cyanide	mg/kg TS	-	3	3	3	10
Trybutylzinn-Kation	µg/kg TS	-	20	100	100	1000
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TS	0,005	0,15	0,15	0,15	0,5
Eluatkriterien						
Antimon	µg/l	-	7,5	7,5	7,5	15
Molybdän	µg/l	-	55	55	55	110
Vanadium	µg/l	-	30	55	450	840
MKW	µg/l	-	150	160	160	310
Phenole	µg/l	-	12	60	60	2000
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	(n. b.)	0,02	0,02	0,02	0,04
Chlorphenole ges.	µg/l	-	1,5	10	10	100
Chlorbenzole ges.	µg/l	-	1,5	1,7	1,7	4,0
Atrazin	µg/l	-	0,2	0,4	0,5	1,3
Bromacil	µg/l	-	0,2	0,2	0,3	0,4
Diuron	µg/l	-	0,1	0,1	0,2	0,3
Glyphosat	µg/l	-	0,2	0,6	2,2	4,0
AMPA	µg/l	-	2,5	2,5	2,5	4,0
Simazin	µg/l	-	0,2	0,6	1,2	4,0
sonst. Herbizide ¹	µg/l	-	0,2	0,7	1,0	4,0
Hexachlorbenzol	µg/l	-	0,02	0,02	0,02	0,04

Anmerkung: 1 Einzelwerte jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafluron sowie für neu zugelassene Wirk-stoffe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02406937
Prüfberichtsnummer: AR-24-TI-003166-01

Auftragsbezeichnung: 3752/24, 24-1241
Bestellnummer: 357

Baumaßnahme: Kinderbeuern, Sanierung der KITA

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 15.05.2024
Prüfzeitraum: 15.05.2024 - 24.05.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-TI-003166-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 05.06.2024
Patrick Franzen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		C1, Untergrund
				Probennummer		024018675
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,9
--------------	------	----	---------------------------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	10,1
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	13
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	35
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	60
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	49

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,3
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	41

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		C1, Untergrund
				Probennummer		024018675
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	13
---	------	----	--	----	-----	----

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,3
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	58

Anionen aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,7
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schütteluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C1, Untergrund
				Probennummer		024018675
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12						
Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,03
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,155
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,077
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,036
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,113

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02406937
Prüfberichtsnummer: AR-24-TI-003167-01

Auftragsbezeichnung: 3752/24, 24-1241
Bestellnummer: 357

Baumaßnahme: Kinderbeuern, Sanierung der KITA

Anzahl Proben: 1
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 15.05.2024
Prüfzeitraum: 15.05.2024 - 24.05.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-TI-003167-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 05.06.2024
Patrick Franzen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		C12, Beschich- tung
				Probennummer		024018688
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	--------------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	100
--------------	------	----	---------------------------------------	-----	-------	-----

ICP-MS-Screening aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13346: 2001-04

Aluminium (Al)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	mg/kg TS	2780
Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	7
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	10
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	2910
Beryllium (Be)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	2650
Bor (B)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	13
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,5	mg/kg TS	68,1
Calcium (Ca)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	mg/kg TS	29100
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	5110
Eisen (Fe)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	59800
Kalium (K)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	1890
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	122
Lithium (Li)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	< 10
Magnesium (Mg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	mg/kg TS	9550
Mangan (Mn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	284
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	< 5
Natrium (Na)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	342
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	69
Phosphor (P)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	228
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	< 10
Strontium (Sr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	115
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	< 2
Titan (Ti)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	1030
Vanadium (V)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	5
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	mg/kg TS	20200
Zinn (Sn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	mg/kg TS	19

				Probenbezeichnung		C12, Beschich- tung
				Probennummer		024018688
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	- ¹⁾
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,8
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	30
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,5
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,3
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	35,6

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,1
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	0,7
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	0,7

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Bemerkungen: Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis, Abschätzung nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B.

(A) Asbest in Spuren.

(B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.

(C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

"nicht nachweisbar" bedeutet, dass der Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze gemäß VDI 3866-5:2017-06 liegt.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit RI gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Environment Testing Polska (Aleja Wojska Polskiego 90, Malbork) analysiert. Die Bestimmung der mit EY gekennzeichneten Parameter ist nach AB 1609 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02406937
Prüfberichtsnummer: AR-24-TI-003168-01

Auftragsbezeichnung: 3752/24, 24-1241
Bestellnummer: 357

Baumaßnahme: Kinderbeuern, Sanierung der KITA

Anzahl Proben: 2
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 15.05.2024
Prüfzeitraum: 15.05.2024 - 23.05.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-TI-003168-01.xml
024018690 - Chrysotil - REM Bild
024018690 - Chrysotil - Spektrum
024018692 - Chrysotil - REM Bild
024018692 - Chrysotil - Spektrum

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 05.06.2024
Patrick Franzen
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		C14, Bit. Dichtungs- bahn	C16, Bit. Dichtungs- bahn
				Probennummer		024018690	024018692
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	99,5	99,5
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	------	------

Asbestfasern [NWG 0,1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	> 1 ¹⁾	> 1 ¹⁾
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			Chrysotil ¹⁾	Chrysotil ¹⁾

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,06	0,05
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe BTEX	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,06	0,05

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,0
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,7
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	4,3	8,5
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,0
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,0	4,8
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	3,2	4,0
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,3	2,2
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,8	2,6
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,9	2,7
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,4	1,4
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,8	0,8
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,8	1,9
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	19,5	31,6

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	0,1
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,3	0,1
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,5	0,2
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,4	0,2
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,5	0,2
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,3	0,1
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	2,2	0,9
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,3	0,1
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	2,5	1,0

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Bemerkungen: Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis, Abschätzung nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B.

(A) Asbest in Spuren.

(B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.

(C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

"nicht nachweisbar" bedeutet, dass der Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze gemäß VDI 3866-5:2017-06 liegt.

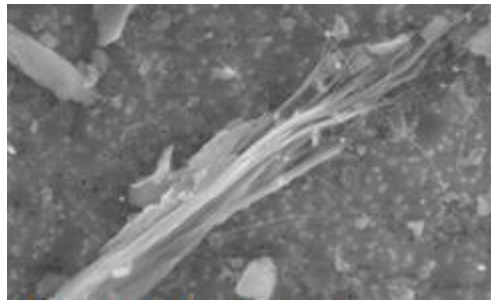
²⁾ nicht nachweisbar

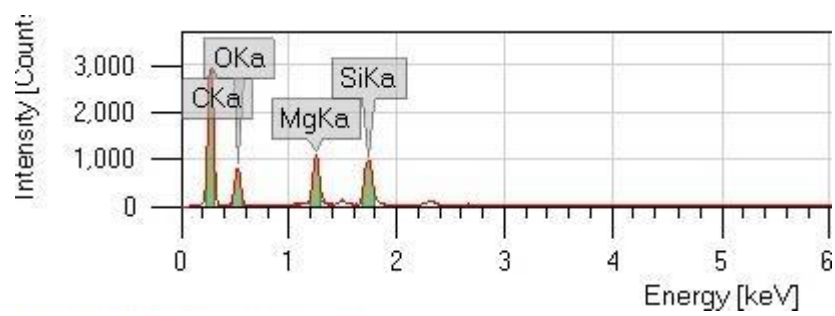
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

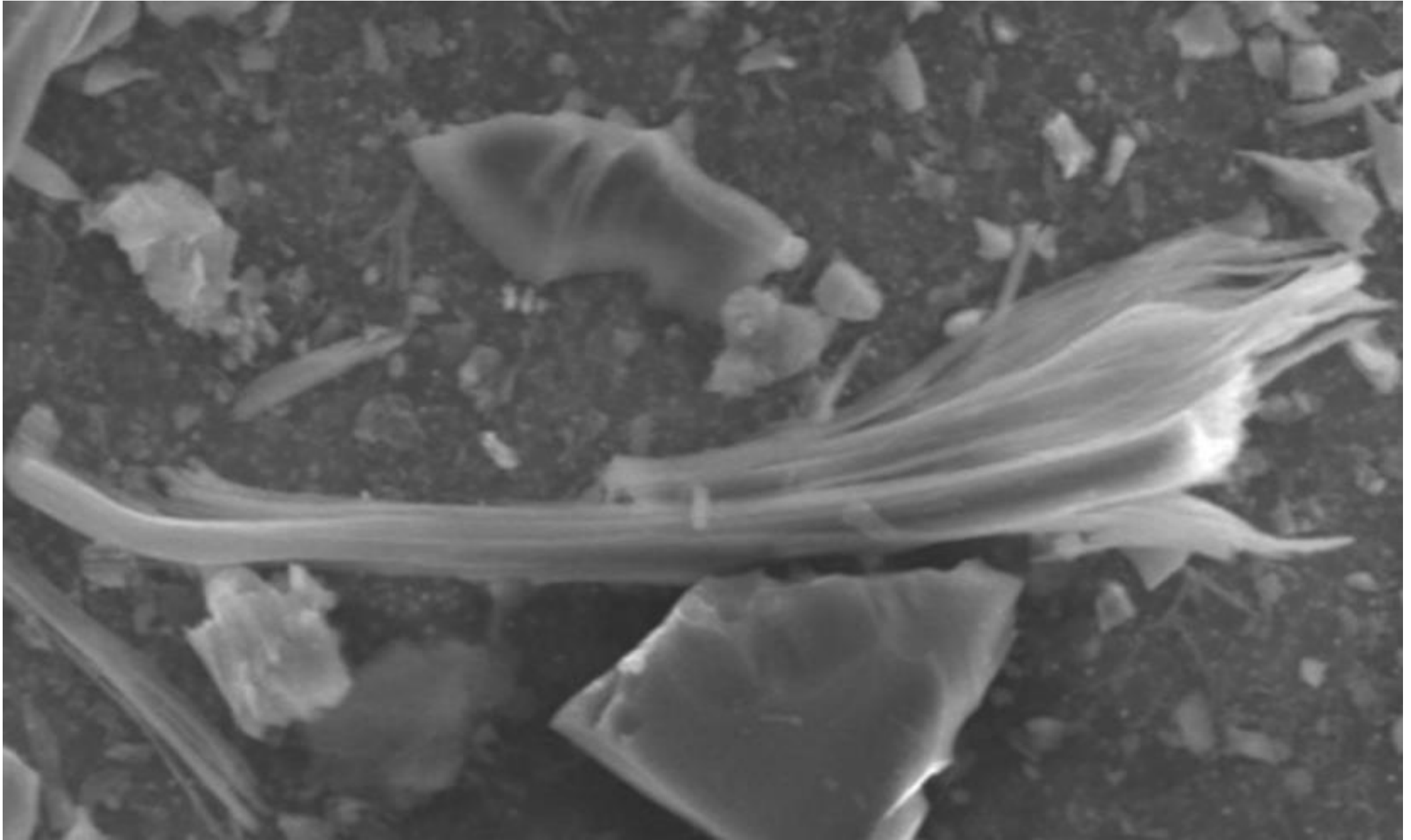
Die mit RI gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Environment Testing Polska (Aleja Wojska Polskiego 90, Malbork) analysiert.

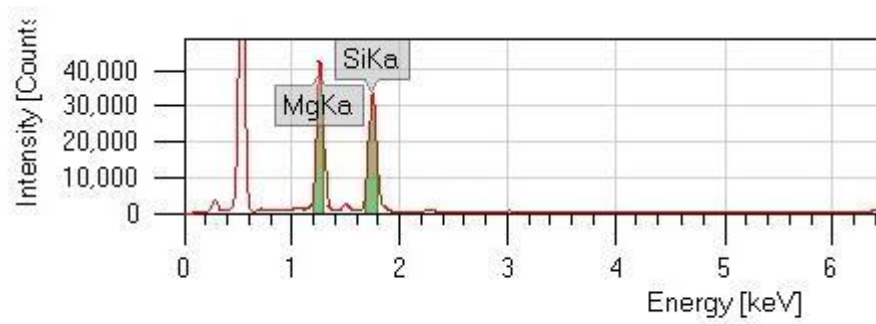
Die Bestimmung der mit EY gekennzeichneten Parameter ist nach AB 1609 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.









Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02406937
Prüfberichtsnummer: AR-24-TI-003169-01

Auftragsbezeichnung: 3752/24, 24-1241
Bestellnummer: 357

Baumaßnahme: Kinderbeuern, Sanierung der KITA

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangdatum: 15.05.2024
Prüfzeitraum: 15.05.2024 - 17.05.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-TI-003169-01.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 05.06.2024
Patrick Franzen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		C1.1, Untergrund (T: 30 - 100)	C1.2, Untergrund (T: 100 - 140)
				Probennummer		024018676	024018677
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,6	94,5
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02406937
Prüfberichtsnummer: AR-24-TI-003170-01

Auftragsbezeichnung: 3752/24, 24-1241
Bestellnummer: 357

Baumaßnahme: Kinderbeuern, Sanierung der KITA

Anzahl Proben: 14
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 15.05.2024
Prüfzeitraum: 15.05.2024 - 23.05.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-TI-003170-01.xml

024018693 - Chrysotil - REM Bild

024018693 - Chrysotil - Spektrum

024018695 - Chrysotil - REM Bild

024018695 - Chrysotil - Spektrum

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 05.06.2024
Patrick Franzen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		C2, Kunstschie- fer	C3, Fugen- masse	C4, Fliese + Kleber + Putz
				Probennummer		024018678	024018679	024018680
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	99,5
--------------	------	----	---------------------------------------	-----	-------	---	---	------

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Faserart Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Faserart KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	- ¹⁾	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾	-	-

Asbestfasern [NWG 0,1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	- ¹⁾	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾	-

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	-	-	- ¹⁾
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾

				Probenbezeichnung		C2, Kunstschie- fer	C3, Fugen- masse	C4, Fliese + Kleber + Putz
				Probennummer		024018678	024018679	024018680
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 2,0 ²⁾	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	(n. b.) ³⁾	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	(n. b.) ³⁾	-
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,4 ²⁾	-
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	(n. b.) ³⁾	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	90
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	---	---	----

				Probenbezeichnung		C5, Kleber	C6, Estrich	C7, Bit. Abdichtung
				Probennummer		024018681	024018682	024018683
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	------	----	---------------------------------------	-----	-------	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Faserart Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Faserart KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 0,1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	-	- ¹⁾
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	-	Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	- ¹⁾	- ¹⁾	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾	Kein Asbest nachgewie- sen ¹⁾	-

				Probenbezeichnung		C5, Kleber	C6, Estrich	C7, Bit. Abdichtung
				Probennummer		024018681	024018682	024018683
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,7
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,7
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,7
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,9
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	6,8

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	---	---	---

				Probenbezeichnung		C8, Fugen- masse	C9, Mineral- platte	C10, Vlies
				Probennummer		024018684	024018685	024018686
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	99,6	-
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	---	------	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Faserart Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Faserart KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 0,1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	- ¹⁾	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			Kein Asbest nachgewiesen ¹⁾	-	-

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	-	- ¹⁾	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	Kein Asbest nachgewiesen ¹⁾	-

				Probenbezeichnung		C8, Fugen- masse	C9, Mineral- platte	C10, Vlies
				Probennummer		024018684	024018685	024018686
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	(n. b.) ⁴⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	(n. b.) ⁴⁾	-	-
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	(n. b.) ⁴⁾	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	1300	-
---------------------------	------	----	-----------------------------------	-----	------	---	------	---

				Probenbezeichnung		C11, Fugen- masse	C13, Dämmwolle	C17, Bit. Dichtungs- bahn
				Probennummer		024018687	024018689	024018693
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	---	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Faserart Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	nicht nachweisbar	-
Fasergehalt Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	nicht nachweisbar	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	KMF gefunden	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	> 50 %	-
Faserart KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	KMF: Steinwolle	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	nachweisbar	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasertyp	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Asbestfasern [NWG 0,1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	- ¹⁾	-	> 1 ¹⁾
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			Kein Asbest nachgewiesen ¹⁾	-	Chrysotil ¹⁾

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	-	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	-

				Probenbezeichnung		C11, Fugen- masse	C13, Dämmwolle	C17, Bit. Dichtungs- bahn
				Probennummer		024018687	024018689	024018693
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	4,1
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,2
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,4
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,9
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,9
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,0
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	1,2
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	2,3
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	17,3

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	---	---	---

				Probenbezeichnung		C18, Dämmwolle	C19, Bit. Dichtungs- bahn
				Probennummer		024018694	024018695
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-
--------------	------	----	---------------------------------------	-----	-------	---	---

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Faserart Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Fasergehalt Asbest	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Faserart KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Analytisches Ergebnis	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			KMF gefunden	-
Fasertyp	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			Glaswollefa- sern	-
Fasergehalt KMF	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			Spuren	-
WHO-Faser	KJ/f	AS	VDI 3866-5:2017-06			nicht nachweisbar	-

Asbestfasern [NWG 1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	-

Asbestfasern [NWG 0,1%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06		%	-	A ¹⁾
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06			-	Chrysotil ¹⁾

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	-	-
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-

				Probenbezeichnung		C18, Dämmwolle	C19, Bit. Dichtungs- bahn
				Probennummer		024018694	024018695
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	1,3
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	2,5
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	19
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	4,2
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	3,1
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	0,6
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	1,7
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	1,5
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	0,7
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	1,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	36,1

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	---	---

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Bemerkungen: Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis, Abschätzung nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B.

(A) Asbest in Spuren.

(B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.

(C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

"nicht nachweisbar" bedeutet, dass der Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze gemäß VDI 3866-5:2017-06 liegt.

²⁾ Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.

Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

³⁾ Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

nicht berechenbar

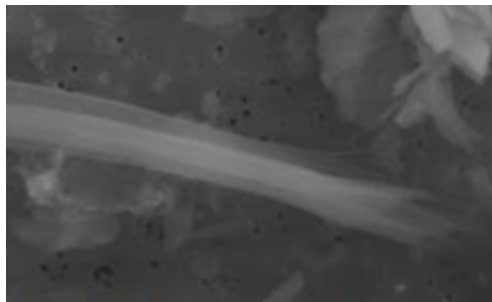
⁴⁾ nicht berechenbar

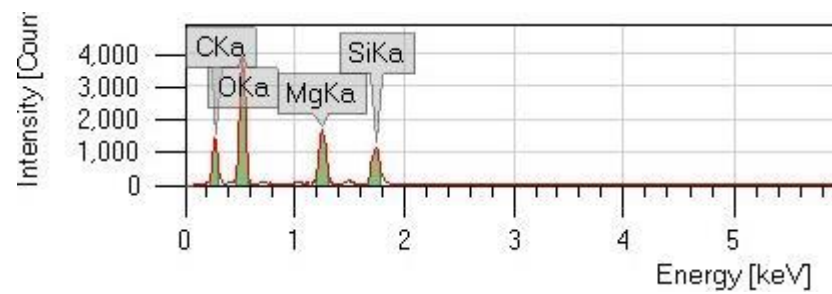
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

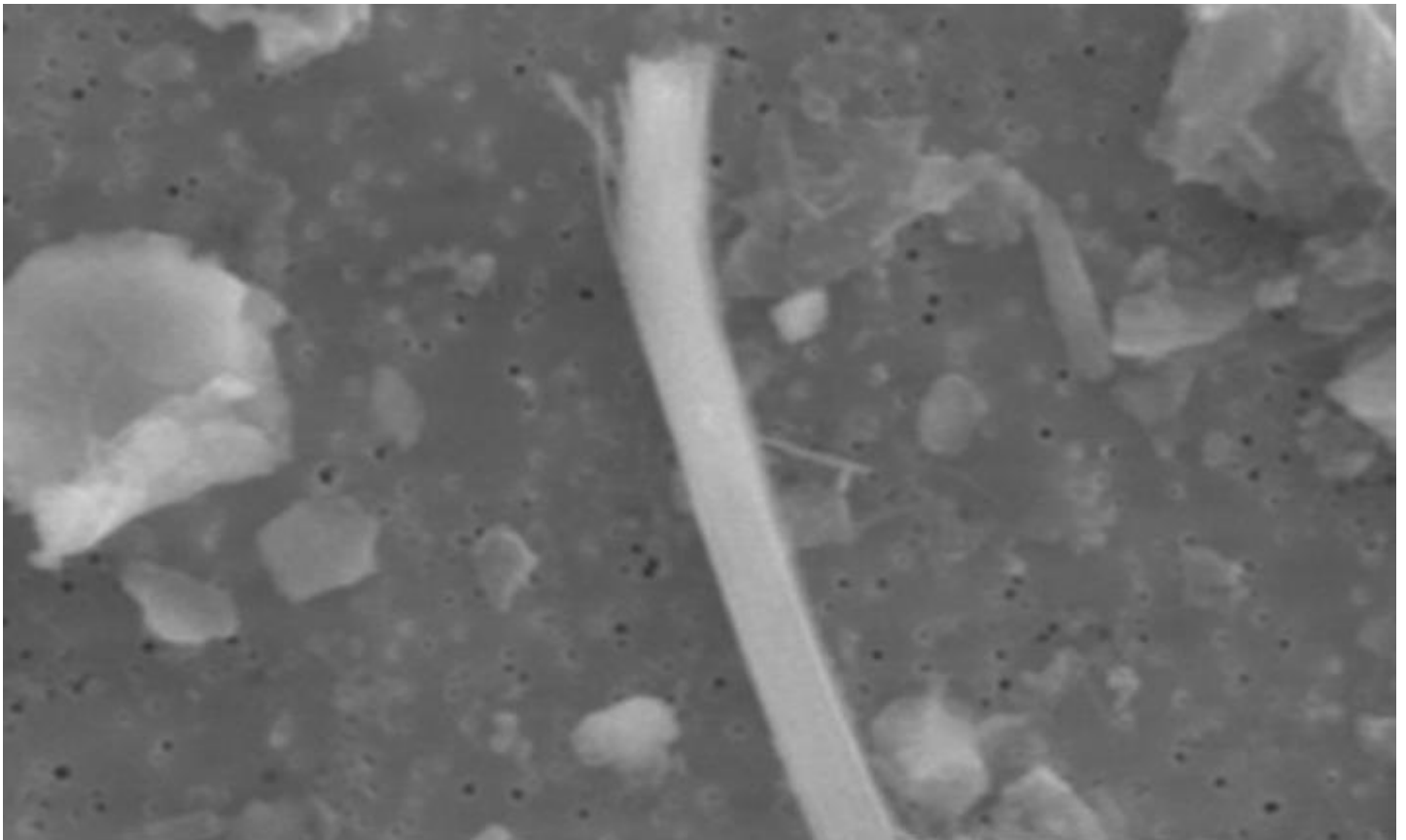
Die mit KJ gekennzeichneten Parameter wurden von der Omegam Laboratoria B.V. (H.J.E. Wenckebachweg 120, Amsterdam) analysiert. Die Bestimmung der mit AS gekennzeichneten Parameter ist nach NEN EN ISO/IEC 17025: 2017, RvA L086 akkreditiert.

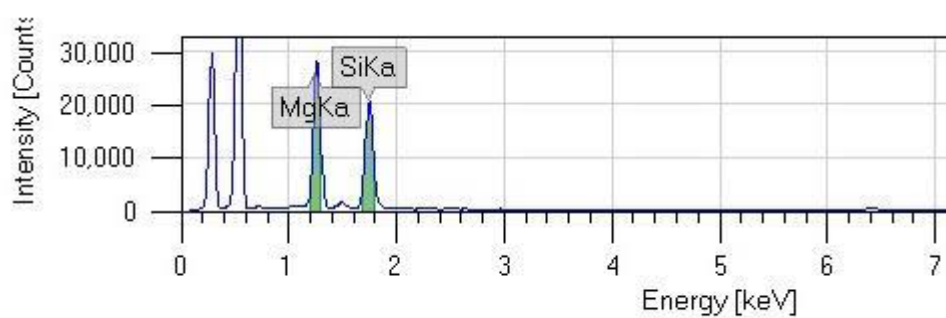
Die mit RI gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Environment Testing Polska (Aleja Wojska Polskiego 90, Malbork) analysiert. Die Bestimmung der mit EY gekennzeichneten Parameter ist nach AB 1609 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.









ANLAGE 4

Technische Regelwerke für die Prüfungsdurchführung und Beurteilung

(2 Seiten)

- [1] **ZTV Asphalt-StB**, Ausgabe 2007, Fassung 2013
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
- [2] **ZTV E-StB**, Ausgabe 2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für Erdarbeiten im Straßenbau
- [3] **ZTV E-StB / Kommentar zur ZTV E-StB 17**, Ausgabe 2019
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für Erdarbeiten im Straßenbau - Kommentar und Kompendium Erd- und Felsbau
- [4] **ZTV SoB-StB**, Ausgabe 2020
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- [5] **RStO**, Ausgabe 2012
Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
- [6] **RuVA-StB**, Ausgabe 2001, Fassung 2005
Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen
Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
- [7] **TP D-StB**, Ausgabe 2012
Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau
- [8] **TL AG-StB**, Ausgabe 2009
Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat
- [9] **M WA**, Ausgabe 2009, Fassung 2013
Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt
- [10] **FGSV-Arbeitspapier Nr. 27/2**, Ausgabe 2000
Prüfung von Straßenausbaumaterial auf carbostämmige Bindemittel - Schnellverfahren
- [11] **LAGA M 20**, Ausgabe 2004
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln
- [12] **Leitfaden Boden**, Ausgabe April 2007
Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen
hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung
- [13] **Leitfaden Ausbauasphalt** (LfS Neunkirchen)
Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen
Bestandteilen“, Ausgabe März 2005 mit Ergänzung vom 23.04.2007
- [14] **AVV**, Ausgabe 2001 (Stand: 30.06.2020)
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)
- [15] **DepV**, Ausgabe 2009 (Stand: 09.07.2021)
Verordnung über Deponien und Langzeitleger (Deponieverordnung - DepV)
- [16] **TL SoB-StB**, Ausgabe 2020
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne
Bindemittel im Straßenbau
- [17] **Entscheidungshilfe** (Stand: 11.01.2023)
für die Festlegung von Feststoffwerten bei der Entsorgung von Boden bzw. mineralischen Bauabfall
auf Deponien der Klasse I und II

- [18] **Schreiben des MKUEM** vom 11.01.2023
Abgrenzung gefährlicher / nicht gefährlicher Boden bzw. mineralischer Bauabfall - Vollzug der AVV
- [19] **LAGA M 20**, Ausgabe 1997
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln
- [20] **DIN EN 1427:2015-09**
Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Bestimmung des Erweichungspunktes - Ring- und Kugel-Verfahren
- [21] **TL Asphalt-StB**, Ausgabe 2007, Fassung 2013
Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
- [22] **DIN 18300:2019-09**
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten
- [23] **RuA-StB 01**, Ausgabe 2001
Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau
- [24] **TRGS 519**, Ausgabe 2014-03, Ergänzung 31.03.2022
Technische Regeln für Gefahrstoffe – Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- [25] **TRGS 521**, Ausgabe 2008-02
Technische Regeln für Gefahrstoffe – Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- [26] **TRGS 524**, Ausgabe 2010-02, Änderung 2011
Technische Regeln für Gefahrstoffe – Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen
- [27] **TRGS 905**, Ausgabe 2016-03, Änderung/Ergänzung 13.07.2021
Technische Regeln für Gefahrstoffe – Verzeichnis krebserzeugender, keimzellenmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe
- [28] **PCBAbfallV**, Ausgabe 2000-06, Änderung 2012
Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogener Monomethyldiphenylmethane
- [29] **LAGA M 32 – LAGA PN 98**, Ausgabe Mai 2019
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32
- LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
- [30] **EBV** (Stand: 13.07.2023)
Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021
- [31] **LAGA M 23**, Ausgabe 2022
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23
- Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle
- [32] **TL Gestein-StB**, Ausgabe 2004, Fassung 2023
Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
- [33] **AltholzV**, Ausgabe 2002-08, Änderung 2020-06
Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung)