

Orientierendes Gebäudegefahrstoffkataster vor Abbruch

Objekt: Kurhaus, Gästezentrum, Strandpromenade 15 in 23746 Kellenhusen

Auftragsnummer: A23.275

Bericht Nr.: GA23.275-1a

Datum: 10.04.2024

Auftraggeber: Geising + Böker GmbH
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Probenahme am: 11.10.2023 und 12.10.2023
08.03.2024

Bericht erstellt durch: L. Petrowski
AB – Dr. A. Berg GmbH
T. Rajewski
AB – Dr. A. Berg GmbH

Inhaltsverzeichnis

1 Begehungen	6
2 Prüfpunkte	6
2.1 Abstandshalter und Mauerstärkenhülsen aus Asbestbeton und verlorene Schalung z.B. aus asbesthaltigen Faserplatten	6
2.2 Geogenes Asbest	6
3 Ergebnisse Gefahrstoffe	7
3.1 Asbestprodukte	7
3.1.1 Schwachgebundene Asbestprodukte	7
3.1.1.1 Asbesthaltige Flachdichtungen in Rippenheizkörper	7
3.1.1.2 Asbesthaltige Metall- und Brandschutztüren	8
3.1.1.3 Armaturen mit asbesthaltigen Flachdichtungen und Stopfbuchsenpackungen	9
3.1.1.4 Asbesthaltiger Fensterkitt zwischen Glas und Fensterrahmen	10
3.1.2 Asbestzementprodukte	11
3.1.2.1 Asbesthaltiges Fassadensandwich-Blindelement (Asbestzementformteil)	11
3.1.2.2 Asbesthaltige Vorhangfassadenplatten (Asbestzementformteile)	12
3.1.2.3 Asbesthaltige Vorsatzschale	12
3.1.2.4 Asbesthaltige Faserzement-Fensterbank (Asbestzementformteil)	13
3.1.2.5 Asbesthaltige Faserzement-Fensterbank (Asbestzementformteil)	14
3.1.3 Sonstige Asbestprodukte	15
3.1.3.1 Sonstige schwachgebundene Asbestprodukte	15
3.1.3.2 Asbesthaltige Treppen-, Wand- und Deckenbekleidungen	15
3.1.3.3 Asbesthaltige Fliesenkleber auf Fußböden	16
3.1.3.4 Asbesthaltiger schwarzer Kleber unterhalb Dämmung	17
3.1.3.5 Asbesthaltige Fliesenkleber an Wänden	18
3.1.3.6 Sonstige festgebundene Asbestprodukte	18
3.1.3.7 Asbesthaltige Dacheindeckung	18
3.1.3.8 Asbesthaltige Fugenmasse	19
5.2 Materialien mit asbesthaltigen Gesteinszuschlägen in sehr niedriger Konzentration	20
5.2.1 Fundstellen	21
3.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)	21
3.2.1 KMF-haltige Dämmung unterhalb Kunststoffkaschierung	22
3.2.2 KMF-haltige Stopfmassen	22
3.2.3 KMF-haltige Dämmung um Schwimmbadtechnik	22
3.2.4 KMF-haltige Dämmauflage	23
3.2.5 Gepresste KMF als Rasterdecke	23
3.2.6 KMF-haltiges Dämmmaterial	23
3.2.7 KMF-haltige Dämmauflage	24

3.2.8	KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung	24
3.2.9	KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung	24
3.2.10	KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung	25
3.2.11	KMF-haltige Dämmauflage	25
3.2.12	KMF-haltige Dämmauflage	25
3.2.13	KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung (Sauna)	26
3.3	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	26
3.3.1	Stark PAK-haltige Bauteile mit krebserzeugender Wirkung	26
3.3.1.1	Mauerwerksabdichtung	26
3.3.1.2	Schwarzbeschichtung auf Rohrleitungen aus Metall	27
3.3.2	Stark PAK-haltige Bauteile ohne krebserzeugende Wirkung	27
3.3.2.1	Feuchtigkeitssperre	27
3.3.3	PAK-haltige Bauteile ohne krebserzeugende Wirkung	28
3.3.3.1	Feuchtigkeitssperre	28
3.3.3.2	Abdichtung	29
3.3.3.3	Dampfsperre im Dachaufbau (Schwimmbad)	29
3.3.4	Gering PAK-haltige Bauteile ohne krebserzeugende Wirkung	30
3.4	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	32
3.4.1	PCB verunreinigte Bauteile (PCB-Gehalt > 10 mg/kg, < 50 mg/kg)	32
3.4.1.1	Sandfilterbeschichtung	32
3.4.1.2	Stahlträgerbeschichtung	33
3.4.1.3	Fugenmasse	33
3.4.2	Nicht oder sehr gering PCB-haltige Bauteile	34
3.5	Organische Holzschutzmittelwirkstoffe (HSM)	35
3.5.1	Holzbauteile, bei denen eine Behandlung nicht ausgeschlossen ist	36
3.5.2	Holz der Sauna	36
3.5.3	Holzbauteile des Dachstuhls	37
3.5.4	Abhangdecke aus Holz	37
3.6	Schwermetallvorkommen vorrangig Blei und Bleichromat	38
3.6.1	Stark bleihaltige Bauteile	38
3.6.1.1	Sandfilterbeschichtung	38
3.6.1.2	Stahlträgerbeschichtung	39
3.6.2	Bleihaltige Bauteile	39
3.6.2.1	Türzargenbeschichtung	40
3.6.2.2	Geländerbeschichtung	41
3.7	Quecksilber (Hg)	41
3.7.1	Entsorgung	41
3.7.2	Quecksilberhaltige Leuchtstoffröhren	42

3.8	Phenolindex	43
3.8.1	Gussasphalt	43

4 Ergebnisse Schadstoffe **43**

4.1	TOC (Total Organic Carbon = gesamter organischer Kohlenstoff) und DOC (Dissolved Organic Carbon = gelöster organischer Kohlenstoff) im Eluat	43
4.1.1	Rasterdecke Schwimmbad (Lichthof)	44
4.1.2	Rasterdecke altes Kurhaus (Sportraum)	44
4.1.3	Rasterdecke altes Kurhaus (Treppenhaus)	45
4.1.4	Rasterdecke altes Kurhaus (WC)	45
4.2	Fluorid	47
4.3	Hexabromcyclododekan (HBCDD)	47
4.3.1	HBCD-haltiger Abfall mit einem Gehalt ≥ 1.000 und < 30.000 mg/kg	48
4.3.1.1	Kühlraum	48
4.3.1.2	Dämmung im Dachaufbau (Schwimmbad)	48
4.3.1.3	Dämmung im Dachaufbau (neues Kurhaus)	49
4.3.2	HBCD-haltiger Abfall bis zu einem Gehalt < 1.000 mg/kg	50
4.3.2.1	Dämmung hinter Beton	50
4.3.2.2	Dämmung hinter Fassadenelementen	50
4.3.2.3	Dämmung im Dachaufbau (neues Kurhaus)	51
4.4	Ersatzbaustoffverordnung	51
4.4.1	Bauteile mit dem Materialwert RC 1	52
4.4.1.1	Estrich	52
4.4.1.2	Stahlbeton	53
4.4.2	Bauteile mit dem Materialwert RC 2	54
4.4.2.1	Kalksandstein	54
5	Weitere mögliche Gefahr- und Schadstoffe	55
5.1	Asbesthaltige Bauteile	55

Hintergrund und Aufgabenstellung

Auf dem o.g. Gelände sollen das Hallenbad (Baujahr unbekannt), Freibad (Baujahr unbekannt), Neues Kurhaus mit Kursaal (Baujahr 1974) und das alte Kurhaus (Baujahr 1961 teilweise 1987 saniert) zurückgebaut werden.

Zur Gewährleistung eines reibungslosen Bauablaufes, zur Sicherstellung des Arbeitsschutzes und zur Vermeidung von Nachtragsforderungen, sollten vor Beginn der Arbeiten die im Gebäude und den Anlagen verbauten gefährstoffhaltigen Materialien in einem Gefahrstoffkataster erfasst werden.

Die AB – Dr. A. Berg GmbH wurde durch das *Geising + Böker GmbH, Schulterblatt 58 in 20357 Hamburg* beauftragt, für das o.g. Gebäude ein orientierendes Gefahrstoffkataster gemäß Angebot 2023ANG176 zu erstellen.

Systematik:

Mit der VDI 6202 Blatt 3 liegt ein Regelwerk vor, nach dem Gebäude im entsprechenden Umfang zu untersuchen sind.

Das Gebäude wurde zunächst mittels ausführlicher orientierender Untersuchung auf Grundlage unserer Erfahrung untersucht, bei der noch nicht die nach VDI 6202 Blatt 3 vorgegebene volle und sehr hohe Anzahl der Proben genommen wurde, aber die nach VDI zu untersuchenden Bauteile in unserer Aufnahme selbstverständlich alle entsprechend erfasst wurden.

Haben sich im Rahmen der orientierenden Aufnahme Fundstellen gezeigt, für die mit zusätzlichen Proben der Umfang der Verwendung aus wirtschaftlichen und Arbeitsschutzrechtlichen Gründen eingegrenzt werden sollte, so sind diese unter den jeweiligen Fundstellen entsprechend beschrieben. Die Basis der weiteren Ermittlung sind die Grundlagen der VDI 6202 Blatt 3.

Die Aufnahme beinhaltet:

- Untersuchung der baulichen Substanz
- Untersuchung der Anlagen und Maschinen (keine Detailuntersuchungen)

Alle zugänglichen Räume des Gebäudes wurden begangen.

Die Einbauten wurden in Stichproben überprüft und beprobt, Fußböden, Wände und Decken geöffnet. Von dabei zu Tage getretenen verdächtigen Materialien wurden Proben entnommen und z.T. untersucht. Die Ergebnisse der Materialprobenuntersuchung wurden als Liste (siehe Anhang 1) zusammengefasst.



Abb. 1: Ansicht Gästezentrum

1 Begehungen

Das Gebäude wurde am folgenden Termin begangen:

Termin	Begehung durch
11.10.2023	Lars Petrowski Sachkundiger gemäß TRGS 519 Thorben Rajewski Sachkundiger gemäß TRGS 519
12.10.2023	Lars Petrowski Sachkundiger gemäß TRGS 519 Thorben Rajewski Sachkundiger gemäß TRGS 519
08.03.2024	Lars Petrowski Sachkundiger gemäß TRGS 519 Thorben Rajewski Sachkundiger gemäß TRGS 519 Alexander Moldenhauer

Das Gebäude war zum Zeitpunkt der Begehung in Nutzung aber frei zugänglich.

2 Prüfpunkte

Untersucht wurden:

- Rohbaubsubstanz (Fußböden, Wände, Decken, Fassade, Dach)
- Innenausbau (Fußbodenaufbau, Wand- und Deckenbekleidungen, Vorsatzschalen, Kleber, Fugenmassen, Trennwände, Einbauten)
- Fenster (Rahmen, Kitte, Fensterbänke)
- Anlagentechnik der technischen Gebäudeausrüstung ohne Detailaufnahme (Heizungsanlage, Rohrisolierungen, Rohrleitungen)

2.1 Abstandshalter und Mauerstärkenhülsen aus Asbestbeton und verlorene Schalung z.B. aus asbesthaltigen Faserplatten

Wenn die vorhandenen Stahlbetonbauteile vor dem Verwendungszeitraum von asbesthaltigen Abstandshaltern und Mauerstärkenhülsen bzw. asbesthaltigen Faserplatten hergestellt wurden, werden die massiven Bauteile, die abgebrochen werden bzw. die später im Bereich der Arbeiten des Innenausbaus liegen, nicht auf Vorkommen asbesthaltiger Abstandshalter und Mauerstärkenhülsen bzw. verlorene Schalung untersucht.

2.2 Geogenes Asbest

Die Untersuchung ist auf die Erkennung von Asbestprodukten, die bis 1991 hergestellt und bis 1994 tatsächlich dann auch verwendet wurden, ausgerichtet.

Daneben gibt es Asbestmaterialien mit geringen Asbestgehalten, sogenanntem „Geogenen Asbest“. Bis heute ist die Herstellung und Verwendung von Asbest in Gesteinskörnungen bis zu einem Gehalt von 0,1 % zulässig. Im Gebäude können sich diese Materialien in allen Produkten wiederfinden, die mit Gesteinskörnungen oder Gesteismehl als Füllstoff hergestellt werden, dies sind u. A.:

- *Beton als Splittbeton*
- *Mörtel*
- *Putze, Spachtelmassen,*
- *Estriche,*
- *Farben,*
- *Bodenbeläge aus PVC und Linoleum.*

Tatsächlich werden solche Materialien auch regelmäßig eingesetzt, da ca. 40% bis 60% aller deutschen Steinbrüche Mineralien brechen, die Asbest als Einschlüsse enthalten oder bei deren Bearbeitung Splitter vom Material abbrechen, die wie Asbestfasern wirken und daher als solche gezählt werden.

Bei der heute anzuwendenden Analyse-methode für die Erkennung von Asbestprodukten wird immer auch „geogenes Asbest“ gefunden. Wo dieses gefunden wird, muss es aus Gründen des Nutzerschutzes nicht entfernt werden, bei Weiterverwendung sind aber Maßnahmen zum Arbeitsschutz zu ergreifen. Wo diese bekannt sind, werden sie im Bericht genannt. Diese Fundstellen sind aber nur das Ergebnis der geregelten Suche nach Asbestprodukten, die genannten Fundstellen von geogenem Asbest müssen nicht vollständig sein.

3 Ergebnisse Gefahrstoffe

Im Folgenden werden nur alle Fundstellen berichtet, bei denen ein Gefahrstoff tatsächlich nachgewiesen wurde und/oder generell aufgenommen wurde.

Alle genommenen Proben und die dazugehörigen Ergebnisse inkl. Prüfberichte finden sich im Anhang dieses Berichtes.

Die Darstellung der Probenahmepunkte in Grundrissen mit zugehöriger Gefahrstoffbewertung sind ebenfalls dem Anhang beige-fügt.

3.1 Asbestprodukte

Die Einstufung asbesthaltiger Materialien in schwach bzw. Asbestzementprodukte erfolgt nach den Definitionen der TRGS 519 (Pkt. 2.11 und 2.12).

Schwach gebundene Asbestprodukte sind Produkte, die in der Regeleine Rohdichte unter 1.000 kg/m³ aufweisen.

Asbestzementprodukte sind vorgefertigte zementgebundene Erzeugnisse mit einem Asbestgehalt in der Regel von unter 15 Gewichtsprozent und einer Rohdichte von mehr als 1.400 kg/m³.

Asbestprodukte die auf Grund der Definitionen nach Nummer 2.11 oder 2.12 nicht eindeutig einer der beiden Kategorien zuzuordnen sind, werden in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ nach TRGS 519 Pkt. 2.13 eingestuft.

Um „sonstige Asbestprodukte“ einer der beiden Kategorien zuordnen zu können, ist entsprechend der TRGS 519 das Faserfreisetzungspotenzial vergleichend zu bewerten.

So gelten z.B. Vinylasbestplatten (sog. Flexplatten) und IT-Dichtungen (Gummi-Asbest- Dichtungen) als festgebundene Produkte.

3.1.1 Schwachgebundene Asbestprodukte

Für die Demontage von schwachgebundenen Asbestprodukten sind u. a. die „Speziellen Regelungen für Abbruch- und Sanierungsarbeiten an schwachgebundenen Asbestprodukten“ der TRGS 519 Abs. 14 zu beachten.

Darüber hinaus sind die Vorgaben der Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie) zu berücksichtigen.

3.1.1.1 Asbesthaltige Flachdichtungen in Rippenheizkörper

Verwendung:

In dem Gebäude sind Rippenheizkörper verbaut, bei denen es sich augenscheinlich um Altbestände aus einer Zeit von vor 1991 handelt.

Bis 1991 wurden nahezu alle Rippenheizkörper mit asbesthaltigen Flachdichtungen versehen. Auf eine Beprobung und Analyse der Flachdichtungen wurde gemäß Angebot verzichtet.



Abb. 2: Beispielhaft Rippenheizkörper

Bewertung:

Es ist anzunehmen, dass sämtliche Rippenheizkörper im Gebäude über asbesthaltige Flachdichtungen verfügen.

Gemäß der Asbestrichtlinie werden Flachdichtungen von Rippenheizkörpern pauschal in die Sanierungsdringlichkeitsstufe III eingeordnet. Bei Verwendungen mit dieser Bewertung besteht bei sachgemäßer Nutzung keine unmittelbare Sanierungsdringlichkeit.

Empfehlung:

Es empfiehlt sich, die Rippenheizkörper als Ganzes zu demontieren und sach- und fachgerecht zu entsorgen.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

3.1.1.2 Asbesthaltige Metall- und Brandschutztüren

Verwendung:

Die in dem Gebäude vorgefundenen Metall- und Brandschutztüren sind weitestgehend Altbestände, aus Baujahren von vor 1991 (siehe Prüfplakette an diversen Brandschutztüren). Erfahrungsgemäß enthalten Metall- und Brandschutztüren aus den Baujahren bis 1991 asbesthaltige Bauteile.

Auf eine Beprobung und Analyse der Brandschutztüren wurde gemäß Angebot verzichtet.



Abb. 3: Beispielhaft Brandschutztür

Bewertung:

In den alten Brandschutztüren muss prinzipiell von asbesthaltigen Produkten wie z.B. Dichtungspappen im Schlosskastenbereich und/ oder Dämmeinlagen im Türblatt ausgegangen werden.

Auf eine flächendeckende Untersuchung der Feuerschutztüren durch Aufbohren des Stahlmantels etc., muss verzichtet werden, da diese Türen durch eine solche Form der Untersuchung ihre Feuerschutzklassifikation verlieren und eine Faserfreisetzung nur unter hohen Sicherheitsvorkehrungen ausgeschlossen werden kann.

Gemäß der Asbestrichtlinie werden Brandschutztüren in die Sanierungsdringlichkeitsstufe III eingeordnet. Bei Verwendungen mit dieser Bewertung besteht bei sachgemäßer Nutzung keine unmittelbare Sanierungsdringlichkeit. Eine Nachkontrolle hat spätestens nach Ablauf von 5 Jahren zu erfolgen.

Bei Demontage der Brandschutztüren sollten die Türblätter als Ganzes ausgebaut und als asbesthaltig entsorgt werden, ohne dabei die asbesthaltigen Produkte zu bearbeiten.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile:

17 06 05*

3.1.1.3 Armaturen mit asbesthaltigen Flachdichtungen und Stopfbuchsenpackungen

Verwendung:

Im Gebäude sind Armaturen mit Flachdichtungen und Stopfbuchsenpackungen verbaut.

Für die weitere Bewertung wird gemäß Angebot zugrunde gelegt, dass es sich bei den in dem Gebäude verbauten Armaturen und Stopfbuchsenpackungen um Altbestände aus der Zeit von vor 1991 handelt, bis dahin waren regelmäßig nahezu alle Dichtmaterialien asbesthaltig. Daher ist anzunehmen, dass die Flansche der Armaturen mit asbesthaltigen Dichtungen, die Stopfbuchsen und Wellendichtungen mit asbesthaltigen Packungen gedichtet sind.



Abb. 4: Beispielhaft Ansicht einer Stopfbuchsenpackung

Bewertung:

Gemäß der Asbestrichtlinie werden Flachdichtungen und Stopfbuchsenpackungen pauschal in die Sanierungsdringlichkeitsstufe III eingeordnet. Bei Verwendungen mit dieser Bewertung besteht bei sachgemäßer Nutzung keine unmittelbare Sanierungsdringlichkeit.

Empfehlung:

Für die Demontage gibt es zwei mögliche Arbeitsverfahren:

1. Die Flansche werden staubdicht abgeklebt, aus den Leitungssystemen jeweils vor und hinter der Armatur mit Hydraulischere, Trennschleifer oder Schweißbrenner frei geschnitten und als asbesthaltig entsorgt, dabei werden die asbesthaltigen Materialien weder bearbeitet noch beeinträchtigt.
2. Die Dichtmaterialien werden aus den Armaturen einzeln nach geprüften Arbeitsverfahren unter den Schutzmaßnahmen von Arbeiten geringer Exposition ausgebaut, dazu sind im BIA-Arbeitsverzeichnis DGUV Information 201-012 (bisher: BGI 664) zwei Verfahren veröffentlicht:

- Arbeitsverfahren AT 1 „Asbesthaltige Flachdichtungen“.
- Arbeitsverfahren AT 2 „Asbesthaltige Stopfbuchsen“.

Die Verfahren AT1 – AT2 befinden sich derzeit in einer erneuten Überprüfung durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV). Solange diese nicht abgeschlossen ist, dürfen diese Verfahren nur mit Genehmigung der jeweils zuständigen Behörden angewendet werden.

Abfallschlüsselnummer:

Dämmmaterial, das Asbest enthält:

17 06 01*

3.1.1.4 Asbesthaltiger Fensterkitt zwischen Glas und Fensterrahmen

Verwendung:

In den Gebäuden sind unterschiedliche Fenster verbaut. Die Kitte zwischen Glas und Rahmen wurde exemplarisch mit zwei Mischproben bestehenden aus vier Einzelproben beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 5: Beispielhafte Ansicht Fensterkitt

Ergebnis:

Die zwei Mischproben A23.275-215 und A23.275-216 sind asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 215	Mischprobe aus den Einzelproben 008, 017, 030, 041 Schwimmbad	Fensterkitt	Kitt, weiß	Chrysotilasbest
A23.275 216	Mischprobe aus den Einzelproben 045, 063, 095, 140 Schwimmbad und Altes Kurhaus	Fensterkitt	Kitt, weiß	Chrysotilasbest

Bewertung:

Es ist davon auszugehen, dass alle baugleichen Fensterelemente im Gebäude mit asbesthaltigen Kitten zwischen Rahmen und Fensterglas gedichtet sind.

Für die Demontage der Fenster kann es ggf. erforderlich werden vorab die Kitte staubdicht abzukleben und dann die Fensterflügel als Ganzes, als Arbeiten geringe Exposition unter den schadstoffspezifischen Schutzmaßnahmen der TRGS 519 Abschnitt 14, zu demontieren und bis zum Zerlegeort auf der Baustelle zu transportieren.

Für die Entsorgung der Fenster müssen die Kitte üblicherweise vorab entfernt werden, Ausnahmen müssen im Vorwege mit dem Entsorger/der Deponie abgestimmt werden.

Zum Entfernen der asbesthaltigen Kitte kann das emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519 - BT 42 „Ausbau von asbesthaltigem Kitt im Glasfalz durch Aushauen und Schneiden mit und ohne Erwärmung“ angewendet werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile:

17 06 05*

3.1.2 Asbestzementprodukte

Asbestzementprodukte sind vorgefertigte zementgebundene Erzeugnisse mit einem Asbestgehalt in der Regel von unter 15 Gewichtsprozent und einer Rohdichte von mehr als 1.400 kg/m³. Sie gelten gemäß TRGS 519, Abschnitt 2.12 als festgebundene Asbestprodukte.

Von festgebundenen Asbestprodukten geht bei normaler Nutzung keine Gesundheitsgefährdung aus, erst bei Arbeiten an diesen Produkten wird ein erweiterter Arbeitsschutz notwendig.

Für die Demontage von Asbestzementprodukten sind u. a. die „Spezielle Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten“ der TRGS 519 Abs. 16 zu beachten.

3.1.2.1 Asbesthaltiges Fassadensandwich-Blindelement (Asbestzementformteil)

Verwendung:

Das Fassadenelement der Schwimmhalle wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-01 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 6: asbesthaltiges Fassadenelement

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-01 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 001	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Außenfassade	Faserzement	Chrysotilasbest

Bewertung:

Alle Fassadenblindelemente sind augenscheinlich gleich. Daher ist davon auszugehen, dass prinzipiell alle Fassadensandwich-Blindelemente außen aus Asbestzementplatten bestehen.

Ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar, ob zurückliegend in Teilen ggf. größere Flächen der Fassaden bereits durch neuere Blindelemente ausgetauscht wurden, sollte diese durch weitere Probenahmen und Analysen überprüft werden.

Asbestzementprodukte gelten gemäß TRGS 519, Abschnitt 2.12 als festgebundene Asbestprodukte. Von ihnen gehen in der Regel keine Gefährdungen für den Nutzer aus.

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) müssen die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519, Abschnitt 16 (Spezielle Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten) berücksichtigt werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbestzementplatten:

17 06 05*

3.1.2.2 Asbesthaltige Vorhangfassadenplatten (Asbestzementformteile)

Verwendung:

Die Vorhangfassade der Schwimmhalle ist von außen nach innen wie folgt aufgebaut:

- Faserzementplatte, beschichtet, ca. 1,0 cm stark
- Holz-Unterkonstruktion mit Papptrennstreifen
- Polystyrol-Wärmedämmung

Die Faserzementplatte wurde mit der Probennummer A23.275-80 exemplarisch beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 7: Asbestzementformteil der Außenfassade

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-80 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 080	Schwimmbad Fassade	Faserzementplatten	Faserzement, grau	Chrysotilasbest

Bewertung:

Alle Faserzementplatten sind augenscheinlich gleich. Daher ist davon auszugehen, dass prinzipiell die gesamte Vorhangfassade aus Asbestzementplatten hergestellt wurde.

Ist zum jetzigen Zeitpunkt unklar, ob zurückliegend in Teilen ggf. größere Flächen der Fassaden bereits durch neuere Platten ausgetauscht wurden, sollte diese durch weitere Probenahmen und Analysen überprüft werden.

Asbestzementprodukte gelten gemäß TRGS 519, Abschnitt 2.12 als festgebundene Asbestprodukte. Von ihnen gehen in der Regel keine Gefährdungen für den Nutzer aus.

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (*ASI*-Arbeiten) müssen die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519, Abschnitt 16 (Spezielle Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten) berücksichtigt werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbestzementplatten: 17 06 05*

3.1.2.3 Asbesthaltige Vorsatzschale

Verwendung:

In der Schwimmhalle wurde die Vorsatzschale exemplarisch mit der Probennummer A23.275-32 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 8: Vorsatzschale aus Faserzementplatten

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-32 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 032	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Vorsatzschale	Faserzementplatte	Chrysotilasbest

Bewertung:

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (*ASI*-Arbeiten) müssen die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519, Abschnitt 16 (Spezielle Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten) berücksichtigt werden.

3.1.2.4 Asbesthaltige Faserzement-Fensterbank (Asbestzementformteil)**Verwendung:**

Im Gebäude sind zum Teil Faserzementplatten als Fensterbank verbaut. Diese wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-77 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 9: asbesthaltige graue Fensterbank aus Faserzement

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-77 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 077	Neues Kurhaus UG Treppebereich	Fensterbank	Faserzement, grau	Chrysotilasbest

Bewertung:

Es ist davon auszugehen, dass weitere Asbestzementfensterbänke im Gebäude verbaut sind. Alle augenscheinlich gleichen Fensterbänke sollten als asbesthaltig eingestuft werden.

Asbestzementprodukte gelten gemäß TRGS 519, Abschnitt 2.12 als festgebundene Asbestprodukte. Von ihnen gehen in der Regel keine Gefährdungen für den Nutzer aus.

Bei Demontage sollte die Platte als Ganzes unter den schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519, Abschnitt 16 (Spezielle Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten) herausgestemmt werden und dann fachgerecht verpackt und entsorgt werden.

Alternativ kann folgendes emissionsarme Verfahren nach DGUV Information 201-012 für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519 angewendet werden:

- BT 46: Ausbau asbesthaltiger Fensterbänke in und an Gebäuden

Abfallschlüsselnummer:

Asbestzementplatten: 17 06 05*

3.1.2.5 Asbesthaltige Faserzement-Fensterbank (Asbestzementformteil)

Verwendung:

Im Gebäude sind zum Teil Faserzementplatten als Fensterbank verbaut. Diese wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-129 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 10: asbesthaltige schwarze Fensterbank aus Faserzement

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-129 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 129	Neues Kurhaus UG Treppenhaus	Fensterbank	Faserzement, schwarz	Chrysotilasbest

Bewertung:

Es ist davon auszugehen, dass weitere Asbestzementfensterbänke im Gebäude verbaut sind. Alle augenscheinlich gleichen Fensterbänke sollten als asbesthaltig eingestuft werden.

Asbestzementprodukte gelten gemäß TRGS 519, Abschnitt 2.12 als festgebundene Asbestprodukte. Von ihnen gehen in der Regel keine Gefährdungen für den Nutzer aus.

Bei Demontage sollte die Platte als Ganzes unter den schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519, Abschnitt 16 (Spezielle Regelungen für Abbruch-Arbeiten an Asbestzementprodukten) herausgestemmt werden und dann fachgerecht verpackt und entsorgt werden.

Alternativ kann folgendes emissionsarme Verfahren nach DGUV Information 201-012 für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519 angewendet werden:

- BT 46: Ausbau asbesthaltiger Fensterbänke in und an Gebäuden

Abfallschlüsselnummer:

Asbestzementplatten: 17 06 05*

3.1.3 Sonstige Asbestprodukte

Asbestprodukte, die auf Grund der Definitionen nach Nummer 2.11 oder 2.12 der TRGS 519 nicht eindeutig den schwachgebundenen Asbestprodukten oder den Asbestzementprodukten zuzuordnen sind, werden in die Kategorie „sonstige Asbestprodukte“ nach TRGS 519 Pkt. 2.13 eingestuft.

Um „sonstige Asbestprodukte“ einer der beiden Kategorien (schwachgebunden bzw. festgebunden) zuzuordnen zu können, ist entsprechend der TRGS 519 das Faserfreisetzungspotenzial vergleichend zu bewerten.

Bei der Demontage der hier aufgeführten Bauteile müssen die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519 berücksichtigt werden.

3.1.3.1 Sonstige schwachgebundene Asbestprodukte

Sonstige Asbestprodukte, die aufgrund ihres Faserfreisetzungspotenzials als schwachgebunden bewertet werden, sind solche Produkte, bei denen eine Einstufung als schwachgebunden über die Rohdichte nicht möglich ist, deren Faserfreisetzungspotenzial bei der Bearbeitung jedoch vergleichbar ist mit schwachgebundenen Asbestprodukten.

3.1.3.2 Asbesthaltige Treppen-, Wand- und Deckenbekleidungen

Verwendung:

Im Gebäude sind die massiven Wände und Decken regelmäßig mit Farbanstrichen, Spachtelmassen und Putzen bekleidet. Die Wand- und Deckenbekleidungen wurden exemplarisch beprobt, in aliquoten Teilen zu Mischproben, bestehend aus bis zu fünf Einzelproben, vereint und auf Asbest analysiert.



Abb. 11: Beispielhaft Probe -48, Treppenunterseite

Ergebnis:

Die Treppen-, Wand- und Deckenbekleidungen der Mischprobe Probe A23.275-199 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 199	Mischprobe aus den Einzelproben 002, 005, 048, 049, 050 EG Schwimmbad	Treppen-, Wand- und Deckenbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Chrysotilasbest

Bewertung:

In der analysierten Mischprobe konnte die Asbestart Chrysotil nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um Materialmischproben von Treppen-, Wand- und Deckenbekleidungen.

Zur Überprüfung bzw. weiteren Eingrenzung der asbesthaltigen Verwendung empfehlen wir weitere Probenahmen und Analysen. Zur Festlegung inwieweit bei Demontearbeiten großflächig der

gesamte Putz oder lediglich die Farbanstriche und Spachtelmassen vom Putz zu entfernen sind, ist mit Einzelproben zu prüfen, welche der Schichten asbesthaltig ist.

Die unbeschädigten asbesthaltigen Wand- und Deckenbekleidungen sind regelmäßig mit einem Farbanstrich bzw. Tapeten bedeckt, so dass bei normaler Raumnutzung keine Asbestfasern freigesetzt werden können.

Gemäß Asbestrichtlinie Abschnitt 3.2 (Dringlichkeit einer Sanierung) werden intakte asbesthaltige Wand- und Deckenbekleidungen in die Sanierungsdringlichkeitsstufe III eingeordnet. Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten.

Bei Arbeiten an asbesthaltigen Wand- und Deckenbekleidungen müssen die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 519 berücksichtigt werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

Hinweise zur Festlegung des Entsorgungsweges:

Zur Festlegung des Entsorgungsweges wird es zudem erforderlich, dass der demontierte asbesthaltige Bauschutt nach LAGA Bauschutt analysiert wird. Aufgrund der dafür erforderlichen Materialmengen, kann die Beprobung nach PN 98 und Analyse nach LAGA Bauschutt und ggf. nach Deponieverordnung erst im Zuge der Abbrucharbeiten erfolgen.

3.1.3.3 Asbesthaltige Fliesenkleber auf Fußböden

Verwendung:

Im Barbereich des neuen Kurhaus sind die Fußbodenfliesen mit einem grauen Fliesenkleber angebracht (Dünnbett). Der Fliesenkleber wurde exemplarisch im mit der Probennummer A23.275-109 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 12: asbesthaltiger Fliesenkleber unterhalb von Fliesen

Ergebnis:

Der Fliesenkleber der Probe A23.275-109 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 109	Neues Kurhaus OG Barbereich	Fußbodenaufbau	Kleber, grau /	Chrysotilasbest

Bewertung:

Es ist davon auszugehen, dass die augenscheinlich gleichen Fußbodenfliesen prinzipiell mit asbesthaltigem grauen Fliesenkleber aufgebracht wurden. Zur Überprüfung bzw. weiteren Eingrenzung der asbesthaltigen Verwendung empfehlen wir weitere Probenahmen und Analysen.

Die asbesthaltigen Fliesenkleber sind regelmäßig durch Fliesen und Fliesenfüller bedeckt, so dass bei normaler Raumnutzung keine Asbestfasern freigesetzt werden können.

Gemäß Asbestrichtlinie Abschnitt 3.2 (Dringlichkeit einer Sanierung) können intakte asbesthaltige Fliesenschilder in die Sanierungsdringlichkeitsstufe III eingeordnet werden. Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten.

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) müssen die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 eingehalten werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

3.1.3.4 Asbesthaltiger schwarzer Kleber unterhalb Dämmung

Verwendung:

Der schwarze Kleber unterhalb des Polystyrols im Kühlraum wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-134 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 13: schwarzer Fliesenkleber unterhalb der Polystyrol-Dämmung

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-134 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 134	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Kleber, schwarz	Chrysotilasbest

Bewertung:

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) müssen die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 eingehalten werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

3.1.3.5 Asbesthaltige Fliesenkleber an Wänden

Verwendung:

In den Nassbereichen des Gebäudes sind die Wandfliesen mit Fliesenklebern auf massive Wände oder Trockenbauwände angebracht (Dünnbett). Die Fliesenkleber wurde exemplarisch in der Mischprobe A23.275-214 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 14: Beispielhafte Ansicht einer Fliese mit asbesthaltigem Fliesenkleber

Ergebnis:

Die Mischprobe A23.275-214 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 214	Mischprobe aus den Einzelproben 078, 138, 155, 177 Neues und Altes Kurhaus	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Chrysotilasbest

Bewertung:

Es ist davon auszugehen, dass die augenscheinlich gleichen Wandfliesen prinzipiell mit asbesthaltigem Fliesenkleber auf die massiven Wände bzw. Trockenbauwände aufgebracht wurden. Zur Überprüfung bzw. weiteren Eingrenzung der asbesthaltigen Verwendung empfehlen wir weitere Probenahmen und Analysen.

Die asbesthaltigen Fliesenkleber sind regelmäßig durch Fliesen und Fliesenfüller bedeckt, so dass bei normaler Raumnutzung keine Asbestfasern freigesetzt werden können.

Gemäß Asbestrichtlinie Abschnitt 3.2 (Dringlichkeit einer Sanierung) können intakte asbesthaltige Fliesenschilder in die Sanierungsdringlichkeitsstufe III eingeordnet werden. Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten.

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) müssen die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 eingehalten werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

3.1.3.6 Sonstige festgebundene Asbestprodukte

Die hier aufgeführten Materialien werden aufgrund ihres Faserfreisetzungspotentials bei der Bearbeitung als festgebunden eingestuft.

3.1.3.7 Asbesthaltige Dacheindeckung

Verwendung:

In der Zwischenebene wurde die oberliegende Schweißbahn exemplarisch mit der Probennummer A23.275-39 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 15: oberliegende Schweißbahn

Ergebnis:

Die obere mehrlagige Schweißbahn Probe der A23.275-039 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 039	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dachbodenaufbau	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Dachbahn, schwarz /	Chrysotilasbest kein Asbest nachgewiesen

Bewertung:

In Anlehnung an die TRGS 519 können asbesthaltige Schweißbahnen als festgebundene Asbestprodukte bewertet werden. Bei ihnen sind die Asbestfasern im Produkt so fixiert, dass bei normaler Nutzung, d.h. im unbeschädigten Zustand, keine Faserfreisetzung und damit keine Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist.

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) müssen die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 eingehalten werden.

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

3.1.3.8 Asbesthaltige Fugenmasse**Verwendung:**

Im Bereich des neuen Kurhauses wurde an der Außenfassade zwischen den Fenstern und dem Mauerwerk eine schwarze Fugenmasse vorgefunden, die Fugenmasse wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-87 beprobt und auf Asbest analysiert.



Abb. 16: schwarze Fugenmasse an Anschlussfuge

Ergebnis:

Die Materialprobe A23.275-87 ist asbesthaltig.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 087	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, schwarz	Chrysotilasbest

Bewertung:

Es ist davon auszugehen, dass die augenscheinlich gleichen Fugenmassen prinzipiell asbesthaltig sind. Zur Überprüfung bzw. weiteren Eingrenzung der asbesthaltigen Verwendung empfehlen wir weitere Probenahmen und Analysen.

In Anlehnung an die TRGS 519 können Fugenmassen als festgebundene Asbestprodukte bewertet werden. Bei ihnen sind die Asbestfasern im Produkt so fixiert, dass bei normaler Nutzung, d.h. im unbeschädigten Zustand, keine Faserfreisetzung und damit keine Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist.

Bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) müssen die Schutzmaßnahmen nach TRGS 519 eingehalten werden.

Alternativ kann folgendes emissionsarme Verfahren nach DGUV Information 201-012 für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519 angewendet werden:

- BT 49: Entfernen asbesthaltiger Fugenmassen zwischen asbestfreien Bauteilen

Abfallschlüsselnummer:

Asbesthaltige Bauteile: 17 06 05*

5.2 Materialien mit asbesthaltigen Gesteinszuschlägen in sehr niedriger Konzentration

In den unter 5.2.1 dargestellten Proben wurde asbesthaltiges Material gefunden. Daraus resultiert aber nur ein sehr geringer Mehraufwand für zusätzliche Schutzmaßnahmen. Dies begründen wir wie folgt:

Bewertung:

In den dargestellten Proben wurde nur die Asbestart Tremolit gefunden, die als natürlicher Gesteinszuschlag, z.B. Gesteismehl, üblicherweise in den Verkehr gebracht werden darf.

In den untersuchten Proben wurden Asbestgehalte in sehr niedriger Konzentration gefunden, wie es für die Gehalte solcher Produkte zu erwarten ist. Der Gehalt liegt unterhalb 0,03 %.

Finden sich Aktinolit und/oder Tremolit in sehr geringen Gehalten in den Proben, so wird es sich um Gesteismehl aus den Zuschlägen zu Farben, Mörtel, Beton handeln. Dies sind dann keine „Technischen Asbestprodukte“, also Produkte, denen Asbest absichtlich zugemischt wurde, sondern Erzeugnisse, denen Gesteinskörnungen mit Asbestgehalten von weniger als 0,1% beigemischt wurden.

Chrysotilasbest, wie er bei der Verwendung von „Technischen Asbestprodukten“ wie z.B. in Putzen, Spachtelmassen und Klebern typisch ist, wurde nicht gefunden.

„Technische Asbestprodukte“ wären Funde mit den Asbestarten Krokydolith oder Amosit. Dies können jeweils Hinweise auf Verunreinigungen aus ehemals verwendeten schwach gebundenen Asbestprodukten sein, da sie nicht typisch für Gesteismehl sind. Beides ist hier nicht der Fall.

Daher werden die Funde so beurteilt, dass es sich nur um Gesteinszuschläge handelt, die homogen mit sehr geringer Konzentration an Asbest belastet sein können. Die Funde werden nicht als

„Technische Asbestprodukte“, sondern als „geogenes“ Material eingestuft. Damit gelten nicht die Regelungen der TRGS 519 (Asbestprodukte), sondern die einfacheren Regelungen der TRGS 517 (asbesthaltige Gesteine).

Gefährdungsbeurteilung:

Nach TRGS 517, die für die Tätigkeiten mit Gesteinszuschlägen, also „geogenem“ Material maßgeblich ist, muss auch bei Gehalten von weniger als 0,1 % Asbest in einem Gesteinsmehl eine Gefährdungsbeurteilung erstellt und nach deren Ergebnis Maßnahmen ergriffen werden. Diese Maßnahmen richten sich, wo sie notwendig werden, nach den Schutzmaßnahmen der TRGS 519.

Die zu erwartenden Faserkonzentrationen bei der Bearbeitung solcher Materialien, sind neben der Art der Tätigkeit auch von der Konzentration des Asbests im Material und seiner Form abhängig. Je nach Art der geplanten Tätigkeiten ist eine Risikobewertung zur Faserkonzentration durchzuführen.

Die hier gefundenen Gehalte liegen unterhalb von 0,03 %.

Solange diese Oberflächen nicht flächig gestemmt, geschliffen oder gestrahlt werden, ist keine Staubeentwicklung zu erwarten, bei der es bei Anwendung der sowieso zu ergreifenden allgemeinen Schutzvorschriften für mineralischen Staub zu Grenzwertüberschreitungen in der Atemluft der Arbeitnehmer kommen kann.

Sollten die Oberflächen flächig gestemmt, geschliffen oder gestrahlt werden, kann durch Bestimmung der Faserkonzentration mittels Arbeitsplatzmessungen nach DGUV 213-546 überprüft werden, ob der Einsatz von berufsgenossenschaftlich geprüften staubarmen Gerätekombinationen bzw. beim Schleifen geprüften emissionsarmen Schleifverfahren möglich ist.

5.2.1 Fundstellen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Proben, in denen „geogenes“ Material, hier Tremolit, gefunden wurde, aufgelistet.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 200	Mischprobe aus den Einzelproben 042, 043, 044, 046, 047 EG Schwimmbad	Wandbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Amphibolasbest (Tremolit)
A23.275 207	Mischprobe aus den Einzelproben 124, 125, 126, 127, 128 UG Neues Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Amphibolasbest (Tremolit)

3.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

„Alte“ Mineralwoll- Dämmstoffe sind Produkte, die vor 1996 verwendet wurden, die ohne weitere Prüfung als krebserzeugender Gefahrstoff aufgrund eines Kanzerogenitätsindex (s. TRGS 905, Abschnitt 2.3) von weniger als 30 angenommen werden können. Nach 1996 bis zum Zeitpunkt des Herstellungs- und Verwendungsverbotes (6/2000) wurden sowohl „alte“ als auch „neue“ Mineralwolle Produkte mit unterschiedlichen krebserzeugenden Einstufungen hergestellt und verwendet.

Unterschieden werden folgende krebserzeugende Wirkungen bzw. Einstufungen:

- Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex ≤ 30 werden in die Kategorie 1B (K_2 – Stoff) eingestuft. In die Kategorie K_2 werden Stoffe eingestuft, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.
- Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex > 30 und < 40 werden in die Kategorie 2 (K_3 – Stoff) eingestuft. In die Kategorie K_3 werden Stoffe eingestuft, für die Anhaltspunkte vorliegen, die eine krebserzeugende Wirkung beim Menschen annehmen lassen.

- Für Fasern mit einem Kanzerogenitätsindex ≥ 40 erfolgt keine Einstufung für die krebserzeugende Wirkung.

Bei Demontearbeiten an den folgenden KMF-Produkten müssen die Expositionskategorien nach der TRGS 521 Abschnitt 4.1 bis 4.3 festgelegt werden, um die erforderlichen schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten.

3.2.1 KMF-haltige Dämmung unterhalb Kunststoffkaschierung



Abb. 17: KMF-Dämmung unterhalb Kunststoffkaschierung

3.2.2 KMF-haltige Stopfmassen



Abb. 18: KMF-haltige Stopfmassen

3.2.3 KMF-haltige Dämmung um Schwimmbadtechnik



Abb. 19: KMF-Dämmung der Schwimmbadtechnik

3.2.4 KMF-haltige Dämmauflage



Abb. 20: KMF-Dämmung im Bereich der Aufbaus

3.2.5 Gepresste KMF als Rasterdecke



Abb. 21: Ansicht der Rasterdecke

3.2.6 KMF-haltiges Dämmmaterial



Abb. 22: Im Technikeller des Schwimmbadbereiches

3.2.7 KMF-haltige Dämmauflage



Abb. 23: Dämmauflage auf Lamellen

3.2.8 KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung



Abb. 24: KMF-Dämmung hinter Holzverkleidung

3.2.9 KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung



Abb. 25: KMF-Dämmung hinter Holzverkleidung

3.2.10 KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung



Abb. 26: KMF-Dämmung hinter Holzverkleidung

3.2.11 KMF-haltige Dämmauflage



Abb. 27: Dämmauflage auf Abhangdecke

3.2.12 KMF-haltige Dämmauflage



Abb. 28: Dämmauflage auf Abhangdecke aus Holzlamellen

3.2.13 KMF-haltige Dämmung hinter Holzverkleidung (Sauna)



Abb. 29: KMF-Dämmung der Sauna

3.3 Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Bewertungsgrundlagen:

Baustoffe, die polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten, wurden häufig aus oder unter Zuhilfenahme von Steinkohlenteerpech und / oder Bitumen hergestellt. Steinkohlenteerpech und Bitumen enthalten unterschiedlich hohe Anteile an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen. Je nach Höhe und Zusammensetzung der PAK – Belastung müssen unterschiedliche Schutzmaßnahmen bei Ausbau und Entsorgung solcher Baumaterialien ergriffen werden.

Die Einstufung, ob der Baustoff dann „krebserzeugend“, „erbgutverändernd“ oder „fruchtbarkeitsgefährdend“ ist, erfolgt nach unterschiedlichen nationalen und europäischen Regelwerken. Alle nachfolgend genannten Regelwerke geben eine Grenzkonzentration von 50 mg/kg Benzo[a]pyren (BaP = PAK-Leitkomponente) an, oberhalb derer von einer krebserzeugenden Wirkung des Baustoffes ausgegangen werden muss.

- § 2 (3) der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe

In Abhängigkeit der Analyseergebnisse der entnommenen Materialproben können nachfolgende Klassifizierungen vorgenommen werden.

3.3.1 Stark PAK-haltige Bauteile mit krebserzeugender Wirkung

Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden aufgrund der Gehalte des Leitparameters Benzo(a)pyren von größer/gleich 50 mg/kg im Sinne der o.g. Regelwerke als krebserzeugende Gefahrstoffe eingestuft.

Da zudem die PAK-Summengehalte größer als 100 mg/kg sind, gelten die Materialien als stark PAK-haltig.

Bei Arbeiten an den belasteten Bauteilen müssen die gefahrstoffspezifischen Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 524 und DGUV Regel 101-004 berücksichtigt werden, z.B. Erstellung eines Arbeits- und Sicherheitsplans in der Planungsphase, ggf. Benennung eines Arbeitsschutzkoordinators.

3.3.1.1 Mauerwerksabdichtung

Verwendung:

Im Kellergeschoss des alten Kurhaus wurde eine Mauerwerksabdichtung festgestellt. Die Mauerwerksabdichtung wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-198 beprobt und auf PAK analysiert.



Abb. 30: Mauerwerksabdichtung

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 198	Altes Kurhaus KG Technikkeller	Abdichtung im Fußbodenbereich	Abdichtung, schwarz	Summe PAK (EPA): 8.736,20 mg/kg BaP: 515 mg/kg

3.3.1.2 Schwarzbeschichtung auf Rohrleitungen aus MetallVerwendung:

Im gesamten Gebäude verlaufen Rohrleitungen aus Metall, die mit einer Schwarzbeschichtung beschichtet sind. Beruhend auf Erfahrungswerten, wird die schwarze Beschichtung auf den metallischen Rohrleitungen ohne weitere Prüfung als stark PAK-haltig (Summe PAK > 100 mg/kg; BAP > 50 mg/kg) eingestuft.

Auf eine Beprobung und Analyse der Schwarzbeschichtung wurde gemäß Angebot verzichtet.

**3.3.2 Stark PAK-haltige Bauteile ohne krebserzeugende Wirkung**

Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden aufgrund der Gehalte des Leitparameters Benzo(a)pyren von kleiner 50 mg/kg im Sinne der o.g. Regelwerke als nicht krebserzeugender Gefahrstoffe eingestuft.

Da jedoch die PAK-Summengehalte größer als 100 mg/kg sind, gelten die Materialien als stark PAK-haltig und es müssen bei Arbeiten an den belasteten Bauteilen die gefährstoffspezifischen Schutzmaßnahmen nach TRGS 524 und DGUV Regel 101-004 berücksichtigt werden, z.B. Erstellung eines Arbeits- und Sicherheitsplans in der Planungsphase, ggf. Benennung eines Arbeitsschutzkoordinators.

3.3.2.1 FeuchtigkeitssperreVerwendung:

Im Fußbodenaufbau des alten Kurhaus wurde eine schwarze Feuchtigkeitssperre unterhalb des Gussasphaltes festgestellt. Die Feuchtigkeitssperre wurde mit der Probennummer A23.275-266 exemplarisch beprobt und auf PAK analysiert.



Abb. 31: Feuchtigkeitssperre im Fußbodenbereich



Abb. 32: Probe -266

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 266	Altes Kurhaus	Fußbodenaufbau	Feuchtigkeitssperre	Summe PAK (EPA): 175,01 mg/kg BaP: 1,03 mg/kg

3.3.3 PAK-haltige Bauteile ohne krebserzeugende Wirkung

Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden aufgrund der Gehalte des Leitparameters Benzo(a)pyren von kleiner 50 mg/kg im Sinne der o.g. Regelwerke als nicht krebserzeugender Gefahrstoffe eingestuft.

Da jedoch die PAK-Summengehalte größer als 20 mg/kg sind, kann bei der Demontage der aufgeführten Bauteile eine über die übliche Grundbelastung hinausgehende Exposition nicht ausgeschlossen werden. Präventiv sollten bei umfangreichen Demontagearbeiten die gefährstoffspezifischen Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 524 und DGUV Regel 101-004 berücksichtigt werden, z.B. Erstellung eines Arbeits- und Sicherheitsplans in der Planungsphase, ggf. Benennung eines Arbeitsschutzkoordinators.

3.3.3.1 FeuchtigkeitssperreVerwendung:

Im Fußbodenaufbau des alten Kurhaus wurde eine schwarze Feuchtigkeitssperre unterhalb des Estrich festgestellt. Die Feuchtigkeitssperre wurde mit der Probennummer A23.275-169 exemplarisch beprobt und auf PAK analysiert.



Abb. 33: Feuchtigkeitssperre im Fußbodenbereich

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 169	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Sperrschicht, schwarz	Summe PAK (EPA): 26,42 mg/kg BaP: 0,30 mg/kg

3.3.3.2 AbdichtungVerwendung:

Im alten Kurhaus wurde eine Abdichtung vom alten Schwimmbecken vorgefunden, die Abdichtung wurde exemplarisch beprobt und auf PAK analysiert.



Abb. 34: Abdichtung des Schwimmbades

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 195	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Bewegungsbad	Abdichtung	Abdichtung, schwarz	Summe PAK (EPA): 20,59 mg/kg BaP: 1,45 mg/kg

3.3.3.3 Dampfsperre im Dachaufbau (Schwimmbad)Verwendung:

Folgender Dachaufbau wurde im Bereich des Schwimmbades festgestellt:

- mehrlagige Dachbahn, schwarz
- Polystyrol, 16cm
- Dampfsperre, schwarz
- Beton

Die Dampfsperre unterhalb des Polystyrols wurde exemplarisch beprobt und auf PAK analysiert.



Abb. 35: Ansicht Dachaufbau



Abb. 36: Ansicht Probe - 232

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 232	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	Dampfsperre, schwarz	Summe PAK (EPA): 26,55 mg/kg BaP: 1,20 mg/kg

3.3.4 Gering PAK-haltige Bauteile ohne krebserzeugende Wirkung

Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden aufgrund der Gehalte des Leitparameters Benzo(a)pyren von kleiner 50 mg/kg im Sinne der o.g. Regelwerke als nicht krebserzeugender Gefahrstoffe eingestuft.

Zudem liegen die PAK-Summengehalte unterhalb von 20 mg/kg, so dass bei den Arbeiten an den Materialien keine über die übliche Grundbelastung hinausgehende Exposition zu erwarten ist. Bei Demontearbeiten brauchen keine gefahrstoffspezifischen Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 524 und DGUV Regel 101-004 berücksichtigt werden.

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 006	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Deckenbekleidung	Farbe (schwarz), Spachtel, Putz	Summe PAK (EPA): 0,05 mg/kg BaP: < 0,02 mg/kg
A23.275 007	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Deckenbekleidung	Heraklithplatte	Summe PAK (EPA): 0,11 mg/kg BaP: < 0,02 mg/kg
A23.275 040	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dachbodenaufbau	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Dachbahn, schwarz /	Summe PAK (EPA): 5,81 mg/kg BaP: 0,12 mg/kg
A23.275 099	Neues Kurhaus OG Theatersaal	Fußbodenaufbau	Gussasphalt, schwarz /	Summe PAK (EPA): 1,08 mg/kg BaP: 0,09 mg/kg
A23.275 131	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich bei Kühlraum - hinterer Raum rechts	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Summe PAK (EPA): 1,08 mg/kg BaP: 0,12 mg/kg
A23.275 135	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Kleber, schwarz	Summe PAK (EPA): 12,23 mg/kg BaP: 1,02 mg/kg
A23.275 137	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Fußbodenaufbau	Sperrschicht, schwarz	Summe PAK (EPA): 8,09 mg/kg BaP: 0,85 mg/kg
A23.275 171	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Summe PAK (EPA): 2,21 mg/kg BaP: 0,18 mg/kg
A23.275 227	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Feuchtigkeitssperre	Summe PAK (EPA): 19,68 mg/kg BaP: 2,04 mg/kg
A23.275 229	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Summe PAK (EPA): 19,14 mg/kg BaP: 1,34 mg/kg
A23.275 234	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Summe PAK (EPA): 10,34 mg/kg BaP: 0,49 mg/kg
A23.275 236	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	Kiespressdach mit mehrlagige Dachbahn ,schwarz	Summe PAK (EPA): 13,80 mg/kg BaP: 0,45 mg/kg
A23.275 239	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	Dampfsperre, schwarz	Summe PAK (EPA): 1,75 mg/kg BaP: 0,21 mg/kg
A23.275 261	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Summe PAK (EPA): 0,52 mg/kg BaP: 0,03 mg/kg

3.4 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Polychlorierte Biphenyle (PCB) wurden seit 1929 industriell hergestellt und wurden beispielsweise als Flammenschutzmittel in Deckenplatten, in Lacken, Klebstoffen und Farben sowie als Weichmacher in dauerelastischen Fugendichtungsmassen verwendet. Bedingt durch das Herstellungsverfahren entsteht immer ein Gemisch von PCB mit unterschiedlichem Chlorierungsgrad und unterschiedlicher Isomerie.

Gemäß PCB-Richtlinie und Chemikalienverbotsverordnung können folgende Unterteilungen getroffen werden:

- Materialien sind in der Regel primär belastet, wenn sie einen PCB-Gehalt von mehr als 1.000 mg/kg aufweisen (Primärquellen),
- Materialien sind in der Regel sekundär belastet, wenn die Belastung zwischen 50 mg/kg und 1.000 mg/kg aufweisen,
- Materialien sind PCB-haltig im Sinne der Chemikalienverbotsverordnung, wenn die Konzentration oberhalb von 50 mg/kg liegt,
- Materialien sind mit PCB verunreinigt, wenn sie PCB-Gehalte oberhalb der analytischen Nachweisgrenze bis unterhalb von 50 mg/kg aufweisen.

Nur Primärquellen wurde PCB bei der Herstellung gezielt beigemischt. In Sekundärquellen und verunreinigten Materialien kann der PCB-Gehalt aus anderen Quellen stammen oder die Primärquelle verarmt sein. In Abhängigkeit der Ergebnisse können folgende Klassifizierungen durchgeführt werden.

3.4.1 PCB verunreinigte Bauteile (PCB-Gehalt > 10 mg/kg, < 50 mg/kg)

Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden im Sinne der o.g. Regelwerke als PCB verunreinigt (>10 mg/kg bis <50 mg/kg) eingestuft.

Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass es im Bereich der Bauteile eine ggf. maskierte Primärquelle gibt oder gegeben hat, die zu einer Belastung der umgebenen Flächen geführt hat.

Wir empfehlen die Existenz einer Primärquelle durch weitere Probenahmen und Analysen zu überprüfen.

Da die PCB-Gehalte größer als 10 mg/kg sind, kann bei der Demontage der aufgeführten Bauteile eine über die übliche Grundbelastung hinausgehende Exposition nicht ausgeschlossen werden. Präventiv sollten bei umfangreichen Demontagearbeiten die gefahrstoffspezifischen Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 524 und DGUV Regel 101-004 berücksichtigt werden, z.B. Erstellung eines Arbeits- und Sicherheitsplan in der Planungsphase der Arbeiten, ggf. Benennung eines Arbeitsschutzkoordinators.

3.4.1.1 Sandfilterbeschichtung

Verwendung:

Die Sandfilterbeschichtung wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-66 beprobt und auf PCB analysiert.



Abb. 37: Korrosionsschutzbeschichtung des Sandfilter

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 066	Schwimmbad UG Technikkeller	Sandfilterbeschichtung	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Summe PCB nach LAGA: 48,55 mg/kg

3.4.1.2 StahlträgerbeschichtungVerwendung:

Die Stahlträgerbeschichtung wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-68 beprobt und auf PCB analysiert.



Abb. 38: Korrosionsschutzbeschichtung des Stahlträgers

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 068	Schwimmbad UG Technikkeller	Stahlstützen der Plattform	Oberschicht, hellgrau Grundierung, orange	Summe PCB nach LAGA: 38,95 mg/kg

3.4.1.3 FugenmasseVerwendung:

Die Anschlussfuge zwischen dem Mauerwerk und der Betonstütze am alten Kurhaus wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-94 beprobt und auf PCB analysiert.



Abb. 39: PCB-haltige Fugenmasse

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 094	Altes Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Betonstütze	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 12,35 mg/kg

3.4.2 Nicht oder sehr gering PCB-haltige Bauteile

Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden im Sinne der o.g. Regelwerke als nicht oder sehr gering PCB-haltig (<10 mg/kg) eingestuft.

Es kann zudem ausgeschlossen werden, dass es im Bereich der Bauteile eine ggf. maskierte Primärquelle gibt oder gegeben hat.

Bei der Demontage der aufgeführten Bauteile brauchen keine gefahrstoffspezifischen Schutzmaßnahmen gemäß DGUV Regel 101-004 und TRGS 524 berücksichtigt werden.

Ergebnisse:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 004	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Fuge im Fußbodenbereich	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 3,05 mg/kg
A23.275 010	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckenumgang und Beckenkopf	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 2,85 mg/kg
A23.275 012	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckenumgang und Beckeninnenwand	Fugenmasse, weiß	Summe PCB nach LAGA: n.n
A23.275 014	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Dichtungsmasse um Ablauf im Beckenkopf	Dichtmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 0,95 mg/kg
A23.275 016	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckeninnenwand und Beckentreppe	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: n.n.
A23.275 019	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse Rahmen der Außenfassade	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: n.n.
A23.275 023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Türdichtung	Dichtmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 0,025 mg/kg
A23.275 026	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Stützenbekleidung	Farbe (weiß, grün, grau)/Feinspachtel	Summe PCB nach LAGA: 0,85 mg/kg
A23.275 028	Schwimmbad EG Sani 3.1.18	Türzargenbeschichtung	Oberschicht, schwarz Grundierung, orange	Summe PCB nach LAGA: 1,50 mg/kg
A23.275 074	Schwimmbad UG Technikkeller	Fußbodenbeschichtung	Beschichtung, grau	Summe PCB nach LAGA: 0,10 mg/kg
A23.275 086	Schwimmbad Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Glasfassade	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 0,25 mg/kg
A23.275 088	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, schwarz	Summe PCB nach LAGA: 1,00 mg/kg
A23.275 090	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, gelb	Summe PCB nach LAGA: 0,35 mg/kg
A23.275 188	Altes Kurhaus EG Abkühlbereich	Mauerwerksfuge	Fugenmasse, grau	Summe PCB nach LAGA: 1,05 mg/kg
A23.275 192	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Technikbereich	Fußbodenbeschichtung	Beschichtung, grau	Summe PCB nach LAGA: 3,95 mg/kg

3.5 Organische Holzschutzmittelwirkstoffe (HSM)**Bewertungsgrundlage:**

Für Rückbaumaßnahmen können Althölzer gemäß Altholzverordnung pauschal der Altholzkategorie AIV zugeordnet werden.

In Abhängigkeit des Entsorgungsweges kann es kostenreduzierend sein, wenn die so eingestuft Althölzer nachgewiesenermaßen keine organischen Holzschutzmittelwirkstoffe enthalten.

Für die Festlegung der notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen für z.B. Oberflächenabtragende Verfahren ist es gemäß DGUV Regel 101-004 / TRGS 524 bauperseits notwendig, die Belastung der auszubauenden Hölzer vor Beginn der Arbeiten zu ermitteln.

Nach der Altholzverordnung (AltholzV) sind Holzabfälle in folgende Kategorien einzuteilen:

Altholzkategorie**Beschreibung**

Kategorie AI

Naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz, das bei seiner Verwendung gar nicht oder unerheblich mit holzfremden Stoffen verunreinigt wurde.

Kategorie AII

Verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel.

<u>Altholzkategorie</u>	<u>Beschreibung</u>
Kategorie AIII	Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel.
Kategorie AIV	Mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz sowie sonstiges Altholz, das auf Grund seiner Schadstoffbelastung nicht den Kategorien AI bis AIII zugeordnet werden kann. Hiervon ausgenommen ist PCB-Altholz. Bei Altholz der Kategorie AIV nach der Altholzverordnung handelt es sich um einen gefährlichen Abfall.
PCB-Altholz	Altholz, das im Sinne der PCB/PCT-Abfallverordnung PCB-haltig ist und nach deren Vorschriften zu entsorgen ist, insbesondere Dämm- und Schallschutzplatten, die mit Mitteln behandelt wurden, die polychlorierte Biphenyle enthalten. PCB-Altholz ist grundsätzlich als gefährlicher Abfall zur Beseitigung einzustufen.

In Abhängigkeit der Analyseergebnisse der entnommenen Materialproben können nachfolgende Klassifizierungen vorgenommen werden.

3.5.1 Holzbauteile, bei denen eine Behandlung nicht ausgeschlossen ist

Für die nachfolgend aufgeführten Holzbauteile kann eine Behandlung mit organischen Holzschutzmittelwirkstoffen nicht ausgeschlossen werden.

Auf der Grundlage der Laborergebnisse ist eine Kontamination der Holzbauteile über Raumluft oder eine nur geringfügige und/ oder lange zu rückliegende Behandlung mit organischen Holzschutzmittelwirkstoffen möglich.

Da bei abrasiven Arbeiten an den Holzbauteilen eine über die übliche Grundbelastung hinausgehende Exposition durch organischen Holzschutzmittelwirkstoffen nicht auszuschließen ist, sollten präventiv die gefahrstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der DGUV Regel101-004/ TRGS 524 berücksichtigt werden.

3.5.2 Holz der Sauna

Verwendung:

Die Sauna besteht aus einer Holzkonstruktion und Holzbrettern. Augenscheinlich wird ohne weiter Untersuchung gemäß Altholzverordnung pauschal der Altholzkategorie AIV zugeordnet werden.



Abb. 40: Ansicht der Sauna

3.5.3 Holzbauteile des Dachstuhls

Verwendung:

Der Dachstuhl besteht aus den tragenden Hölzern wie z.B. Holzsparren, -pfetten und -stielen und den nicht tragenden Hölzern wie z.B. Dachlattung und Holzdielen..

Augenscheinlich wird ohne weiter Untersuchung gemäß Altholzverordnung pauschal der Altholzkategorie AIV zugeordnet werden.



Abb. 41: Ansicht des Aufbaus im Dachbereich aus Holz

3.5.4 Abhangdecke aus Holz

Verwendung:

Die Abhangdecke besteht aus der tragenden Holzkonstruktion und den nicht tragenden Hölzern wie z.B. Holzbrettern.

Augenscheinlich wird ohne weiter Untersuchung gemäß Altholzverordnung pauschal der Altholzkategorie AIV zugeordnet werden.



Abb. 42: Ansicht der Abhangdecke mit aus Holz

3.6 Schwermetallvorkommen vorrangig Blei und Bleichromat

Bewertungsgrundlagen:

Nach der TRGS 505 vom 01.07.2022 empfiehlt es sich, Bleivorkommen in massiver Form einem allgemeinen Konzentrationsgrenzwert von $\geq 0,3 \%$ (3.000 mg/kg) zuzuweisen. Die RL 98/24/EG legt einen bindenden Luftgrenzwert von $150 \mu\text{g Blei/m}^3$ fest, der als maximale Obergrenze in der Luft am Arbeitsplatz zu betrachten ist. Beim Bearbeiten von bleihaltigen und Bleichromat-haltigen Materialien muss dieser Arbeitsplatzgrenzwert eingehalten werden.

Hinweis: Zudem können bei Blei-Vorkommen zusammen mit Chromvorkommen Rückschlüsse auf das Vorhandensein von Bleichromat gezogen werden. Bleichromathaltige Materialien sind krebserregend.

3.6.1 Stark bleihaltige Bauteile

Die nachfolgend aufgeführten Materialien können als stark bleihaltig bewertet werden. Der o.g. Konzentrationsgrenzwert von $\geq 0,3 \%$ (3.000 mg/kg) wird überschritten. Beim Entfernen der bleihaltigen Beschichtung durch z.B. Abbrennen oder mittels abrasiver Verfahren (z.B. Bürsten, Schleifen, Strahlen, Zerspanen) oder auch thermische Verfahren, ist es sehr wahrscheinlich, dass der Arbeitsplatzgrenzwert von $150 \mu\text{g Blei/m}^3$ überschritten wird.

In Abhängigkeit der geplanten Arbeiten, empfehlen wir aufgrund der Bleigehalte in den Materialien die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 505 einzuhalten.

3.6.1.1 Sandfilterbeschichtung

Verwendung:

Die Sandfilterbeschichtung wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-66 beprobt und auf Schwermetalle analysiert.



Abb. 43: Korrosionsschutzbeschichtung des Sandfilters

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 066	Schwimmbad UG Technikkeller	Sandfilterbeschichtung	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Arsen: 86 mg/kg Blei: 23.000 mg/kg Cadmium: 17 mg/kg Chrom: 39.000 mg/kg Zink: 63.000 mg/kg Quecksilber: 0,30 mg/kg

3.6.1.2 StahlträgerbeschichtungVerwendung:

Die Stahlträgerbeschichtung wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-68 beprobt und auf Schwermetalle analysiert.



Abb. 44: Korrosionsschutzbeschichtung des Stahlträgers

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 068	Schwimmbad UG Technikkeller	Stahlstützen der Plattform	Oberschicht, hellgrau Grundierung, orange	Arsen: 21 mg/kg Blei: 120.000 mg/kg Cadmium: 52 mg/kg Chrom: 120 mg/kg Zink: 25.000 mg/kg Quecksilber: < 0,10 mg/kg

3.6.2 Bleihaltige Bauteile

Die nachfolgend aufgeführten Materialien können als bleihaltig bewertet werden. Der o.g. Konzentrationsgrenzwert von $\geq 0,3 \%$ (3.000 mg/kg) wird jedoch unterschritten. Beim Entfernen der bleihaltigen Beschichtung durch z.B. Abbrennen oder mittels abrasiver Verfahren (z.B. Bürsten, Schleifen, Strahlen, Zerspanen) oder auch thermische Verfahren, kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass der Arbeitsplatzgrenzwert von 150 μg Blei/ m^3 eingehalten wird.

In Abhängigkeit der geplanten Arbeiten, empfehlen wir aufgrund der Bleigehalte in den Materialien die schadstoffspezifischen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen der TRGS 505 präventiv einzuhalten. Gegebenenfalls ist durch probeweise Arbeiten messtechnisch zu überprüfen, ob die Arbeitsplatzkonzentration von 150 µg Blei/m³ unterschritten wird und auf Schutzmaßnahmen für Blei verzichtet werden kann.

3.6.2.1 Türzargenbeschichtung

Verwendung:

Die Türzargenbeschichtung wurde exemplarisch mit der Probennummer A23.275-27 beprobt und auf Schwermetalle analysiert.



Abb. 45: Ansicht Türzarge beim Schwimmmeisterraum

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 027	Schwimmbad EG Sani 3.1.18	Türzargenbeschichtung	Oberschicht, schwarz Grundierung, orange	Arsen: 7,3 mg/kg Blei: 700 mg/kg Cadmium: 14 mg/kg Chrom: 1.400 mg/kg Zink: 300.000 mg/kg Quecksilber: 0,20 mg/kg

3.6.2.2 Geländerbeschichtung

Verwendung:

Die Geländerbeschichtung im Kellergeschoss des Schwimmbads wird ohne weiter Untersuchung als Bleihaltig eingestuft.

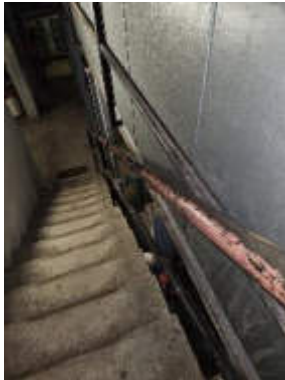


Abb. 46: Korrosionsschutzbeschichtung des Geländers

3.7 Quecksilber (Hg)

Bewertungsgrundlage:

Nach Verordnung (EG) 1272/2008 zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) [5] ist Quecksilber (Hg) als Gefahrstoff eingestuft.

3.7.1 Entsorgung

Verwendung:

Für den Entsorgungsweg war es Notwendig folgende Material auf Quecksilber untersuchen zu lassen.

Ergebnis:

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 040	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dachbodenaufbau	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Polystyrol / Dachbahn, schwarz /	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Dachbahn, schwarz /	Quecksilber: 0,20 mg/kg
A23.275 135	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Strukturputz / Polystyrol / Kleber, schwarz	Kleber, schwarz	Quecksilber: 0,10 mg/kg
A23.275 137	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Fußbodenaufbau	Fliese / Dickbett / Polystyrol / Sperrschicht, schwarz	Sperrschicht, schwarz	Quecksilber: 0,20 mg/kg
A23.275 169	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Sperrschicht, schwarz	Sperrschicht, schwarz	Quecksilber: 0,10 mg/kg
A23.275 171	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Gummiboden, schwarz / Kleber, braun / Gussasphalt	Gussasphalt	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 195	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Bewegungsbad	Abdichtung	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	Quecksilber: 0,10 mg/kg
A23.275 198	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller	Abdichtung im Fußbodenbereich	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	Quecksilber: 0,40 mg/kg
A23.275 227	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Estrich Feuchtigkeitssperre, schwarz Beton	Feuchtigkeitssperre	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 229	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 232	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	Quecksilber: < 0,10 mg/kg

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 234	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 236	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Kiespressdach mit mehrlagige Dachbahn ,schwarz	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 239	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 261	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Gussasphalt	Quecksilber: < 0,10 mg/kg
A23.275 266	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus	Fußbodenaufbau	Feuchtigkeitssperre	Feuchtigkeitssperre	Quecksilber: < 0,10 mg/kg

3.7.2 Quecksilberhaltige Leuchtstoffröhren

Verwendung:

In dem Gebäude sind Lampen mit Leuchtstoffröhren verbaut. Für die Begehung wurde zugrunde gelegt, dass alle Leuchtstofflampen gefahrstoffhaltig sind, da Leuchtstoffröhren u. a. Quecksilber (Hg) sowie je nach Lampentyp weitere umweltgefährdende Elemente (Antimon, Barium, Blei u. a. m.) enthalten.

In den induktiven Vorschaltgeräten (ältere Modelle) können zum Teil noch polychlorierte Biphenyle (PCB) enthalten sein.



Abb. 47: Beispielhafte Ansicht einer Leuchtstoffröhre im Umkleidebereich

Bewertung:

Bei Tätigkeiten mit intakten Leuchtmitteln besteht keine Exposition gegenüber Quecksilber und seinen anorganischen Verbindungen. Expositionen können auftreten, wenn Leuchtmittelbruch entsteht. Nach Verordnung (EG) 1272/2008 zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) [5] ist Quecksilber (Hg) als Gefahrstoff eingestuft und muss entsprechend behandelt bzw. entsorgt werden.

3.8 Phenolindex

Bewertungsgrundlagen:

In der zu untersuchenden Bausubstanz können Phenole enthalten sein, die für den Menschen gesundheitsgefährdend sein können. Des Weiteren ist der Phenolindex für den Entsorgungsweg relevant.

Die Stoffgruppe der Phenole wurde bestimmt als Phenolindex.

3.8.1 Gussasphalt

Verwendung:

Im alten und neuem Kurhaus wurde teilweise Gussasphalt im Fußbodenaufbau verwendet. Der Gussasphalt wurde im Gebäude Neues Kurhaus im Obergeschoss exemplarisch beprobt und der Phenolindex bestimmt.



Abb. 48: Probe -261

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 261	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Phenolindex: 10 µg/L

4 Ergebnisse Schadstoffe

Im Folgenden werden nur alle Ergebnisse berichtet, bei denen ein Schadstoff nachgewiesen wurde und/oder generell aufgenommen wurde.

Alle genommenen Proben und die dazugehörigen Ergebnisse inkl. Prüfberichte finden sich im Anhang dieses Berichtes.

Die Darstellung der Probenahmepunkte in Grundrissen sind ebenfalls dem Anhang beigelegt.

4.1 TOC (Total Organic Carbon = gesamter organischer Kohlenstoff) und DOC (Dissolved Organic Carbon = gelöster organischer Kohlenstoff) im Eluat

Die Deponieverordnung (DepV) regelt die Ablagerung von Abfällen in bzw. auf Deponien. Wegen der Gefahr der Freisetzung von krebserzeugenden Fasern scheidet eine Entsorgung in einer Sonderabfallverbrennungsanlage aus. Die DepV gibt folgende Zuordnungswerte für TOC und DOC vor:

Zuordnungswerte für TOC

- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK 0 < 1 Masseprozent TOC
- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK I < 1 Masseprozent TOC
- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK II < 3 Masseprozent TOC
- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK III < 6 Masseprozent TOC

Zuordnungswerte für DOC

- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK 0 < 50 mg/l DOC
- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK I < 50 mg/l DOC
- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK II < 80 mg/l DOC
- Zuordnungskriterium für Deponieklasse DK III < 100 mg/l DOC

In Abhängigkeit der Analyseergebnisse werden die entnommenen Materialproben nachfolgend eingestuft.

4.1.1 Rasterdecke Schwimmbad (Lichthof)

Verwendung:

Für die Entsorgung war es Notwendig die Rasterdecke auf den TOC und DOC Wert analysieren zu lassen.



Abb. 49: Rasterdecke beim Lichthofanbau

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 051	Schwimmbad EG Lichthof (Raum)	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	TOC [%]: 6,1 DOC: 560.000 µg/L

4.1.2 Rasterdecke altes Kurhaus (Sportraum)

Verwendung:

Für die Entsorgung war es Notwendig die Rasterdecke auf den TOC und DOC Wert analysieren zu lassen.



Abb. 50: Rasterdecke des Sportraumes

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 154	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	TOC [%]: 3,3 DOC: 1.000.000 µg/L

4.1.3 Rasterdecke altes Kurhaus (Treppenhaus)Verwendung:

Für die Entsorgung war es Notwendig die Rasterdecke auf den TOC und DOC Wert analysieren zu lassen.



Abb. 51: Rasterdecke im Treppenhausbereich des alten Kurhauses

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 159	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	TOC [%]: 1,1 DOC: 330.0000 µg/L

4.1.4 Rasterdecke altes Kurhaus (WC)Verwendung:

Für die Entsorgung war es Notwendig die Rasterdecke auf den TOC und DOC Wert analysieren zu lassen.



Abb. 52: Rasterdecke im Nassbereich des alten Kurhauses

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 166	Altes Kurhaus EG WC-Herren	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	TOC [%]: 2,7 DOC: 960.000 µg/L

4.2 Fluorid

Verwendung:

Für die Entsorgung war es Notwendig die Rasterdecke auf Fluorid analysieren zu lassen.

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 051	Schwimmbad EG Lichthof (Raum)	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	Fluorid: 3.000 µg/L
A23.275 154	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	Fluorid: 4.600 µg/L
A23.275 159	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	Fluorid: 2.800 µg/L
A23.275 166	Altes Kurhaus EG WC-Herren	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	Fluorid: 890 µg/L

4.3 Hexabromcyclododekan (HBCDD)

Bewertungsgrundlage:

Nach Art. 7 Abs. 2 der POP-Verordnung müssen alle persistenten organischen Schadstoffe, die in § 2 der POP-Abfall-ÜberwV (Stand 17.07.2017) genannt sind, nachfolgende Anforderungen für die Verwertung und Entsorgung berücksichtigt werden.

Diese Abfälle sind getrennt zu sammeln und zu befördern (§ 3) sowie deren ordnungsgemäße Entsorgungswege und deren Verbleib mit den abfallrechtlichen Nachweisen der Nachweisverordnung nachzuweisen (§ 4) und zu registrieren (§ 5).

- **HBCD-haltiger Abfall bis zu einem Gehalt < 1.000 mg/kg** unterliegt weder der POP-Verordnung, noch der POP-Abfall-ÜberwV. Er ist als nicht gefährlicher und nicht nachweispflichtiger Abfall nach den allgemeinen Vorschriften des KrWG ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten bzw. zu beseitigen. Für Bauabfälle kommen dabei insbesondere die Abfallschlüssel 17 06 04 „Dämmmaterial, mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt“ oder 17 09 04 „gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen“, in Frage.
- **HBCD-haltiger Abfall mit einem Gehalt ≥ 1.000 und < 30.000 mg/kg** gilt als nicht gefährlicher Abfall, unterliegt aber den Anforderungen an die Zerstörung der POP-Bestandteile nach der POP-Verordnung. Er ist daher gemäß der neuen POP-Abfall-ÜberwV grundsätzlich getrennt zu erfassen und zu entsorgen und dabei nachweislich so zu behandeln, dass das HBCG zerstört bzw. unschädlich gemacht wird. Die Entsorgung ist lückenlos im elektronischen Nachweisverfahren zu dokumentieren. Für Bauabfälle kommen dabei insbesondere die Abfallschlüssel 17 06 04 „Dämmmaterial, mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt“ oder 17 09 04 „gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen“, in Frage.
- **HBCD-haltiger Abfall ab einem Gehalt ≥ 30.000 mg/kg** ist gemäß Ziffer 2.2.1 der Einleitung des Abfallverzeichnisses zur AVV als gefährlicher Abfall einzustufen und zu entsorgen. Gleichzeitig gelten die Anforderungen an die Zerstörung der POP-Bestandteile nach der POP-Verordnung. Bei Bauabfällen sind hier die Abfallschlüssel 17 06 03* „anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält“ oder 17 09 03* „sonstige Bau- und Abbruch-abfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten“, relevant.
- Fallen **HBCD-haltige Abfälle** bereits **als Gemisch** an, bspw. als gemischte Bau- und Abbruchabfälle gilt die POP-Abfall-ÜberwV nur, wenn im Gesamtgemisch der

Konzentrationsgrenzwert von 1.000 mg/kg erreicht oder überschritten wird. Bei einem Abfallgemisch mit weniger als 10 Vol.% HBCD-haltigen Dämmstoffen ist nicht davon auszugehen, dass der Grenzwert erreicht wird.

4.3.1 HBCD-haltiger Abfall mit einem Gehalt ≥ 1.000 und < 30.000 mg/kg

4.3.1.1 Kühlraum

Verwendung:

Im Kühlraum wurde Polystyrol unterhalb des Putzes vorgefunden, das Polystyrol wurde exemplarisch beprobt und auf HBCD analysiert.



Abb. 53: Polystyrol-Dämmung des Kühlraumes

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 133	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Polystyrol /	HBCDD: 2.800 mg/kg TS

4.3.1.2 Dämmung im Dachaufbau (Schwimmbad)

Verwendung:

Folgender Dachaufbau wurde im Bereich des Schwimmbades festgestellt:

- mehrlagige Dachbahn, schwarz
- Polystyrol, 16cm
- Dampfsperre, schwarz
- Beton

Das Polystyrol unterhalb der mehrlagigen Dachbahn wurde exemplarisch beprobt und auf HBCD analysiert.



Abb. 54: Ansicht Dachaufbau



Abb. 55: Ansicht Probe - 230

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 230	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	Polystyrol; 16cm	HBCDD: 4.200 mg/kg TS

4.3.1.3 Dämmung im Dachaufbau (neues Kurhaus)Verwendung:

Folgender Dachaufbau wurde im Bereich des neuen Kurhauses im unteren Teil festgestellt:

- mehrlagige Dachbahn, schwarz
- Polystyrol, 9cm
- Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz
- Polystyrol, 6cm
- Dampfsperre, schwarz
- Beton

Das Polystyrol unterhalb der mehrlagigen Dachbahn wurde jeweils exemplarisch beprobt und auf HBCD analysiert.



Abb. 56: Ansicht Dachaufbau



Abb. 57: Ansicht Probe - 235

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 235	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	Polystyrol; 9cm	HBCDD: 10.000 mg/kg TS

4.3.2 HBCD-haltiger Abfall bis zu einem Gehalt < 1.000 mg/kg**4.3.2.1 Dämmung hinter Beton**Verwendung:

In der Zwischenebene wurde Polystyrol unterhalb des Betons vorgefunden, das Polystyrol wurde exemplarisch beprobt und auf HBCD analysiert.



Abb. 58: Polystyrol des Betons

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 033	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dämmung im Wandbereich	Polystyrol	HBCDD: 820 mg/kg TS

4.3.2.2 Dämmung hinter FassadenelementenVerwendung:

Hinter den Fassadenelementen der Schwimmhalle wurde Polystyrol vorgefunden, das Polystyrol wurde exemplarisch beprobt und auf HBCD analysiert.



Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 081	Schwimmbad Fassade	Dämmung	Polystyrol	HBCDD: < 100 mg/kg TS

4.3.2.3 Dämmung im Dachaufbau (neues Kurhaus)Verwendung:

Folgender Dachaufbau wurde im Bereich des neuen Kurhauses im unteren Teil festgestellt:

- mehrlagige Dachbahn, schwarz
- Polystyrol, 9cm
- Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz
- Polystyrol, 6cm
- Dampfsperre, schwarz
- Beton

Das Polystyrol unterhalb des Kiespressdaches wurde exemplarisch beprobt und auf HBCD analysiert.



Abb. 59: Ansicht Dachaufbau



Abb. 60: Ansicht Probe - 237

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 237	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	Polystyrol; 6cm	HBCDD: < 100 mg/kg TS

4.4 Ersatzbaustoffverordnung

Nach den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft sind Abfälle in erster Linie zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich zu verwerten.

Eine Verwertung hat nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung zu erfolgen, ohne dass dabei mit einer Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit und ohne, dass mit Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf z.B. durch das Vermischen von Abfällen zu erwarten sind.

Durch die Ermittlung der Schadstoffkonzentrationen im Eluat bzw. im Feststoff der Abfälle können unter zur Hilfenahme der Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe RC 1, RC 2 und RC 3 gemäß der „Ersatzbaustoffverordnung“ konkrete Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen und Abfällen definiert werden.

In Abhängigkeit der Analyseergebnisse der entnommenen Materialproben können entsprechend Anlage 1, Tabelle 1 der Ersatzbaustoffverordnung entsprechende Klassifizierungen vorgenommen werden.

Hinweis:

Es handelt sich bei der bisherigen Probenahme und Analyse um eine orientierende Untersuchung des später anfallenden Bauschutts.

Vor Entsorgung bzw. Wiedereinbringung des im Abbruch anfallenden Bauschutts sind weitere Beprobungen unter Berücksichtigung der Vorgaben der PN 98 und weitere Analysen gemäß Ersatzbaustoffverordnung vorzunehmen.

4.4.1 Bauteile mit dem Materialwert RC 1

Die aufgeführten Materialien entsprechen aufgrund ihrer Schadstoffkonzentrationen dem Materialwert RC 1. Dies bedeutet, dass ein uneingeschränkter Einbau des untersuchten Materials entsprechend Anlage 2, Tabelle 1 zulässig ist.

4.4.1.1 Estrich

Verwendung:

Im Gebäude ist prinzipiell Estrich im Fußbodenaufbau festgestellt worden.

Exemplarisch wurde in verschiedenen Bereichen des Gebäudes der Estrich beprobt und, in aliquoten Teilen zu einer Mischprobe, bestehend aus drei Einzelproben (-217, -218, -225), vereint und nach Pank-6 für die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) untersucht.



Abb. 61: Ansicht Probe -218



Abb. 62: Ansicht Probe -225

Ergebnis:

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 217	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Estrich Kunststoffolie Beton	Estrich	Einstufung: RC-1, siehe MP -272
A23.275 218	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG WC	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Estrich Kunststoffolie Beton	Estrich	Einstufung: RC-1, siehe MP -272
A23.275 225	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Estrich Feuchtigkeitssperre, schwarz Beton	Estrich	Einstufung: RC-1, siehe MP -272
A23.275 272	LP / AM 08.03.2024	Mischprobe aus den Einzelproben -217, - 218, -225	Mischprobe	Estrich	Estrich	Einstufung: RC-1

Die Mischprobe ist der Recyclingklasse RC1 zu zuschreiben. Details siehe Anhang.

4.4.1.2 Stahlbeton**Verwendung:**

Die tragenden Decken, Wände und Stützen des Bauwerks bestehen prinzipiell aus Stahlbeton.

Exemplarisch wurde in verschiedenen Bereichen des Gebäudes der Stahlbeton beprobt und, in aliquoten Teilen zu einer Mischprobe, bestehend aus sechs Einzelproben (-220, -223, -224, -262, -268, -271), vereint und nach Pank-6 für die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) untersucht.



Abb. 63: Stahlbeton im Fußbodenaufbau Probe- 223



Abb. 64: Stahlbetonstütze Probe- 271

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 220	Schwimmbad EG WC	Fußbodenaufbau	Beton	Einstufung: RC-1, siehe MP -273
A23.275 223	Schwimmbad Außen	Schwimmbadbeckenbau	Beton	Einstufung: RC-1, siehe MP -273
A23.275 224	Schwimmbad EG Umkleide	Fußbodenaufbau	Beton	Einstufung: RC-1, siehe MP -273
A23.275 262	Neues Kurhaus OG	Wandaufbau	Farbe/Spachtel/Putz Beton	Einstufung: RC-1, siehe MP -273
A23.275 268	Schwimmbad, Kellergeschoss	Stütze	Beton	Einstufung: RC-1, siehe MP -273
A23.275 271	Altes Kurhaus, Kellergeschoss	Wandaufbau	Beton	Einstufung: RC-1, siehe MP -273
A23.275 273	Mischprobe aus den Einzelproben -220, -223, -224, -262, -268, -271	Mischprobe	Beton	Einstufung: RC-1

Die Mischprobe ist der Recyclingklasse RC1 zu zuschreiben. Details siehe Anhang.

Bewertung:

Recherchen zum Umgang mit Betonabbruch ergeben hinsichtlich des Umgangs mit der elektrischen Leitfähigkeit und dem pH-Wert keine eindeutig geklärte Handhabung des Abbruchmaterials auf Deponien. Dies ist stark bundeslandabhängig und sollte ggf. für die Entsorgung die Ursache geprüft werden (siehe Anlage 1, Tabelle 1, EBV).

4.4.2 Bauteile mit dem Materialwert RC 2

Die aufgeführten Materialien entsprechen aufgrund ihrer Schadstoffkonzentrationen dem Materialwert RC 2. Dies bedeutet, dass ein uneingeschränkter Einbau des untersuchten Materials entsprechend Anlage 2, Tabelle 1 zulässig ist.

4.4.2.1 KalksandsteinVerwendung:

Im Gebäude sind die nicht tragenden Wände aus Kalksandstein.

Exemplarisch wurde in verschiedenen Bereichen des Gebäudes der Kalksandstein beprobt und, in aliquoten Teilen zu einer Mischprobe, bestehend aus drei Einzelproben (-221, -263, -270), vereint und nach PanK-6 für die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) untersucht.



Abb. 65: Ansicht Probe -221



Abb. 66: Ansicht Probe -270

Ergebnis:

Proben-Nr.	Ort der Entnahme	Funktion	untersuchtes Material	Ergebnis
A23.275 221	Schwimmbad EG Abstellraum	Wandaufbau	Kalksandstein	Einstufung: RC-2, siehe MP -274
A23.275 263	Neues Kurhaus OG	Wandaufbau	Kalksandstein	Einstufung: RC-2, siehe MP -274
A23.275 270	Altes Kurhaus, Kellergeschoss	Wandaufbau	Kalksandstein	Einstufung: RC-2, siehe MP -274
A23.275 274	Mischprobe aus den Einzelproben -221, -263, -270	Mischprobe	Kalksandstein	Einstufung: RC-2

Die Mischprobe ist der Recyclingklasse RC2 zu zuschreiben. Details siehe Anhang.

5 Weitere mögliche Gefahr- und Schadstoffe

5.1 Asbesthaltige Bauteile

- Mögliche maskierte Bauteile
- Brandschutzklappen als Bauteile der Lüftungsleitungen



L. Petrowski

Sachkundiger gemäß TRGS 519

AB – Dr. A. Berg GmbH



T. Rajewski.

Sachkundiger gemäß TRGS 519

AB – Dr. A. Berg GmbH

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Ohne schriftliche Genehmigung durch die AB – Dr. A. Berg GmbH darf der vorliegende Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Anlagen:

- Darstellung der Probenahmepunkte
- Laborbericht/Prüfbericht:
 - AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH
 - PBE23-1259-1 vom 14.11.2023
 - PBE24-436-1 vom 21.03.2024
 - Dr. Döring, Bremen
 - 071123020 vom 15.11.2023
 - 180324028-1 vom 03.04.2024

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 001	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Außenfassade	Faserzementplatte	Faserzement	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 002	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -199	Chrysotilasbest, siehe MP-199	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 003	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Fuge im Fußbodenbereich	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 004	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Fuge im Fußbodenbereich	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 3,05 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 005	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Deckenbekleidung	Farbe (schwarz), Spachtel, Putz	Farbe (schwarz), Spachtel, Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -199	Chrysotilasbest, siehe MP-199	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 006	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Deckenbekleidung	Farbe (schwarz), Spachtel, Putz	Farbe (schwarz), Spachtel, Putz	PAK	Summe PAK (EPA): 0,05 mg/kg BaP: < 0,02 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 007	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Deckenbekleidung	Heraklithplatte	Heraklithplatte	PAK	Summe PAK (EPA): 0,11 mg/kg BaP: < 0,02 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 008	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Geräteraum 3.1.18	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -215	Chrysotilasbest, siehe MP-215	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 009	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckenumgang und Beckenkopf	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 010	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckenumgang und Beckenkopf	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 2,85 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 011	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckenumgang und Beckeninnenwand	Fugenmasse, weiß	Fugenmasse, weiß	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 012	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckenumgang und Beckeninnenwand	Fugenmasse, weiß	Fugenmasse, weiß	PCB	Summe PCB nach LAGA: n.n	Dr. Döring	71123020
A23.275 013	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Dichtungsmasse um Ablauf im Beckenkopf	Dichtmasse, grau	Dichtmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 014	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Dichtungsmasse um Ablauf im Beckenkopf	Dichtmasse, grau	Dichtmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 0,95 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 015	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckeninnenwand und Beckentreppe	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 016	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse zwischen Beckeninnenwand und Beckentreppe	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: n.n.	Dr. Döring	71123020
A23.275 017	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Außenfassade	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -215	Chrysotilasbest, siehe MP-215	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 018	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse Rahmen der Außenfassade	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 019	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fugenmasse Rahmen der Außenfassade	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: n.n.	Dr. Döring	71123020
A23.275 020	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Faserzementformteil	Faserzement	Faserzement	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 021	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Faserzementformteil- Anstrich	Kunststoff, schwarz / Pappe, schwarz	Pappe, schwarz	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 022	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Türandichtung	Dichtmasse, grau	Dichtmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 023	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Türandichtung	Dichtmasse, grau	Dichtmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 0,025 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 024	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fliesensockel	Fliesenkleber, gelb	Fliesenkleber, gelb	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -213	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-213	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 025	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Stützenbekleidung	Farbe(weiß, grün, grau)/Feinspachtel	Farbe(weiß, grün, grau)/Feinspachtel	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 026	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Stützenbekleidung	Farbe (weiß, grün, grau)/Feinspachtel	Farbe (weiß, grün, grau)/Feinspachtel	PCB	Summe PCB nach LAGA: 0,85 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 027	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Sani 3.1.18	Türzargenbeschichtung	Oberschicht, schwarz Grundierung, orange	Oberschicht, schwarz Grundierung, orange	Schwermetalle	Arsen: 7,3 mg/kg Blei: 700 mg/kg Cadmium: 14 mg/kg Chrom: 1.400 mg/kg Zink: 300.000 mg/kg Quecksilber: 0,20 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 028	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Sani 3.1.18	Türzargenbeschichtung	Oberschicht, schwarz Grundierung, orange	Oberschicht, schwarz Grundierung, orange	PCB	Summe PCB nach LAGA: 1,50 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 029	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Sani 3.1.18	Fensteranschlussfuge	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 030	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Sani 3.1.18	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -215	Chrysotilasbest, siehe MP-215	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 031	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken-WC-Herren 3.1.6	Fliesenschild Trennwand	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -213	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-213	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 032	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Vorsatzschale	Farbe, gelb/ Faserzementplatte, grau	Faserzementplatte	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 033	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dämmung im Wandbereich	Polystyrol	Polystyrol	HBCDD	HBCDD: 820 mg/kg TS	Dr. Döring	71123020

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 034	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Abstandshalter im Deckenbereich	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 035	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Kunststoffmauerhülse im Wandbereich	Mauerhülse, grau	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 036	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dichtung Lüftungskanal	Dichtmasse, grau	Dichtmasse, grau	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 037	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dichtung Lüftungskanal	Dichtmasse, schwarz	Dichtmasse, schwarz	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 038	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Kleber auf Lüftungskanal	Kleber, schwarz	Kleber, schwarz	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 039	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dachbodenaufbau	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Polystyrol / Dachbahn, schwarz /	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Dachbahn, schwarz /	Asbest, mehrschichtig	Chrysotilasbest kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 040	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dachbodenaufbau	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Polystyrol / Dachbahn, schwarz /	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Dachbahn, schwarz /	PAK	Summe PAK (EPA): 5,81 mg/kg BaP: 0,12 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 040	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Zwischenebene - Lüftung Zugang über Geräteraum	Dachbodenaufbau	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Polystyrol / Dachbahn, schwarz /	Mehrlagige Dachbahn, schwarz / Dachbahn, schwarz /	Quecksilber	Quecksilber: 0,20 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 041	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG WC Herren 3.1.17	Türglasskitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -215	Chrysotilasbest, siehe MP-215	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 042	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Vorraum 3.1.11	Fensterlaibungsbekleidu ng	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -200	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-200	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 043	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Seelsorgeraum 3.1.11	Außenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -200	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-200	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 044	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Seelsorgeraum 3.1.11	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -200	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-200	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 045	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Personal 3.1.11	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -216	Chrysotilasbest, siehe MP-216	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 046	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Personal 3.1.11	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -200	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-200	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 047	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG DLRG-Gymnastikraum 3.1.11	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -200	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-200	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 048	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Treppenhaus	Treppenunterseite	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -199	Chrysotilasbest, siehe MP-199	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 049	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Treppenhaus	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -199	Chrysotilasbest, siehe MP-199	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 050	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Lichthof (Raum)	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -199	Chrysotilasbest, siehe MP-199	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 051	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Lichthof (Raum)	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	gepresste KMF-Deckenplatte	TOC/DOC	TOC [%]: 6,1 DOC: 560.000 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 051	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Lichthof (Raum)	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	gepresste KMF-Deckenplatte	Flourid im Eluat	Fluorid: 3.000 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 052	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad OG Animateurwohnung	Außenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -201	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-201	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 053	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad OG Animateurwohnung	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -201	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-201	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 054	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad OG Animateurwohnung	Fensterlaibungsbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -201	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-201	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 055	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad OG Animateurwohnung	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -201	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-201	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 056	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad OG Animateurwohnung	Deckenbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -201	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-201	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 057	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Wärmehalle	Fensterlaibungsbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -202	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-202	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 058	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Wärmehalle	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -202	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-202	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 059	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Wärmehalle	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -202	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-202	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 060	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Kasse 3.1.12	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -202	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-202	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 061	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Kasse 3.1.12	Fensterlaibungsbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -202	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-202	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 062	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Kasse 3.1.12	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -213	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-213	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 063	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad EG Kasse 3.1.12	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -216	Chrysotilasbest, siehe MP-216	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 064	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Plattform	Ausgleichsmasse, grau	Ausgleichsmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 065	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Sandfilterbeschichtung	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 066	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Sandfilterbeschichtung	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	PCB	Summe PCB nach LAGA: 48,55 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 066	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Sandfilterbeschichtung	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Oberschicht, grün Grundierung, weiß	Schwermetalle	Arsen: 86 mg/kg Blei: 23.000 mg/kg Cadmium: 17 mg/kg Chrom: 39.000 mg/kg Zink: 63.000 mg/kg Quecksilber: 0,30 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 067	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Stahlstützen der Plattform	Oberschicht, hellgrau Grundierung, orange	Oberschicht, hellgrau Grundierung,	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 068	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Stahlstützen der Plattform	Oberschicht, hellgrau Grundierung, orange	Oberschicht, hellgrau Grundierung,	PCB	Summe PCB nach LAGA: 38,95 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 068	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Stahlstützen der Plattform	Oberschicht, hellgrau Grundierung, orange	Oberschicht, hellgrau Grundierung, orange	Schwermetalle	Arsen: 21 mg/kg Blei: 120.000 mg/kg Cadmium: 52 mg/kg Chrom: 120 mg/kg Zink: 25.000 mg/kg Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 069	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Dichtring der Wasserleitung	Dichtung, weiß	Dichtung, weiß	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 070	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Abstandshalter im Beckenbereich	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 071	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Abstandshalter im Deckenbereich	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 072	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Abstandshalter im Wandbereich	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 073	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Fußbodenbeschichtung	Beschichtung, grau	Beschichtung, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 074	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Fußbodenbeschichtung	Beschichtung, grau	Beschichtung, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 0,10 mg/kg	Dr. Döring	71123020

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 075	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad UG Technikkeller	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -203	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-203	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 076	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus UG Flurbereich	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -203	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-203	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 077	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus UG Treppebereich	Fensterbank	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 078	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus UG Flurbereich	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -214	Chrysotilasbest, siehe MP-214	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 079	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus UG Flurbereich	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -203	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-203	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 080	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fassade	Faserzementplatten	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 081	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fassade	Dämmung	Polystyrol	Polystyrol	HBCDD	HBCDD: < 100 mg/kg TS	Dr. Döring	71123020
A23.275 082	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fassade	Klebebatzen auf Mauerwerk	Mörtel, grau	Mörtel, grau	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 083	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fassade	Farbanstrich auf Beton	Farbanstrich, schwarz	Farbanstrich, schwarz	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 084	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fahrrampe	Fliesenschild	Fliesenkleber, weiß	Fliesenkleber, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -213	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-213	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 085	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Glasfassade	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 086	LP / TR 11.10.2023	Schwimmbad Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Glasfassade	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 0,25 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 087	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, schwarz	Fugenmasse, schwarz	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 088	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, schwarz	Fugenmasse, schwarz	PCB	Summe PCB nach LAGA: 1,00 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 089	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, weiß	Fugenmasse, gelb	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 090	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Fenster	Fugenmasse, weiß	Fugenmasse, gelb	PCB	Summe PCB nach LAGA: 0,35 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 091	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade	Faserzementplatte oberhalb Fenster	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 092	LP / TR 11.10.2023	Altes Kurhaus Fassade	Farbanstrich auf Betonstütze	Farbanstrich, weiß	Farbanstrich, weiß	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 093	LP / TR 11.10.2023	Altes Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Betonstütze	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 094	LP / TR 11.10.2023	Altes Kurhaus Fassade	Anschlussfuge zwischen Mauerwerk und Betonstütze	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 12,35 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 095	LP / TR 11.10.2023	Altes Kurhaus Fassade	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -216	Chrysotilasbest, siehe MP-216	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 096	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade Vordach Eingang Innenhof	Faserzementplatte, grau	Faserzementplatte, grau	Faserzementplatte, grau	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 097	LP / TR 11.10.2023	Neues Kurhaus Fassade	Faserzementplatte, grau	Faserzementplatte, grau	Faserzementplatte, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 098	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Theatersaal	Fußbodenaufbau	Teppich, blau / Kleber, gelb / Gussasphalt, schwarz / Pappe, schwarz / Schüttung, weiß / Estrich	Kleber, gelb / Gussasphalt, schwarz / Pappe, schwarz / Schüttung, weiß / Estrich	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 099	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Theatersaal	Fußbodenaufbau	Teppich, blau / Kleber, gelb / Gussasphalt, schwarz / Pappe, schwarz / Schüttung, weiß / Estrich	Gussasphalt, schwarz /	PAK	Summe PAK (EPA): 1,08 mg/kg BaP: 0,09 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 100	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Theatersaal	Fußbodenaufbau	Parkett / Kleber, gelb / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt / Pappe, schwarz / Schüttung, weiß / Estrich	Kleber, gelb / Ausgleichsmasse, grau /	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 101	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Flur beim Luftaggregate	Fußbodenaufbau	PVC-Platten, grau / Kleber, braun / Estrich	PVC-Platten, grau / Kleber, braun / Estrich	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 102	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Flur beim Luftaggregate	Türleibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -204	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-204	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 103	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Luftaggregate	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -204	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-204	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 104	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Filmraum	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -204	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-204	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 105	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Personal	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -204	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-204	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 106	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Treppe Personal zur Bar/Küche	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -204	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-204	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 107	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Filmraum	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 108	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Treppe Personal zur Bar/Küche	Fußbodenaufbau	Teppich, braun / Kleber, grau / Estrich	Kleber, grau /	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 109	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Barbereich	Fußbodenaufbau	Fliese, gelb / Kleber, grau / Gussasphalt / Pappe, schwarz / Schüttung, weiß / Estrich	Kleber, grau /	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 110	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Barbereich	Fußbodenaufbau	PVC, gelb / Kleber, schwarz / Ausgleichsmasse, grau / Fliese, gelb / Kleber, grau / Gussasphalt / Pappe, schwarz / Schüttung, weiß / Estrich	PVC, gelb / Kleber, schwarz /	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 111	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Garderobe	Deckenbekleidung	Gipsplatte	Gipsplatte	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 112	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Flurbereich Garderobe	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -205	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-205	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 113	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Garderobe Damen/Herren	Fußbodenaufbau	Laminat / Teppich, grau / Kleber, gelb / Holzdielen	Kleber, gelb /	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 114	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Bühne	Außenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -205	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-205	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 115	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Bühne	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -205	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-205	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 116	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus OG Küche	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -205	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-205	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 117	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Spielzimmer/Personalraum	Außenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -206	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-206	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 118	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Spielzimmer/Personalraum	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -206	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-206	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 119	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer II/Personalraum	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -206	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-206	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 120	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -206	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-206	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 121	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Spielzimmer/Personalraum	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -206	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-206	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 122	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	PVC, Holzoptik / Kleber, weiß / Kleber, gelb / Estrich	Kleber, weiß / Kleber, gelb / Estrich	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 123	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG WC-Herren	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/GK	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 124	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG WC-Damen	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -207	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-207	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 125	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG WC-Herren	Deckenbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -207	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-207	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 126	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich bei Kühlraum	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -207	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-207	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 127	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG großer Flurbereich - mittiger Lageraum	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -207	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-207	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 128	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG großer Flurbereich	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -207	Amphibolasbest (Tremolit), siehe MP-207	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 129	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG Treppenhaus	Fensterbank	Faserzement, schwarz	Faserzement, schwarz	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 130	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich bei Kühlraum hinterer Raum rechts	Fußbodenaufbau	PVC-Platten, grau / Kleber, gelb / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt	PVC-Platten, grau / Kleber, gelb / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 131	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich bei Kühlraum hinterer Raum rechts	Fußbodenaufbau	PVC-Platten, grau / Kleber, gelb / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt	Gussasphalt	PAK	Summe PAK (EPA): 1,08 mg/kg BaP: 0,12 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 132	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Strukturputz / Polystyrol / Kleber, schwarz	Farbe, Strukturputz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 133	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Strukturputz / Polystyrol / Kleber, schwarz	Polystyrol /	HBCDD	HBCDD: 2.800 mg/kg TS	Dr. Döring	71123020
A23.275 134	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Strukturputz / Polystyrol / Kleber, schwarz	Kleber, schwarz	Asbest	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 135	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Strukturputz / Polystyrol / Kleber, schwarz	Kleber, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 12,23 mg/kg BaP: 1,02 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 135	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Deckenbekleidung	Strukturputz / Polystyrol / Kleber, schwarz	Kleber, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: 0,10 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 136	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Fußbodenaufbau	Fliese / Dickbett / Polystyrol / Sperrschicht, schwarz	Sperrschicht, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 137	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Fußbodenaufbau	Fliese / Dickbett / Polystyrol / Sperrschicht, schwarz	Sperrschicht, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 8,09 mg/kg BaP: 0,85 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 137	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG kleiner Flurbereich - Kühlraum	Fußbodenaufbau	Fliese / Dickbett / Polystyrol / Sperrschicht, schwarz	Sperrschicht, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: 0,20 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 138	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus UG großer Flurbereich - Küche	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -214	Chrysotilasbest, siehe MP-214	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 139	LP / TR 12.10.2023	Neues Kurhaus EG Flurbereich Sanitär	Deckenbekleidung	Spachtelmasse	Spachtelmasse	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 140	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG hinterer Sportraum	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -216	Chrysotilasbest, sieh MP-216	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 141	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG hinterer Sportraum	Abhangdecke	Gipsplatte	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 142	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Stützenbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -208	kein Asbest nachgewiesen, sieh MP-208	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 143	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -208	kein Asbest nachgewiesen, sieh MP-208	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 144	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum - Umkleide	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -208	kein Asbest nachgewiesen, sieh MP-208	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 145	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG hinterer Sportraum	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -208	kein Asbest nachgewiesen, sieh MP-208	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 146	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Treppenhaus	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -208	kein Asbest nachgewiesen, sieh MP-208	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 147	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG WC-Herren	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -209	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-209	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 148	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG WC-Damen	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -209	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-209	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 149	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Brückengang	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -209	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-209	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 150	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Treppenhaus	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -209	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-209	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 151	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Brückengang	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -209	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-209	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 152	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG hinterer Sportraum	Fußbodenaufbau	Laminat / Trittschalldämmung / Kleber, braun / Estrich / Polystyrol		Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 153	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Fußbodenaufbau	PVC, braun / Kleber, weiß / Ausgleichsmasse, grau / Kleber, braun / Estrich / Polystyrol	PVC, braun / Kleber, gelb / Ausgleichsmasse, grau / Kleber, braun / Estrich /	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 154	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	gepresste KMF- Deckenplatte	TOC/DOC	TOC [%]: 3,3 DOC: 1.000.000 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 154	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG vorderer Sportraum	Rasterdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	gepresste KMF- Deckenplatte	Flourid im Eluat	Fluorid: 4.600 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 155	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG WC-Herren	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -214	Chrysotilasbest, siehe MP-214	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 156	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Treppenhaus	Fußbodenaufbau	Fliese / Kleber, schwarz / Estrich	Kleber, schwarz /	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 157	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Lüftungsanlagenraum	Randdämmstreifen	Pappe, schwarz / Polystyrol	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 158	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus OG Lüftungsanlagenraum	Abhangdecke	Fermacellplatten / Spachtelmasse	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 159	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte / Spachtelmasse	gepresste KMF- Deckenplatte	TOC/DOC	TOC [%]: 1,1 DOC: 330.0000 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 159	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte / Spachtelmasse	gepresste KMF- Deckenplatte	Flourid im Eluat	Fluorid: 2.800 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 160	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte / Spachtelmasse	Spachtelmasse	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 161	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -210	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-210	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 162	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Treppenhaus	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -210	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-210	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 163	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Eingangshalle	Fensterlaibungsbekleu ng	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -210	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-210	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 164	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Anmeldung	Innenwandbekleidung	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -210	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-210	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 165	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG WC-Herren	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -210	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-210	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 166	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG WC-Herren	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	gepresste KMF- Deckenplatte	TOC/DOC	TOC [%]: 2,7 DOC: 960.000 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 166	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG WC-Herren	Abhangdecke	gepresste KMF-Deckenplatte	gepresste KMF- Deckenplatte	Flourid im Eluat	Fluorid: 890 µg/L	Dr. Döring	71123020
A23.275 167	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Eingangshalle	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß / Kleber, weiß / Estrich	Kleber, weiß / Estrich	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 168	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Sperrschich, schwarz	Sperrschich, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 169	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Sperrschich, schwarz	Sperrschich, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 26,42 mg/kg BaP: 0,30 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 169	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Sperrschich, schwarz	Sperrschich, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: 0,10 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 170	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Gummiboden, schwarz / Kleber, braun / Gussasphalt	Kleber, braun / Gussasphalt	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 171	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Gummiboden, schwarz / Kleber, braun / Gussasphalt	Gussasphalt	PAK	Summe PAK (EPA): 2,21 mg/kg BaP: 0,18 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 171	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Nebenraum I	Fußbodenaufbau	Gummiboden, schwarz / Kleber, braun / Gussasphalt	Gussasphalt	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 172	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Personal Herren	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -211	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-211	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 173	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Stiefelgang	Deckenbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -211	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-211	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 174	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Stiefelgang	Türlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -211	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-211	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 175	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Zugang 23	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -211	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-211	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 176	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus Bad 1	Fensterlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -211	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-211	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 177	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus Bad 1	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -214	Chrysotilasbest, siehe MP-214	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 178	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus Bad 1	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß / Kleber, weiß / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt	Kleber, weiß / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 179	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Zugang 21	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß / Kleber, weiß / Ausgleichsmasse, grau / Gussasphalt	Kleber, weiß /	Asbest, mehrschichtig	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 180	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Zugang 21	Vorsatzschale	Gipsplatte / Spachtelmasse	Spachtelmasse	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 181	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Sauna - Flurbereich	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -212	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-212	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 182	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Sauna	Unterzugsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -212	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-212	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 183	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Sauna	Innenwandbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -212	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-212	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 184	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Sauna - Flur	Deckenbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -212	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-212	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 185	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Sauna - Umkleide Herren	Fensterlaibungsbekleidung	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest-Mischprobe, siehe Probe -212	kein Asbest nachgewiesen, siehe MP-212	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 186	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Sauna	Fußbodenaufbau	Mosaikfliese / Kleber, braun / Estrich	Kleber, braun /	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 187	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Abkühlbereich	Mauerwerksfuge	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 188	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Abkühlbereich	Mauerwerksfuge	Fugenmasse, grau	Fugenmasse, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 1,05 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 189	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus EG Trinkkurhalle	Akkustikdecke	Gipslochplatte / Spachtelmasse	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 190	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Technikbereich	Rohrummantelung	Gipshartschale	Gipshartschale	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 191	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Technikbereich	Fußbodenbeschichtung	Beschichtung, grau	Beschichtung, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 192	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Technikbereich	Fußbodenbeschichtung	Beschichtung, grau	Beschichtung, grau	PCB	Summe PCB nach LAGA: 3,95 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 193	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller	Abstandshalter im Wandbereich	Faserzement, grau	Faserzement, grau	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 194	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Bewegungsbad	Abdichtung	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 195	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Bewegungsbad	Abdichtung	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 20,59 mg/kg BaP: 1,45 mg/kg	Dr. Döring	71123020

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 195	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Bewegungsbad	Abdichtung	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: 0,10 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 196	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller - Bewegungsbad	Mauerhülse	Mauerhülse aus Kunststoff	entfällt	Rückstellprobe	entfällt	entfällt	
A23.275 197	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller	Abdichtung im Fußbodenbereich	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 198	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller	Abdichtung im Fußbodenbereich	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 8.736,20 mg/kg BaP: 515 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 198	LP / TR 12.10.2023	Altes Kurhaus KG Technikkeller	Abdichtung im Fußbodenbereich	Abdichtung, schwarz	Abdichtung, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: 0,40 mg/kg	Dr. Döring	71123020
A23.275 199	LP / TR 11.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 002, 005, 048, 049, 050 EG Schwimmbad	Treppen-, Wand- und Deckenbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 200	LP / TR 11.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 042, 043, 044, 046, 047 EG Schwimmbad	Wandbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest, Mischprobe	Amphibolasbest (Tremolit)	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 201	LP / TR 11.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 052, 053, 054, 055, 056 OG Schwimmbad	Wand- und Deckenbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 202	LP / TR 11.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 057, 058, 059, 060, 061 EG Schwimmbad	Wand- und Deckenbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 203	LP / TR 11.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 075, 076, 079 KG Schwimmbad - Neues Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 204	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 102, 103, 104, 105 ,105 OG Neues Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 205	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 112, 114, 115, 116 OG Neues Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 206	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 117, 118, 119, 120,121 EG Neues Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spac htel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 207	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 124, 125, 126, 127, 128 UG Neues Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	Amphibolasbest (Tremolit)	AB Analytik	PBE23-1259-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 208	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 124, 125, 126, 127, 128 OG Altes Kurhaus	Wand- und Stützenbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 209	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 147, 148, 149, 150, 151 OG Altes Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 210	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 161, 162, 163, 164, 165 EG Altes Kurhaus	Wandbekleidungen	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Farbe/Tapete//Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 211	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 172, 173, 174, 175, 176 EG Altes Kurhaus	Wand- und Deckenbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 212	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 181, 182, 183, 184, 185 EG Altes Kurhaus	Wand- und Deckenbekleidungen	Farbe/Spachtel/Putz	Farbe/Spachtel/Putz	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 213	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 024, 031, 062, 084 Schwimmbad	Fliesenschild	Fliesenkleber, gelb/grau/weiß	Fliesenkleber, gelb/grau/weiß	Asbest, Mischprobe	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 214	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 078, 138, 155, 177 Neues und Altes Kurhaus	Fliesenschild	Fliesenkleber, grau	Fliesenkleber, grau	Asbest, Mischprobe	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 215	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 008, 017, 030, 041 Schwimmbad	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest, Mischprobe	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 216	LP / TR 12.10.2023	Mischprobe aus den Einzelproben 045, 063, 095, 140 Schwimmbad und Altes Kurhaus	Fensterkitt	Kitt, weiß	Kitt, weiß	Asbest, Mischprobe	Chrysotilasbest	AB Analytik	PBE23-1259-1
A23.275 217	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG Schwimmbecken	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Estrich Kunststoffolie Beton	Estrich	EBV, siehe MP -272	Einstufung: RC-1, siehe MP -272	Dr. Döring	180324028
A23.275 218	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG WC	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Estrich Kunststoffolie Beton	Estrich	EBV, siehe MP -272	Einstufung: RC-1, siehe MP -272	Dr. Döring	180324028
A23.275 219	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG WC	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Estrich Kunststoffolie Beton	Rückstellprobe	Entfällt	entfällt	AB Analytik	entfällt
A23.275 220	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG WC	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Estrich Kunststoffolie Beton	Beton	EBV, siehe MP -273	Einstufung: RC-1, siehe MP -273	Dr. Döring	180324028

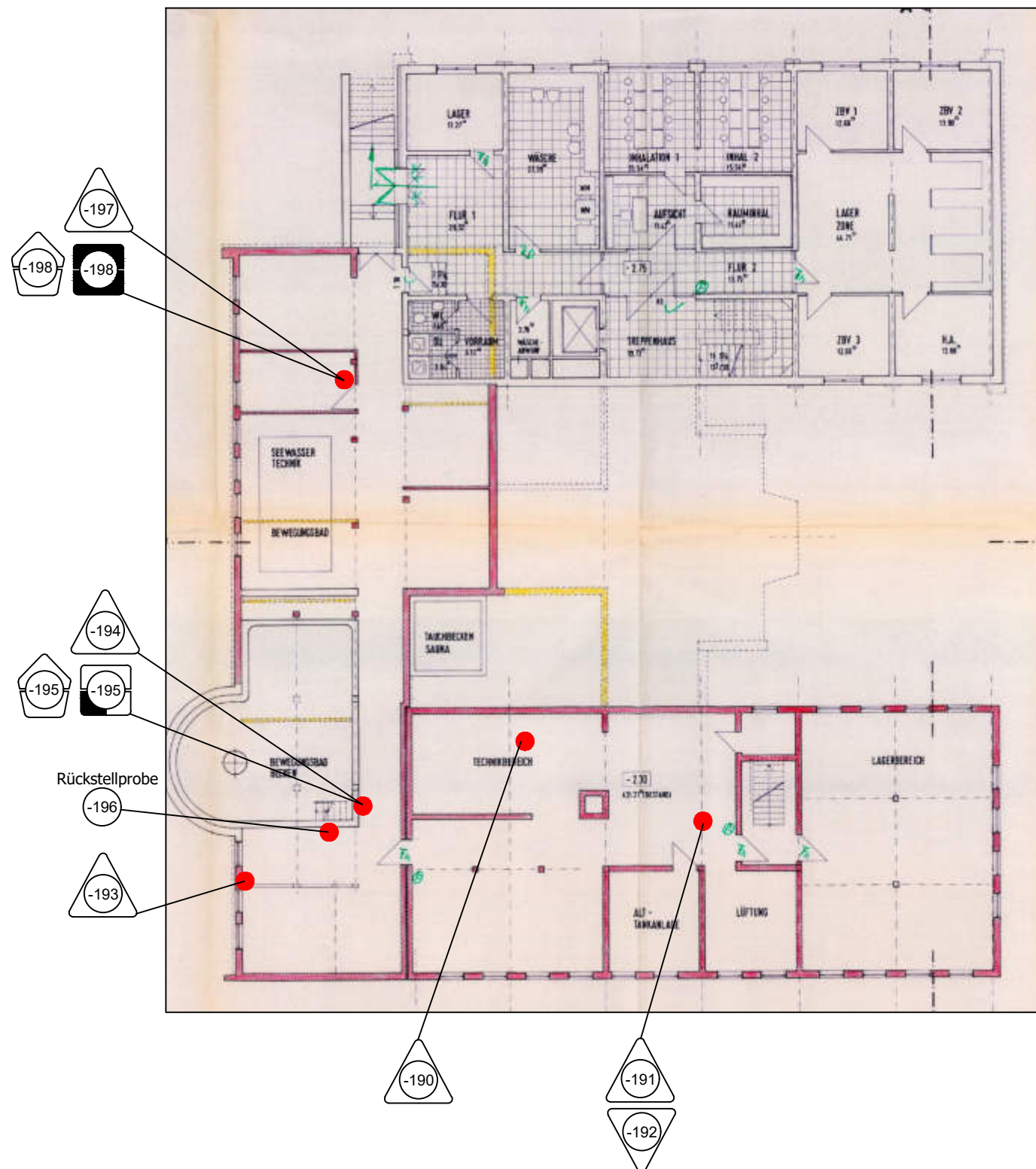
Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 221	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG Abstellraum	Wandaufbau	Kalksandstein	Kalksandstein	EBV, siehe MP -274	Einstufung: RC-2, siehe MP -274	Dr. Döring	180324028
A23.275 222	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad Außen	Schwimmbadbeckenauflage	Vlies, Blau Kleber, gelb Beton	Kleber, gelb	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 223	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad Außen	Schwimmbadbeckenauflage	Vlies, Blau Kleber, gelb Beton	Beton	EBV, siehe MP -273	Einstufung: RC-1, siehe MP -273	Dr. Döring	180324028
A23.275 224	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad EG Umkleide	Fußbodenaufbau	Fliese, weiß Beton	Beton	EBV, siehe MP -273	Einstufung: RC-1, siehe MP -273	Dr. Döring	180324028
A23.275 225	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Estrich Feuchtigkeitssperre, schwarz Beton	Estrich	EBV, siehe MP -272	Einstufung: RC-1, siehe MP -272	Dr. Döring	180324028
A23.275 226	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Estrich Feuchtigkeitssperre, schwarz Beton	Feuchtigkeitssperre	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 227	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Estrich Feuchtigkeitssperre, schwarz Beton	Feuchtigkeitssperre	PAK	Summe PAK (EPA): 19,68 mg/kg BaP: 2,04 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 227	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus EG Schreibzimmer I	Fußbodenaufbau	Estrich Feuchtigkeitssperre, schwarz Beton	Feuchtigkeitssperre	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 228	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 229	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 19,14 mg/kg BaP: 1,34 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 229	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 230	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Polystyrol; 16cm	HBCD	HBCDD: 4.200 mg/kg TS	Dr. Döring	180324028
A23.275 231	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 232	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 26,55 mg/kg BaP: 1,20 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 232	AM 08.03.2024	Schwimmbad, Dach	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 16cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 233	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 234	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 10,34 mg/kg BaP: 0,49 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 234	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	mehrlagige Dachbahn, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 235	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Polystyrol; 9cm	HBCD	HBCDD: 10.000 mg/kg TS	Dr. Döring	180324028

Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 236	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Kiespressdach mit mehrlagige Dachbahn ,schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 236	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Kiespressdach mit mehrlagige Dachbahn ,schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 13,80 mg/kg BaP: 0,45 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 236	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Kiespressdach mit mehrlagige Dachbahn ,schwarz	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 237	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Polystyrol; 6cm	HBCD	HBCDD: < 100 mg/kg TS	Dr. Döring	180324028
A23.275 238	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1


Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 239	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	PAK	Summe PAK (EPA): 1,75 mg/kg BaP: 0,21 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 239	AM 08.03.2024	neues Kurhaus Dach, unterer Teil	Dachaufbau	mehrlagige Dachbahn, schwarz; Polystyrol, 9cm; Kiespressdach mit mehrlagigen Dachbahn, schwarz; Polystrol, 6cm; Dampfsperre, schwarz; Beton	Dampfsperre, schwarz	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 240	AM 08.03.2024	altes Kurhaus Dach, oberer Teil Attika	Dachaufbau	Dachbahn, schwarz	Rückstellprobe	Entfällt	entfällt	AB Analytik	entfällt
A23.275 261	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Gussasphalt	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 261	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Gussasphalt	PAK	Summe PAK (EPA): 0,52 mg/kg BaP: 0,03 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 261	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Gussasphalt	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 261	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Gussasphalt	Phenolindex	Phenolindex: 10 µg/L	Dr. Döring	180324028
A23.275 262	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Wandaufbau	Farbe/Spachtel/Putz Beton	Farbe/Spachtel/Putz Beton	EBV, siehe MP -273	Einstufung: RC-1, siehe MP -273	Dr. Döring	180324028
A23.275 263	LP / TR 08.03.2024	Neues Kurhaus OG	Wandaufbau	Kalksandstein	Kalksandstein	EBV, siehe MP -274	Einstufung: RC-2, siehe MP -274	Dr. Döring	180324028
A23.275 264	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	Rückenstellprobe	Entfällt	entfällt	AB Analytik	entfällt
A23.275 265	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus	Fußbodenaufbau	Feuchtigkeitssperre	Feuchtigkeitssperre	Asbest	kein Asbest nachgewiesen	AB Analytik	PBE24-436-1
A23.275 266	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus	Fußbodenaufbau	Feuchtigkeitssperre	Feuchtigkeitssperre	PAK	Summe PAK (EPA): 175,01 mg/kg BaP: 1,03 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 266	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus	Fußbodenaufbau	Feuchtigkeitssperre	Feuchtigkeitssperre	Quecksilber	Quecksilber: < 0,10 mg/kg	Dr. Döring	180324028
A23.275 267	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus	Wandaufbau	Ziegel	Rückstellprobe	Entfällt	entfällt	AB Analytik	entfällt
A23.275 268	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad, Kellergeschoss	Stütze	Beton	Beton	EBV, siehe MP -273	Einstufung: RC-1, siehe MP -273	Dr. Döring	180324028
A23.275 269	LP / TR 08.03.2024	Schwimmbad, Kellergeschoss	Decken	Beton Belastet	Rückstellprobe	Entfällt	entfällt	AB Analytik	entfällt


Proben-Nr.	Probenahme	Ort der Entnahme	Funktion	Materialbeschreibung	untersuchtes Material	Parameter	Ergebnis	Labor	Dokument
A23.275 270	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus, Kellergeschoss	Wandaufbau	Kalksandstein	Kalksandstein	EBV, siehe MP -274	Einstufung: RC-2, siehe MP -274	Dr. Döring	180324028
A23.275 271	LP / TR 08.03.2024	Altes Kurhaus, Kellergeschoss	Wandaufbau	Beton	Beton	EBV, siehe MP -273	Einstufung: RC-1, siehe MP -273	Dr. Döring	180324028
A23.275 272	LP / AM 08.03.2024	Mischprobe aus den Einzelproben -217, -218, -225	Mischprobe	Estrich	Estrich	EBV Mischprobe	Einstufung: RC-1	Dr. Döring	180324028
A23.275 273	LP / AM 08.03.2024	Mischprobe aus den Einzelproben -220, -223, -224, -262, -268, -	Mischprobe	Beton	Beton	EBV Mischprobe	Einstufung: RC-1	Dr. Döring	180324028
A23.275 274	LP / AM 08.03.2024	Mischprobe aus den Einzelproben -221, -263, -270	Mischprobe	Kalksandstein	Kalksandstein	EBV Mischprobe	Einstufung: RC-2	Dr. Döring	180324028




Legende:


Asbest:


asbestfrei


festgeb.

schwachgeb.

KMF:

unbedenklich

K3

K2


PAK:


B[a]P


≤ 10
mg/kg

$10 < \text{PN} \leq 50$
mg/kg

> 50
mg/kg







Summe PAK

≤ 20
mg/kg

$20 < \text{PN} \leq 100$
mg/kg


> 100
mg/kg


PCB:


≤ 10
mg/kg

$10 < \text{PN} \leq 50$
mg/kg


> 50
mg/kg









org. HSM:

unbehandelt

verunreinigt


behandelt


Metalle:

(Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

< 1000
mg/kg

≥ 1000
mg/kg






< 100
mg/kg

(Cadmium)

≥ 100
mg/kg

Rückstellprobe:



Mischprobe:

M

Auftraggeber:

geising + böker gmbhArchitekten BDA
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Objekt:

Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
23746 Kellenhusen

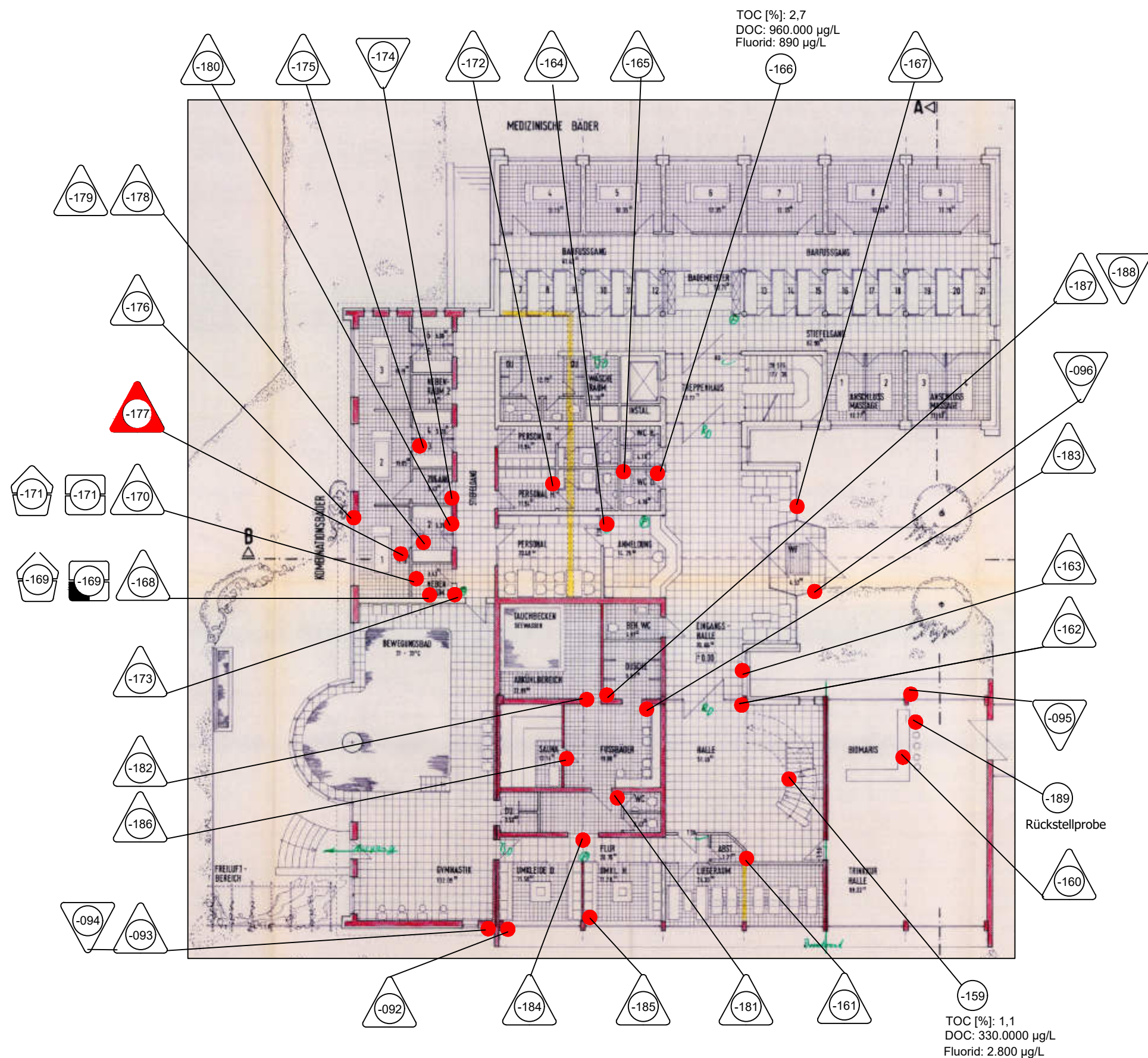
KG



















AB - Dr. A. Berg GmbH

Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz

Auftragsnummer: A23.275

Plannummer: 1
23.10.2023



Legende:		
Asbest:		
 asbestfrei	 festgeb.	 schwachgeb.
KMF:		
 unbedenklich	 K3	 K2
PAK:		
B[a]P ≤ 10 mg/kg	10 < PN ≤ 50 mg/kg	> 50 mg/kg
 Summe PAK ≤ 20 mg/kg	 20 < PN ≤ 100 mg/kg	 > 100 mg/kg
PCB:		
≤ 10 mg/kg	10 < PN ≤ 50 mg/kg	> 50 mg/kg
 unbehandelt	 verunreinigt	 behandelt
org. HSM:		
 unbehandelt	 verunreinigt	 behandelt
Metalle: (Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)		
< 1000 mg/kg	> 1000 mg/kg	
 < 100 mg/kg	(Cadmium)	 > 100 mg/kg
Rückstellprobe: 		
Mischprobe: M		
Auftraggeber: geising + böker gmbhArchitekten BDA Schulterblatt 58 20357 Hamburg		
Objekt: Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15, 23746 Kellenhusen		
EG		
AB - Dr. A. Berg GmbH Planungsbüro für Schadstoffsanierung & Brandschutz Auftragsnummer: A23.275 Plannummer: 1 23.10.2023		

-166



(-159

Asbest:



unbedenklich

> 50
mg/kg




> 100
mg/kg

> 50
mg/kg



unbehandelt



< 100
mg/kg

Rückstellprobe:

Mischprobe:

Auftraggeber:

eingang + böker gmbhArchitekten BDA
chulterblatt 58
0357 Hamburg

Objekt:

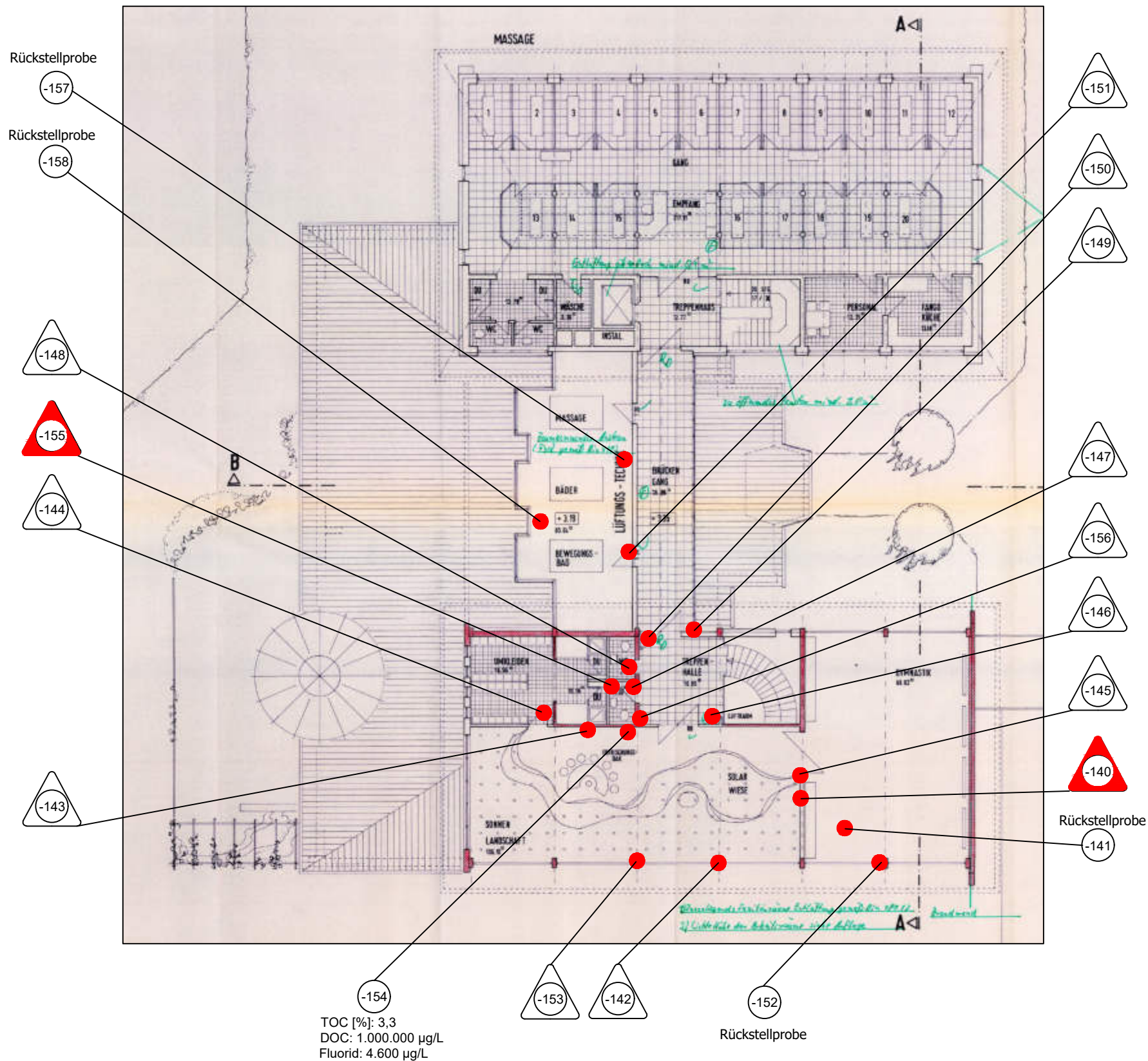
Surhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
3746 Kellenhusen

EG

AB - Dr. A. Berg GmbH
Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz

Auftragsnummer: A23.275

Plannummer: 1
23.10.2023



Legende:

Asbest:

asbestfrei

festgeb.

schwachgeb.

KMF:

unbedenklich

K3

K2

PAK:

$B[a]P \leq 10 \text{ mg/kg}$

Summe PAK $\leq 20 \text{ mg/kg}$

$10 < PN \leq 50 \text{ mg/kg}$

 $20 < PN \leq 100 \text{ mg/kg}$

$> 50 \text{ mg/kg}$

 $> 100 \text{ mg/kg}$

PCB:

$\leq 10 \text{ mg/kg}$

$10 < PN \leq 50 \text{ mg/kg}$

$> 50 \text{ mg/kg}$

org. HSM:

unbehandelt

verunreinigt

behandelt

Metalle: (Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

$< 1000 \text{ mg/kg}$

 $< 100 \text{ mg/kg}$

$\geq 1000 \text{ mg/kg}$

(Cadmium) $\geq 100 \text{ mg/kg}$

Rückstellprobe:

Mischprobe: M

Auftraggeber:
geising + böker gmbhArchitekten BDA
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Objekt:
Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
23746 Kellenhusen

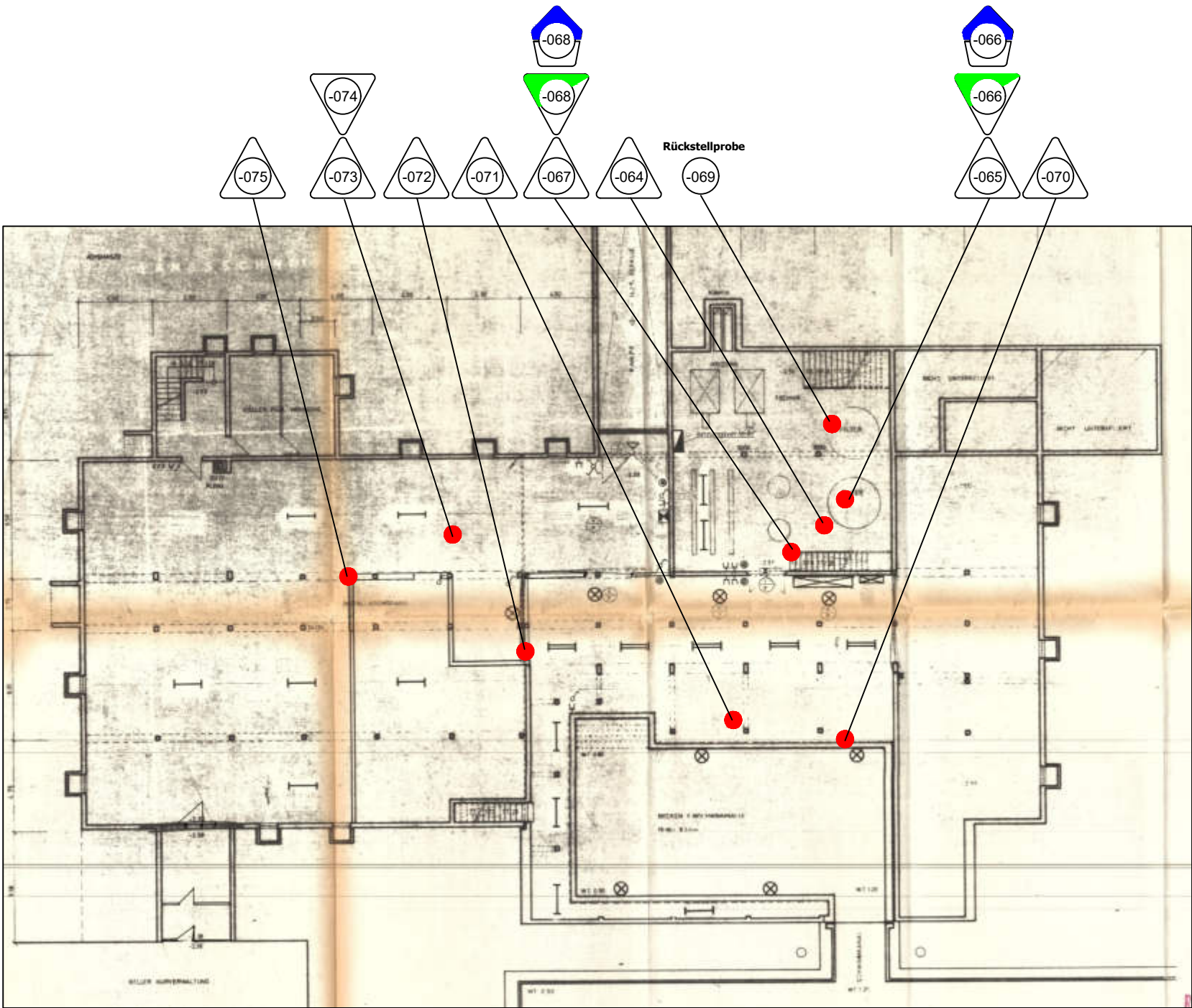
OG

AB - Dr. A. Berg GmbH
Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz
Auftragsnummer: A23.275
Plannummer: 1
23.10.2023

TOC [%]: 3,3
DOC: 1.000.000 µg/L
Fluorid: 4.600 µg/L


Rückstellprobe


Rückstellprobe




Legende:


Asbest:


asbestfrei


festgeb.

schwachgeb.

KMF:

unbedenklich

K3

K2


PAK:


B[a]P


≤ 10
mg/kg

$10 < PN \leq 50$
mg/kg

> 50
mg/kg







Summe PAK

≤ 20
mg/kg

$20 < PN \leq 100$
mg/kg


> 100
mg/kg


PCB:


≤ 10
mg/kg

$10 < PN \leq 50$
mg/kg


> 50
mg/kg









org. HSM:

unbehandelt

verunreinigt


behandelt


Metalle:

(Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

< 1000
mg/kg

≥ 1000
mg/kg






< 100
mg/kg

(Cadmium)

≥ 100
mg/kg

Rückstellprobe:



Mischprobe:

M

Auftraggeber:

geising + böker gmbhArchitekten BDA
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Objekt:

Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
23746 Kellenhusen

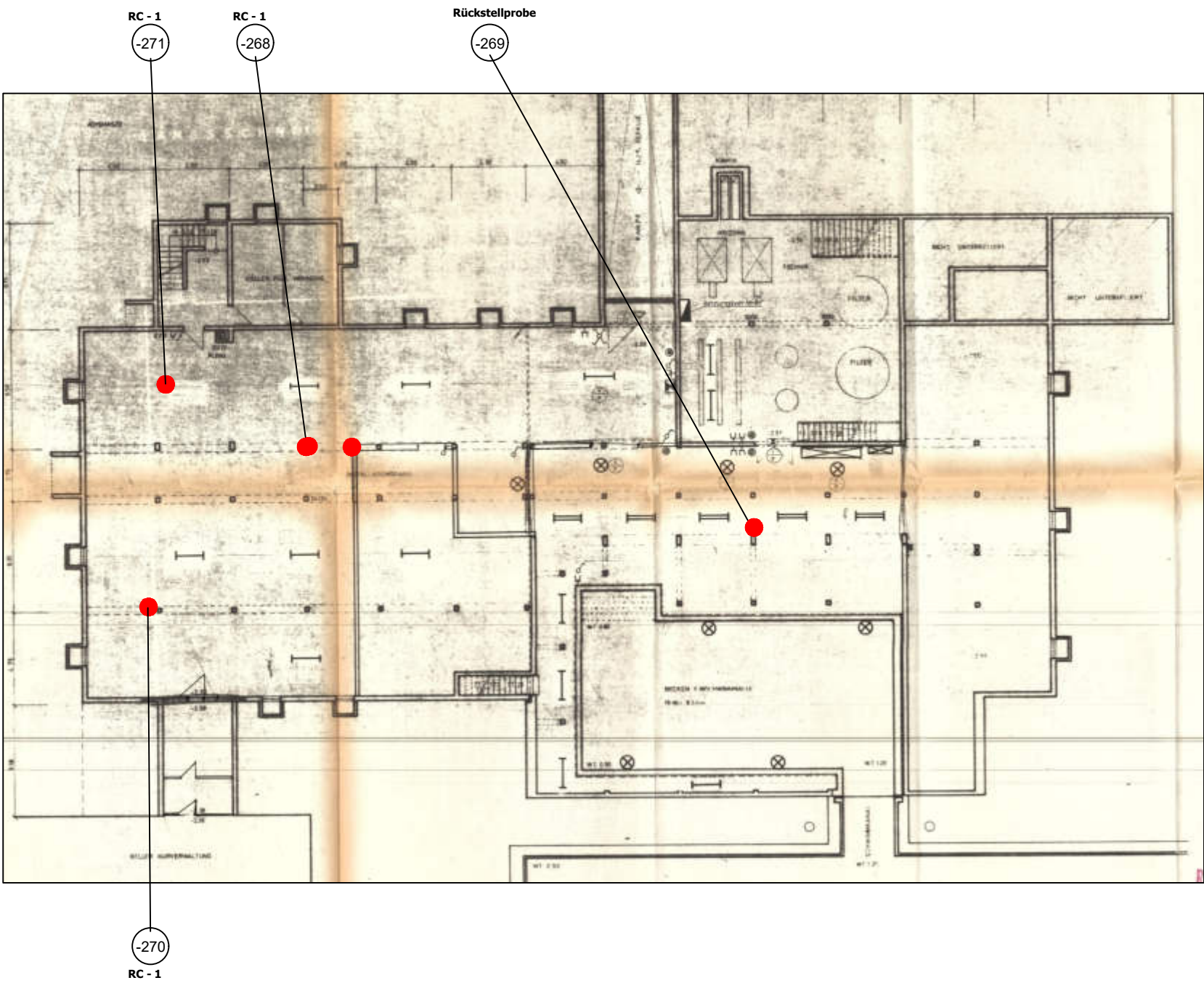
KG

AB - Dr. A. Berg GmbH

Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz

Auftragsnummer: A23.275

Plannummer: 1
23.10.2023



Legende:

Asbest:

-000

asbestfrei

-000

festgeb.

-000

schwachgeb.

KMF:

-000

unbedenklich

-000

K3

-000

K2

PAK:

B[a]P

≤ 10
mg/kg

-000

Summe PAK
≤ 20
mg/kg

10 < PN ≤ 50
mg/kg

-000

20 < PN ≤ 100
mg/kg

> 50
mg/kg

-000

> 100
mg/kg

PCB:

≤ 10
mg/kg

-000

10 < PN ≤ 50
mg/kg

-000

> 50
mg/kg

-000

org. HSM:

-000

unbehandelt

-000

verunreinigt

-000

behandelt

Metalle:

(Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

< 1000
mg/kg

-000

< 100
mg/kg

> 1000
mg/kg

-001

> 100
mg/kg

(Cadmium)

Rückstellprobe:

-000

Mischprobe:

M

Auftraggeber:

geising + böker gmbhArchitekten BDA

Schulterblatt 58

20357 Hamburg

Objekt:

Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,

23746 Kellenhusen

KG

AB - Dr. A. Berg GmbH

Planungsbüro für

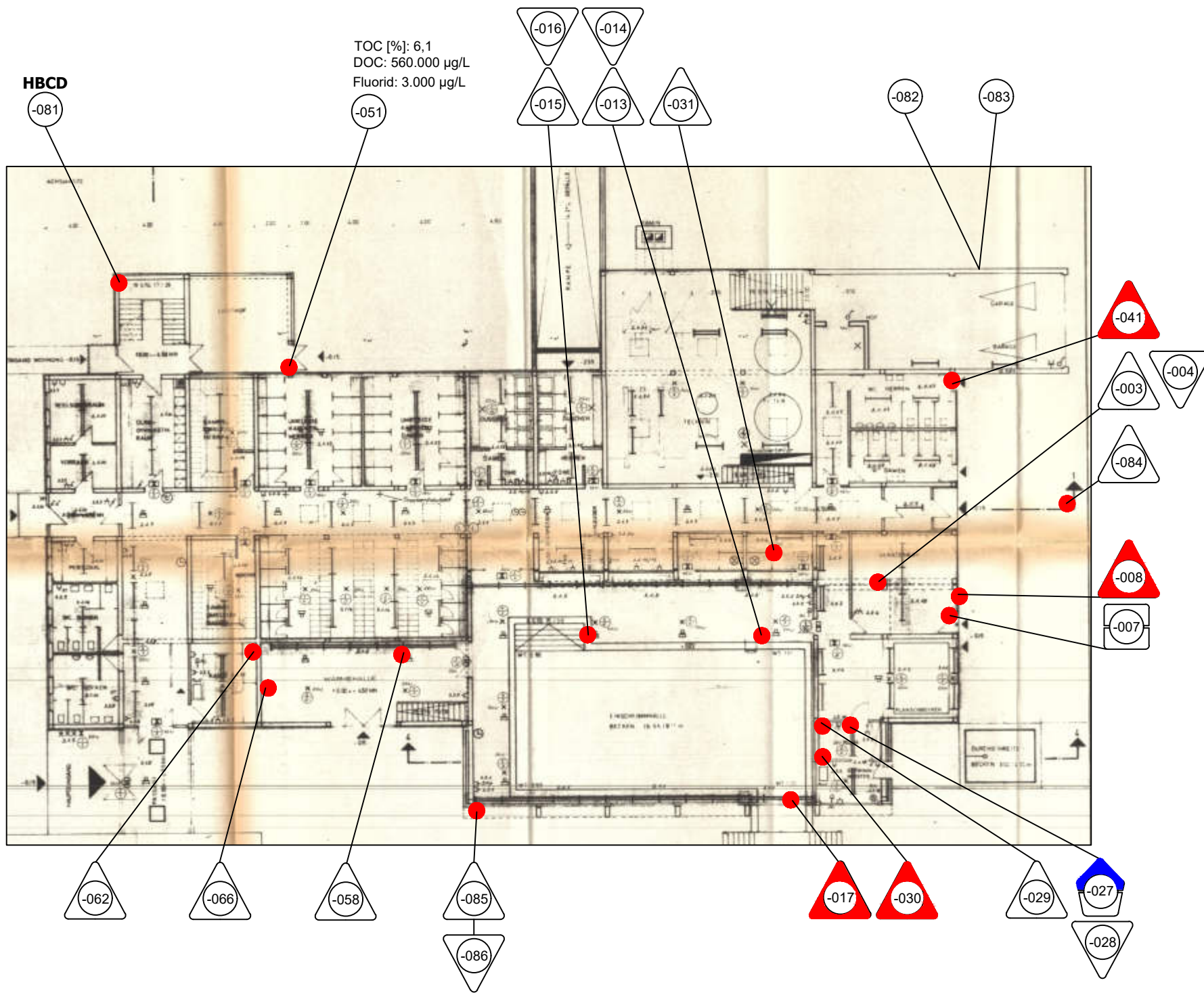
Schadstoffsanierung &

Brandschutz

Auftragsnummer: A23.275

Plannummer: 1

23.10.2023



Legende:

Asbest:

-000

asbestfrei

-000

festgeb.

-000

schwachgeb.

KMF:

-000

unbedenklich

-000

K3

-000

K2

PAK:

B[a]P
≤ 10
mg/kg

-000

Summe PAK
≤ 20
mg/kg

10 < PN ≤ 50
mg/kg

-000

20 < PN ≤ 100
mg/kg

> 50
mg/kg

-000

> 100
mg/kg

PCB:

≤ 10
mg/kg

-000

10 < PN ≤ 50
mg/kg

-000

> 50
mg/kg

-000

org. HSM:

-000

unbehandelt

-000

verunreinigt

-000

behandelt

Metalle: (Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

< 1000
mg/kg

-000

< 100
mg/kg

> 1000
mg/kg

-001

> 100
mg/kg

(Cadmium)

Rückstellprobe:

-000

Mischprobe:

M

Auftraggeber:

geising + böker gmbhArchitekten BDA
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Objekt:

Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
23746 Kellenhusen

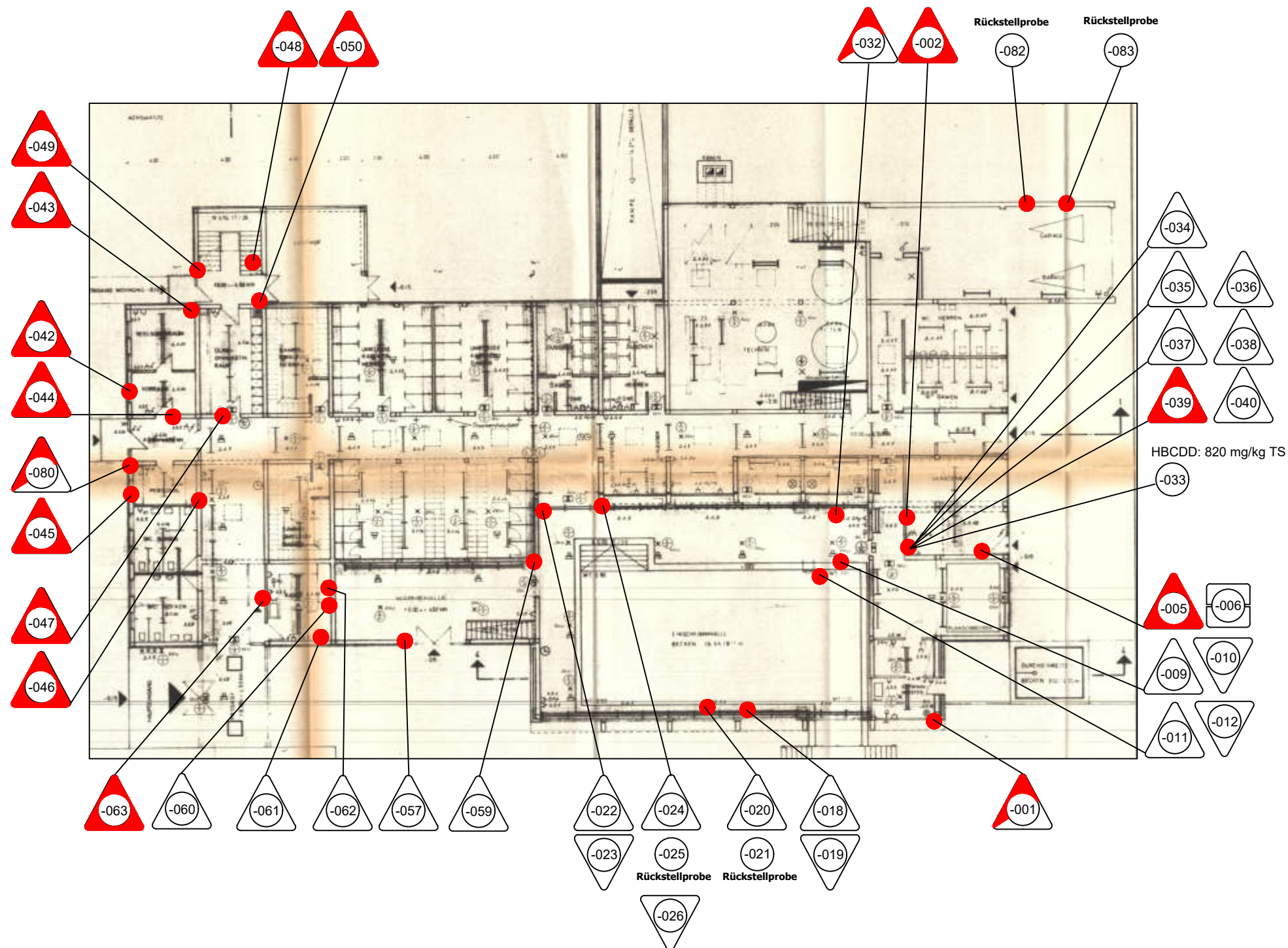
EG



















AB - Dr. A. Berg GmbH

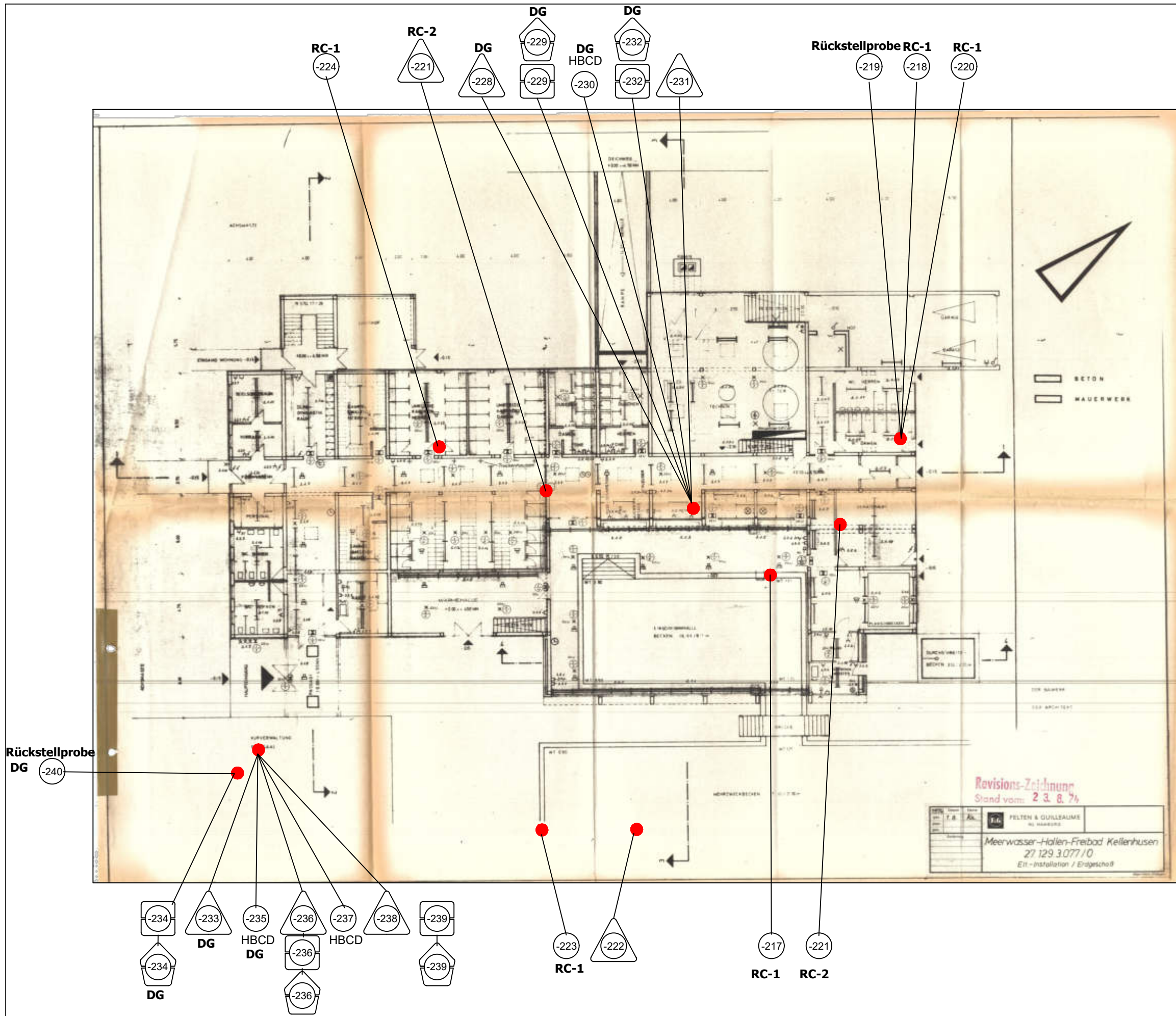
Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz

Auftragsnummer: A23.275

Plannummer: 1
23.10.2023



Legende:		
Asbest:		
		
asbestfrei	festgeb.	schwachgeb.
KMF:		
		
unbedenklich	K3	K2
PAK:		
B[a]P ≤ 10 mg/kg	10 < PN ≤ 50 mg/kg	> 50 mg/kg
		
Summe PAK ≤ 20 mg/kg	20 < PN ≤ 100 mg/kg	> 100 mg/kg
PCB:		
≤ 10 mg/kg	10 < PN ≤ 50 mg/kg	> 50 mg/kg
		
org. HSM:		
		
unbehandelt	verunreinigt	behandelt
Metalle: (Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)		
< 1000 mg/kg	> 1000 mg/kg	
		
< 100 mg/kg	(Cadmium)	> 100 mg/kg
Rückstellprobe: 		
Mischprobe: M		
Auftraggeber: geising + böker gmbhArchitekten BDA Schulterblatt 58 20357 Hamburg		
Objekt: Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15, 23746 Kellenhusen		
EG		
AB - Dr. A. Berg GmbH Planungsbüro für Schadstoffsanierung & Brandschutz Auftragsnummer: A23.275 Plannummer: 1 23.10.2023		



Legende:

Asbest:

asbestfrei

festgeb.

schwachgeb.

KMF:

unbedenklich

K3

K2

PAK:

B[a]P
≤ 10
mg/kg

10 < PN ≤ 50
mg/kg

> 50
mg/kg

Summe PAK
≤ 20
mg/kg

20 < PN ≤ 100
mg/kg

> 100
mg/kg

PCB:

≤ 10
mg/kg

10 < PN ≤ 50
mg/kg

> 50
mg/kg

org. HSM:

unbehandelt

verunreinigt

behandelt

Metalle: (Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

< 1000
mg/kg

> 1000
mg/kg

< 100
mg/kg

(Cadmium)

> 100
mg/kg

Rückstellprobe:

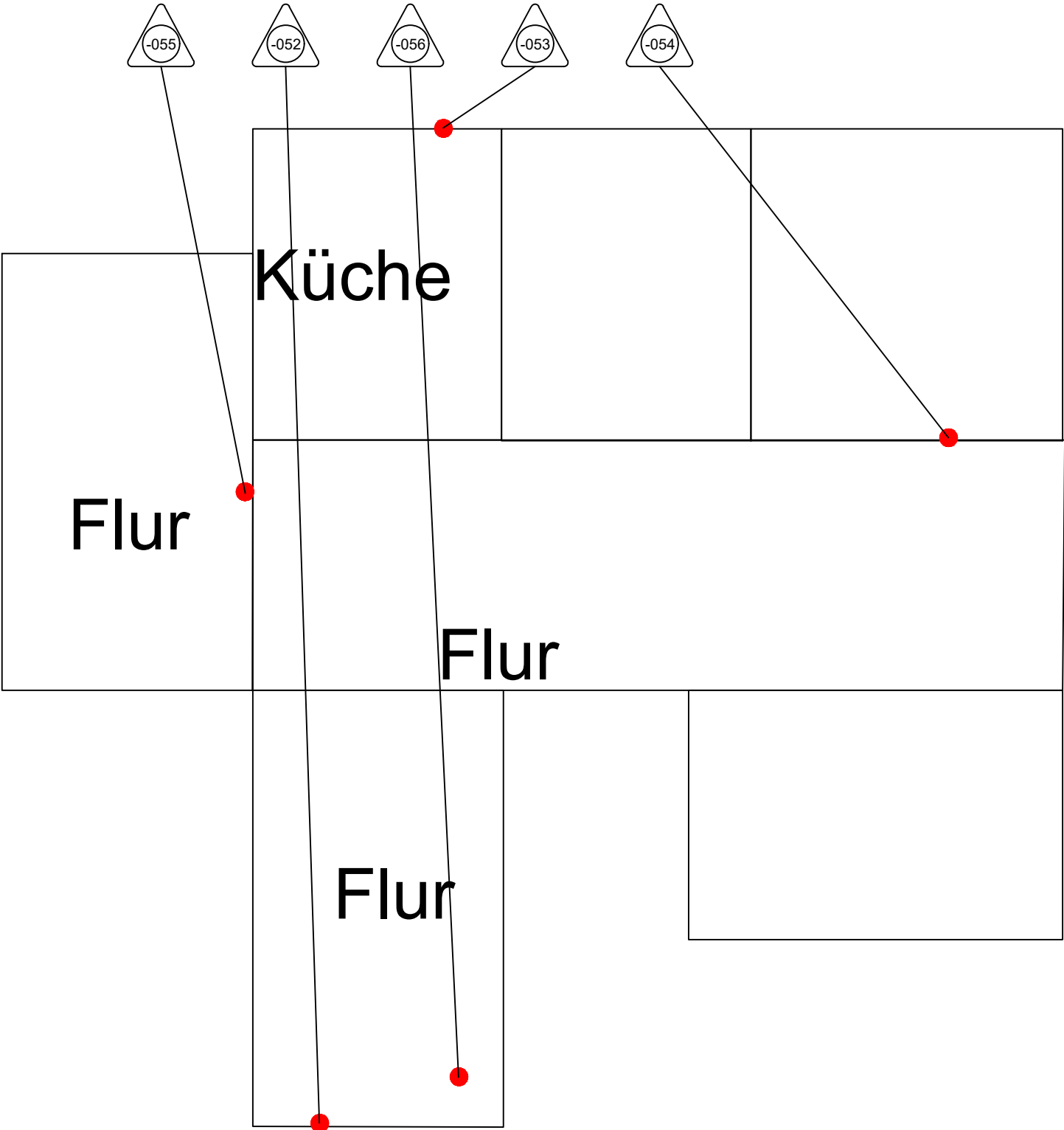
Mischprobe: M

Auftraggeber:
geising + böker gmbhArchitekten BDA
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Objekt:
Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
23746 Kellenhusen

EG

AB - Dr. A. Berg GmbH
Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz
Auftragsnummer: A23.275
Plannummer: 1
11.03.2024



Legende:

Asbest:

-000

asbestfrei

-000

festgeb.

-000

schwachgeb.

KMF:

-000

unbedenklich

-000

K3

-000

K2

PAK:

B[a]P

≤ 10

mg/kg

-000

Summe PAK

≤ 20

mg/kg

10 < PN ≤ 50

mg/kg

-000

20 < PN ≤ 100

mg/kg

> 50

mg/kg

-000

> 100

mg/kg

PCB:

≤ 10

mg/kg

-000

10 < PN ≤ 50

mg/kg

-000

> 50

mg/kg

-000

org. HSM:

-000

unbehandelt

-000

verunreinigt

-000

behandelt

Metalle:

(Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

< 1000

mg/kg

-000

< 100

mg/kg

≥ 1000

mg/kg

-001

≥ 100

mg/kg

(Cadmium)

Rückstellprobe:

-000

Mischprobe:

M

Auftraggeber:

geising + böker gmbhArchitekten BDA

Schulterblatt 58

20357 Hamburg

Objekt:

Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,

23746 Kellenhusen

OG - Animateurwohnung

AB - Dr. A. Berg GmbH

Planungsbüro für

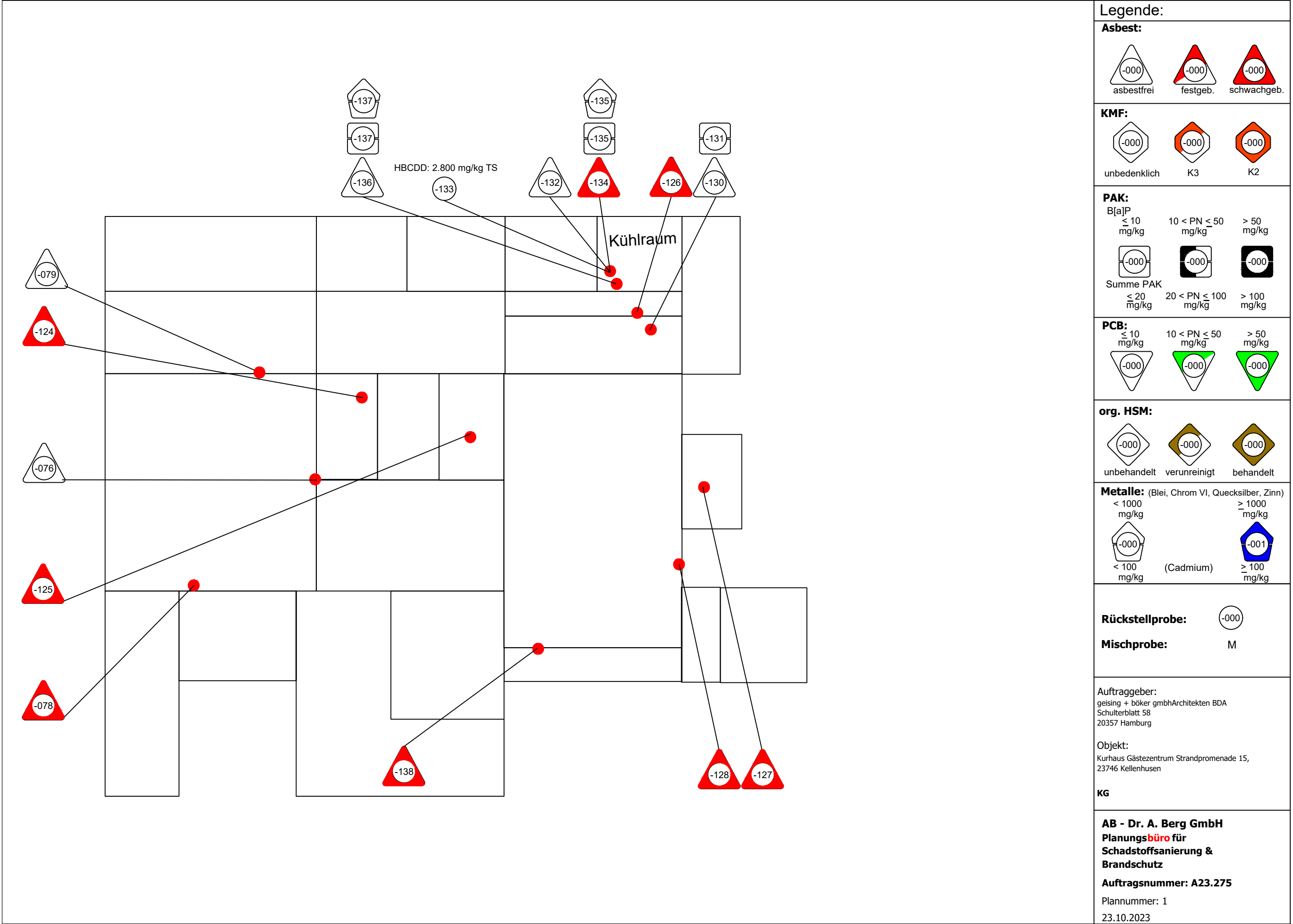
Schadstoffsanierung &

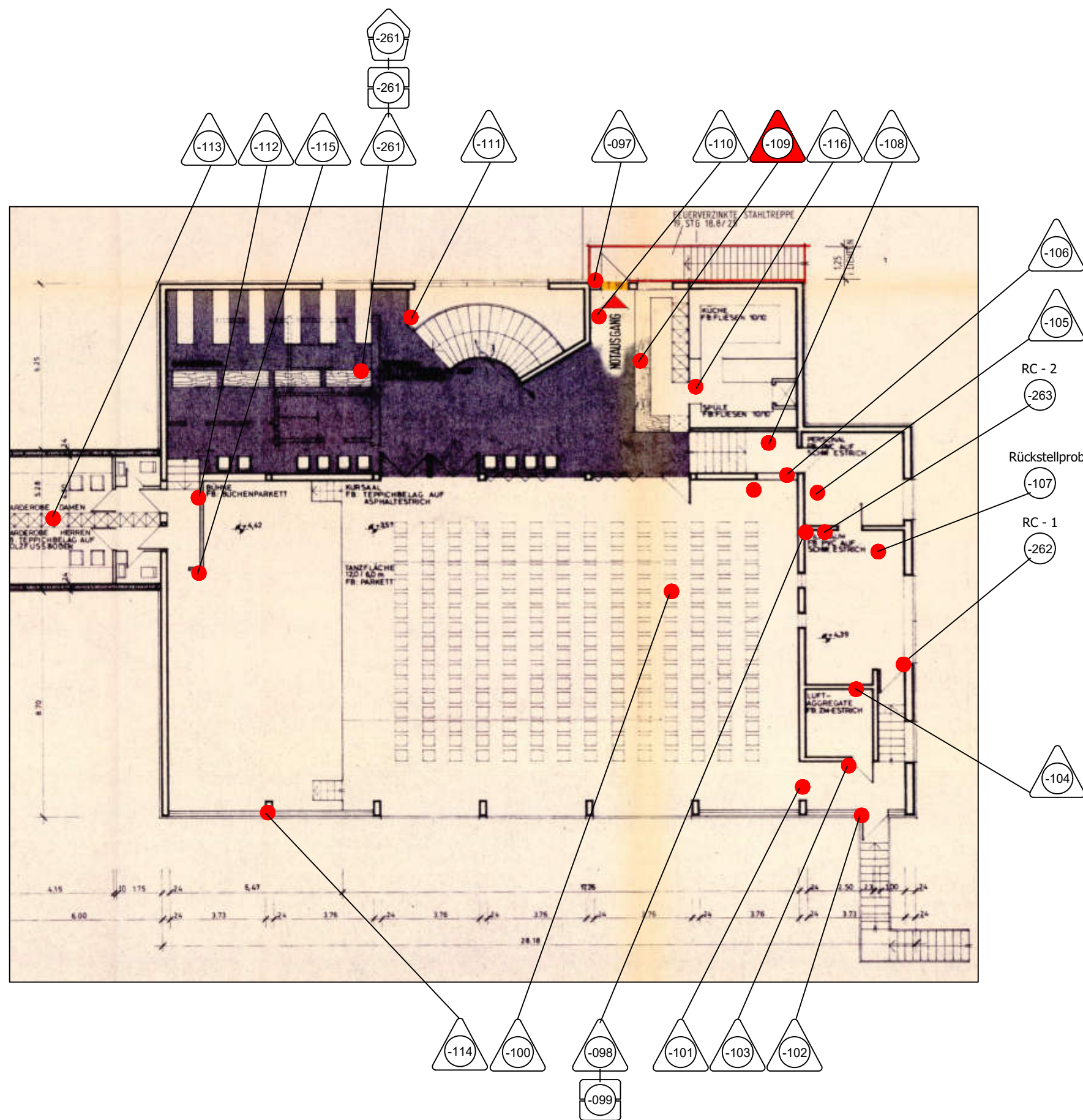
Brandschutz

Auftragsnummer: A23.275

Plannummer: 1

23.10.2023





Legende:

Asbest:

asbestfrei

festgeb.

schwachgeb.

KMF:

unbedenklich

K3

K2

PAK:

$B[a]P \leq 10 \text{ mg/kg}$

$10 < PN \leq 50 \text{ mg/kg}$

$> 50 \text{ mg/kg}$

Summe PAK $\leq 20 \text{ mg/kg}$

$20 < PN \leq 100 \text{ mg/kg}$

$> 100 \text{ mg/kg}$

PCB:

$\leq 10 \text{ mg/kg}$

$10 < PN \leq 50 \text{ mg/kg}$

$> 50 \text{ mg/kg}$

org. HSM:

unbehandelt

verunreinigt

behandelt

Metalle: (Blei, Chrom VI, Quecksilber, Zinn)

$< 1000 \text{ mg/kg}$

$\geq 1000 \text{ mg/kg}$

 $< 100 \text{ mg/kg}$
 $\geq 100 \text{ mg/kg}$

(Cadmium)

Rückstellprobe:
Mischprobe:
M

Auftraggeber:
geising + böker gmbhArchitekten BDA
Schulterblatt 58
20357 Hamburg

Objekt:
Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15,
23746 Kellenhusen

OG
AB - Dr. A. Berg GmbH
Planungsbüro für
Schadstoffsanierung &
Brandschutz
Auftragsnummer: A23.275
Plannummer: 1
23.10.2023

Prüfbericht Nr.: PBE23-1259-1

Auftragsnr.: E23-1259

Auftrag: Analyse von Materialproben auf Asbest nach VDI 3866 Blatt 1, 4, 5

Auftraggeber: AB - Dr. A. Berg GmbH
Thorben Rajewski
Ruhrstraße 49
22761 Hamburg

Projektkennzeichnung: Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15, 23746 Kellenhusen
A23.275

Probenahme durch: Auftraggeber¹

Probeneingang am: 06.11.2023

Prüfbeginn: 08.11.2023

Prüfende: 14.11.2023

1. Analysenergebnisse

Proben-Nr. ABA	Proben-Nr. AG	Material ¹	Parameter	Analysemethode	PV ²	Ergebnis	geschätzter Asbestmassengehalt ³	NWG ³	Bemerkung
E23-1259-001	A23.275-001	Faserzement	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	Chrysotilasbest	5 - 20 %	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-002	A23.275-003	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-003	A23.275-009	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-004	A23.275-011	Fugenmasse, weiß	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-005	A23.275-013	Dichtmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-006	A23.275-015	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-007	A23.275-018	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-008	A23.275-020	Faserzement	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-009	A23.275-022	Dichtmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-010	A23.275-029	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-011	A23.275-032	Faserzementplatte	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	Chrysotilasbest	5 - 20 %	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-012	A23.275-034	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-013	A23.275-039	Dachbahn, mehrlagig Dachbahn, schwarz	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S A, S	Chrysotilasbest kein Asbest nachgewiesen	Asbest in niedriger Konzentration < NWG	0,001 % 0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-014	A23.275-064	Ausgleichsmasse	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-015	A23.275-065	Beschichtung grün, Grundierung weiß	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-016	A23.275-067	Beschichtung hellgrau, Grundierung orange	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-017	A23.275-070	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-018	A23.275-071	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-019	A23.275-072	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-020	A23.275-073	Beschichtung, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-021	A23.275-077	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	Chrysotilasbest	5 - 20 %	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-022	A23.275-080	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	Chrysotilasbest	5 - 20 %	0,01 %	keine KMF nachgewiesen

VL_01_25 Prüfbericht MAT

AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH

Ruhrstraße 49 · 22761 Hamburg · DE

☎ +49 40/853589-20 ✉ info@ab-analytik.de



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für das o. a. Prüfverfahren.

Proben-Nr. ABA	Proben-Nr. AG	Material ¹	Parameter	Analysemethode	PV ²	Ergebnis	geschätzter Asbestmassengehalt ³	NWG ³	Bemerkung
E23-1259-023	A23.275-085	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-024	A23.275-087	Fugenmasse, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	Chrysotilasbest	1 - 5 %	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-025	A23.275-089	Fugenmasse, gelb	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-026	A23.275-091	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-027	A23.275-092	Anstrich, weiß	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-028	A23.275-093	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-029	A23.275-097	Faserzementplatte, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-030	A23.275-098	Kleber, gelb Gussasphalt, schwarz Pappe, schwarz Schüttung, weiß Estrich	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-031	A23.275-100	Kleber, gelb Ausgleichsmasse	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S A, S	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	< NWG < NWG	0,001 % 0,001 %	keine KMF nachgewiesen keine KMF nachgewiesen
E23-1259-032	A23.275-101	PVC, grau Kleber, braun Estrich	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-033	A23.275-108	Kleber, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-034	A23.275-109	Kleber, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	Chrysotilasbest	1 - 5 %	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-035	A23.275-110	PVC, gelb Kleber, schwarz	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S A, S	kein Asbest nachgewiesen kein Asbest nachgewiesen	< NWG < NWG	0,001 % 0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern keine KMF nachgewiesen
E23-1259-036	A23.275-111	Gipsplatte	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-037	A23.275-113	Kleber, gelb	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-038	A23.275-122	Kleber, weiß Kleber, gelb Estrich	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-039	A23.275-129	Faserzement, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	Chrysotilasbest	5 - 20 %	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-040	A23.275-130	PVC, grau Kleber, gelb Ausgleichsmasse, Gussasphalt	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-041	A23.275-132	Farbe, Strukturputz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-042	A23.275-134	Kleber, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	Chrysotilasbest	Spuren von Asbest	0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-043	A23.275-136	Sperrschicht, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-044	A23.275-139	Spachtelmasse	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-045	A23.275-153	PVC, braun Kleber, gelb Ausgleichsmasse, grau Kleber, braun	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-046	A23.275-156	Kleber, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-047	A23.275-160	Spachtelmasse	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, 1-5 % WHO-Fasern
E23-1259-048	A23.275-167	Kleber, weiß Estrich	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-049	A23.275-168	Sperrschicht	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-050	A23.275-170	Kleber, braun Gussasphalt	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-051	A23.275-178	Kleber, weiß Ausgleichsmasse, grau	Asbest, mehrschichtig	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
				VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-052	A23.275-179	Kleber, weiß	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-053	A23.275-180	Spachtelmasse	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-054	A23.275-186	Kleber, braun	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-055	A23.275-187	Fugenmasse, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-056	A23.275-190	Gipsartschale	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-057	A23.275-191	Beschichtung, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, 1-5 % WHO-Fasern
E23-1259-058	A23.275-193	Faserzement, grau	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-059	A23.275-194	Abdichtung, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-060	A23.275-197	Abdichtung, schwarz	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen

Proben-Nr. ABA	Proben-Nr. AG	Material ¹	Parameter	Analysemethode	PV ²	Ergebnis	geschätzter Asbestmassengehalt ³	NWG ³	Bemerkung
E23-1259-061	A23.275-199	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	Chrysotilasbest	Spuren von Asbest	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-062	A23.275-200	Farbe, Tapete, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	Amphibolasbest (Tremolit)	Asbest in niedriger Konzentration	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-063	A23.275-201	Farbe, Tapete, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-064	A23.275-202	Farbe, Tapete, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-065	A23.275-203	Farbe, Tapete, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-066	A23.275-204	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-067	A23.275-205	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-068	A23.275-206	Farbe, Tapete, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-069	A23.275-207	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	Amphibolasbest (Tremolit)	Asbest in niedriger Konzentration	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-070	A23.275-208	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-071	A23.275-209	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-072	A23.275-210	Farbe, Tapete, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	KMF nachgewiesen, keine WHO-Fasern
E23-1259-073	A23.275-211	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-074	A23.275-212	Farbe, Spachtel, Putz	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-075	A23.275-213	Fliesenkleber	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-076	A23.275-214	Fliesenkleber	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	Chrysotilasbest	Spuren von Asbest	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-077	A23.275-215	Kitt, weiß	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	Chrysotilasbest	Spuren von Asbest	0,001 %	keine KMF nachgewiesen
E23-1259-078	A23.275-216	Kitt, weiß	Asbest, Mischprobe	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	M, A, S	Chrysotilasbest	1 - 5 %	0,001 %	keine KMF nachgewiesen

¹ Erfolgte die Probenahme durch den Auftraggeber, unterliegt diese nicht dem akkreditierten Bereich der AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH

² Probe/n wird/werden homogenisiert und ggf. schichtweise präpariert, direkt (D), aliquote Mischprobenerstellung (M), Heißveraschung (A), Säurebehandlung (S)

³ geschätzter Asbestmassengehalt und Nachweisgrenze (NWG) gemäß VDI 3866:


Kein Asbest nachgewiesen / Asbest in sehr niedriger Konzentration: (< 0,03 %) / Asbest in niedriger Konzentration: (< 0,3 %) / Spuren von Asbest: (< 1 %) / 1 - 5 % / 5 - 20 % / 20 - 50 % / > 50 %. Wenn kein Asbest nachgewiesen werden kann, wird der Asbestmassengehalt < NWG, d. h. unter der dargestellten Nachweisgrenze angegeben. Alle Abschätzungen im Spurenbereich (< 1 %) sind semiquantitativ und sollten mit einem quantitativen Verfahren, z. B. BIA 7487 verifiziert werden.

Analysiert von:	Roman Oster, B. Sc. ; Dieter Schmidt, Dipl.-Min. ; Obumnaeme Oragwa, M. Sc. Malte K. Hulsch, B. Sc.
Berichtsumfang:	4 Seiten (inkl. Methodenanhang)

Prüfbericht erstellt durch:

Freigegeben durch:


Roman Oster, B. Sc.


Dr. rer. nat. Najim Touhami, Teamleiter Auswertung

Vorbehalt

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch die AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt.

Ohne schriftliche Genehmigung durch die AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH darf der vorliegende Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Rückstellung, Entsorgung

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Proben für 12 Monate nach Probeneingang zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden Probenreste entsorgt.

Untersuchungsmethode

Bestimmung von Asbest in Materialproben nach VDI 3866 Blatt 1, 4, 5

VDI 3866 Blatt 1: 2021-12: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Entnahme und Aufbereitung der Proben

VDI 3866 Blatt 4: 2002-02: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Phasenkontrastmikroskopisches Verfahren (PLM)

VDI 3866 Blatt 5: 2017-06: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (REM)

Probenvorbereitung und Probenaufschluss

Vor dem Analysengang wird abhängig von der Matrix für jede Materialprobe das am Besten geeignete Analysenverfahren zum Erzielen einer möglichst geringen Nachweisgrenze ausgewählt. Von der Probe wird eine repräsentative Teilmenge entnommen. Dabei werden inhomogene Proben homogenisiert oder die Teilstücke einer schichtweise aufgebauten Materialprobe getrennt untersucht. Homogene Proben oder mehrschichtig aufgebaute Materialproben, die organische Bindemittel enthalten, werden aufgeschlossen, beispielsweise verascht, versäuert, filtriert, gewaschen und getrocknet. Direkt präparierte Proben mit organischen Bindemitteln oder Faserzement werden bei negativem Befund zur Überprüfung aufgeschlossen und mit dem gewählten Verfahren überprüft. Bei Ergebnissen im Bereich der Nachweisgrenze sowie bei veraschten oder versäuerten Proben kann der Massengehalt eventuell nicht abgeschätzt werden. Sofern dennoch Änderungen vorgenommen, dienen sie einer ersten Einschätzung. Soll eine Aussage z. B. nach GefStVO getroffen werden, ist ein quantitatives Verfahren, z. B. nach BIA 7487 durchzuführen.

Analyse nach phasenkontrastmikroskopischen Verfahren

Für die Untersuchung im Polarisationsmikroskop mit Phasenkontrasteinrichtung werden die Proben, in denen Asbest gezielt beigemischt sein kann, vorbereitet und auf einem Objektträger präpariert. Anschließend wird die Probe bei 200- bis 400-facher Vergrößerung im Durchlicht betrachtet und dabei nach verdächtigen Fasern abgesucht. Asbestfasern werden aufgrund ihrer optischen Eigenschaften unter Einsatz verschiedener Immersionsflüssigkeiten identifiziert.

Analyse nach rasterelektronenmikroskopischen Verfahren

Die Probe wird auf einer leitfähigen Klebeschicht eines Probentellers fixiert und mit Gold beschichtet. Die für die Analyse im Rasterelektronenmikroskop (REM) leitfähige Probe wird bei 50-facher bis 2000-facher Vergrößerung abgesucht. Von detektierten Fasern wird ein charakteristisches Röntgenspektrum zur Elementanalyse gescannt. Asbestfasern werden durch die Bestimmung der Elementzusammensetzung von anderen Fasern unterschieden.

Mischprobenerstellung / Auswertung von Proben mit geringen Gehalten

Bei der Erstellung von Mischproben werden bis zu 5 Einzelproben nach Homogenisierung aliquot nach Arbeitsanweisung zu einer Mischprobe vereinigt. Wenn diese Einzelproben nicht homogen sind, können bei der Herstellung der Mischprobe einzelne Schichten oder Fraktionen in der Mischprobe über- oder unterrepräsentiert sein. Massengehaltsabschätzungen bei Mischproben beziehen sich ausschließlich auf die gesamte Mischprobe. Geringe Gehalte und durch unterschiedliche Schichtung auftretende Verdünnungseffekte führen dazu, dass in den Einzelproben der Mischprobe eventuell kein Asbest nachgewiesen wird. Bei einer späteren Nachuntersuchung kann es daher dazu kommen, dass einzelne Fraktionen fehlen, da sie für die Herstellung der Mischprobe aufgebraucht wurden. Nach unserer Erfahrung hat dies nur Auswirkungen im Bereich sehr kleiner Asbestgehalte. Sehr geringe Amphibolasbestgehalte können geogenen Ursprungs sein.

Mindestens ausgewertet werden gemäß VDI 3866, Blatt 5 bei 50-facher Vergrößerung 40 mm², bei 200-facher Vergrößerung 2 mm², bei 1000-facher Vergrößerung 0,15 mm² und bei 2000-facher Vergrößerung 0,04 mm².

Auswertung von Suspensionspräparaten nach Anhang B

Die Proben werden nach Homogenisierung, ggf. Mischprobenerstellung, Heißveraschen und Säurebehandlung suspensiert sowie über einen goldbedampften Kernporenfilter gegeben. Ausgewertet werden gemäß Anhang B dieser Vorschrift 48 mm² bei 50-facher Vergrößerung, 6 mm² bei 200-facher Vergrößerung und 3 mm² bei 1000-facher Vergrößerung. Im Falle eines positiven Asbestfundes werden die Gehalte entsprechend abgeschätzt und ggf. über die Vermessung der Fasern verifiziert.

Nachweisgrenzen des Verfahrens

Die Nachweisgrenze beträgt gemäß Blatt 5 dieses Verfahrens 1 %. Sie kann aber durch Maßnahmen verringert werden (s. Anhang B, s. Blatt 1). Die Reduktion der Probenmatrix (Veraschen / Versäuern) sowie homogene, monopartikuläre Streupräparate führen ebenso wie die mindestens ausgewertete Fläche zu dieser Reduktion der Nachweisgrenze. Bei nicht vorliegender Voraussetzung (z. B. zu geringe Masse an Probe) wird eine höhere Nachweisgrenze angegeben.

Messunsicherheit

Es liegt eine Verfahrensstandardabweichung von < 40 % vor.

Verwendete Geräte

Rasterelektronenmikroskop: ZEISS DSM 962 / EVO MA 10 / EVO 40VP / LEO 1455VP / EVO 10

EDX: Noran System Six / Oxford INCA Energy 250 / Bruker Quantax 400 / AZtecOne / AZtecLiveLite

Polarisationsmikroskop: Leica DMLP mit Phasenkontrasteinrichtung

Prüfbericht Nr.: PBE24-436-1

Auftragsnr.: E24-436

Auftrag: Analyse von Materialproben auf Asbest nach VDI 3866 Blatt 1, 4, 5

Auftraggeber: AB - Dr. A. Berg GmbH,
Lars Petrowski
Ruhrstraße 49
22761 Hamburg

Projektkennzeichnung: Kurhaus Gästezentrum Strandpromenade 15, 23746 Kellenhusen
A23.275

Probenahme durch: Auftraggeber¹

Probeneingang am: 13.03.2024

Prüfbeginn: 19.03.2024

Prüfende: 21.03.2024

1. Analysenergebnisse

Proben-Nr. ABA	Proben-Nr. AG	Material ¹	Parameter	Analysemethode	PV ²	Ergebnis	geschätzter Asbestmassen- gehalt ³	NWG ³
E24-436-001	A23.275-222	Kleber, gelb	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %
E24-436-002	A23.275-226	Feuchtigkeitssperre	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %
E24-436-003	A23.275-228	Dachbahn, mehrlagig	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %
E24-436-004	A23.275-231	Dampfsperre	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %
E24-436-005	A23.275-233	Dachbahn, mehrlagig	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %
E24-436-006	A23.275-236	Dachabdichtung	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %
E24-436-007	A23.275-238	Dampfsperre	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %
E24-436-008	A23.275-261	Gussasphalt	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,01 %
E24-436-009	A23.275-265	Feuchtigkeitssperre	Asbest	VDI 3866, Bl. 1, 5, Anhang B	A, S	kein Asbest nachgewiesen	< NWG	0,001 %

¹ Erfolgte die Probenahme durch den Auftraggeber, unterliegt diese nicht dem akkreditierten Bereich der AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH

² Probe/n wird/werden homogenisiert und ggf. schichtweise präpariert, direkt (D), aliquote Mischprobenerstellung (M), Heißveraschung (A), Säurebehandlung (S)

³ geschätzter Asbestmassengehalt und Nachweisgrenze (NWG) gemäß VDI 3866:
Kein Asbest nachgewiesen / Asbest in sehr niedriger Konzentration: (< 0,03 %) / Asbest in niedriger Konzentration: (< 0,3 %) / Spuren von Asbest: (< 1 %) / 1 – 5 % / 5 – 20 % / 20 – 50 % / > 50 %. Wenn kein Asbest nachgewiesen werden kann, wird der Asbestmassengehalt < NWG, d. h. unter der dargestellten Nachweisgrenze angegeben. Alle Abschätzungen im Spurenbereich (< 1 %) sind semiquantitativ und sollten mit einem quantitativen Verfahren, z. B. BIA 7487 verifiziert werden.

Analysiert von:	Dieter Schmidt, Dipl.-Min.
Berichtsumfang:	3 Seiten (inkl. Methodenanhang)

Prüfbericht erstellt durch:



Dr. rer. nat. Najim Touhami

Freigegeben durch:



Dieter Schmidt, Dipl.-Min.

Vorbehalt

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch die AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt.

Ohne schriftliche Genehmigung durch die AB - Analytik Dr. A. Berg GmbH darf der vorliegende Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Rückstellung, Entsorgung

Sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart, werden von uns nicht verwendete Anteile von Proben für 3 Monate nach Probeneingang zurückgestellt. Nach Ablauf der Rückstellfrist werden Probenreste entsorgt.

Untersuchungsmethode

Bestimmung von Asbest in Materialproben nach VDI 3866 Blatt 1, 4, 5

VDI 3866 Blatt 1: 2021-12: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Entnahme und Aufbereitung der Proben

VDI 3866 Blatt 4: 2002-02: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Phasenkontrastmikroskopisches Verfahren (PLM)

VDI 3866 Blatt 5: 2017-06: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (REM)

Probenvorbereitung und Probenaufschluss

Vor dem Analysengang wird abhängig von der Matrix für jede Materialprobe das am Besten geeignete Analysenverfahren zum Erzielen einer möglichst geringen Nachweisgrenze ausgewählt. Von der Probe wird eine repräsentative Teilmenge entnommen. Dabei werden inhomogene Proben homogenisiert oder die Teilstücke einer schichtweise aufgebauten Materialprobe getrennt untersucht. Homogene Proben oder mehrschichtig aufgebaute Materialproben, die organische Bindemittel enthalten, werden aufgeschlossen, beispielsweise verascht, versäuert, filtriert, gewaschen und getrocknet. Direkt präparierte Proben mit organischen Bindemitteln oder Faserzement werden bei negativem Befund zur Überprüfung aufgeschlossen und mit dem gewählten Verfahren überprüft. Bei Ergebnissen im Bereich der Nachweisgrenze sowie bei veraschten oder versäuerten Proben kann der Massengehalt eventuell nicht abgeschätzt werden. Sofern dennoch Änderungen vorgenommen, dienen sie einer ersten Einschätzung. Soll eine Aussage z. B. nach GefStVO getroffen werden, ist ein quantitatives Verfahren, z. B. nach BIA 7487 durchzuführen.

Analyse nach phasenkontrastmikroskopischen Verfahren

Für die Untersuchung im Polarisationsmikroskop mit Phasenkontrasteinrichtung werden die Proben, in denen Asbest gezielt beigemischt sein kann, vorbereitet und auf einem Objektträger präpariert. Anschließend wird die Probe bei 200- bis 400-facher Vergrößerung im Durchlicht betrachtet und dabei nach verdächtigen Fasern abgesucht. Asbestfasern werden aufgrund ihrer optischen Eigenschaften unter Einsatz verschiedener Immersionsflüssigkeiten identifiziert.

Analyse nach rasterelektronenmikroskopischen Verfahren

Die Probe wird auf einer leitfähigen Klebeschicht eines Probenhalters fixiert und mit Gold beschichtet. Die für die Analyse im Rasterelektronenmikroskop (REM) leitfähige Probe wird bei 50-facher bis 2000-facher Vergrößerung abgesucht. Von detektierten Fasern wird ein charakteristisches Röntgenspektrum zur Elementanalyse gescannt. Asbestfasern werden durch die Bestimmung der Elementzusammensetzung von anderen Fasern unterschieden.

Mischprobenerstellung / Auswertung von Proben mit geringen Gehalten

Bei der Erstellung von Mischproben werden bis zu 5 Einzelproben nach Homogenisierung aliquot nach Arbeitsanweisung zu einer Mischprobe vereinigt. Wenn diese Einzelproben nicht homogen sind, können bei der Herstellung der Mischprobe einzelne Schichten oder Fraktionen in der Mischprobe über- oder unterrepräsentiert sein. Massengehaltsabschätzungen bei Mischproben beziehen sich ausschließlich auf die gesamte Mischprobe. Geringe Gehalte und durch unterschiedliche Schichtung auftretende Verdünnungseffekte führen dazu, dass in den Einzelproben der Mischprobe eventuell kein Asbest nachgewiesen wird. Bei einer späteren Nachuntersuchung kann es daher dazu kommen, dass einzelne Fraktionen fehlen, da sie für die Herstellung der Mischprobe aufgebraucht wurden. Nach unserer Erfahrung hat dies nur Auswirkungen im Bereich sehr kleiner Asbestgehalte. Sehr geringe Amphibolasbestgehalte können geogenen Ursprungs sein.

Mindestens ausgewertet werden gemäß VDI 3866, Blatt 5 bei 50-facher Vergrößerung 40 mm², bei 200-facher Vergrößerung 2 mm², bei 1000-facher Vergrößerung 0,15 mm² und bei 2000-facher Vergrößerung 0,04 mm².

Auswertung von Suspensionspräparaten nach Anhang B

Die Proben werden nach Homogenisierung, ggf. Mischprobenerstellung, Heißveraschen und Säurebehandlung suspensiert sowie über einen goldbedampften Kernporenfilter gegeben. Ausgewertet werden gemäß Anhang B dieser Vorschrift 48 mm² bei 50-facher Vergrößerung, 6 mm² bei 200-facher Vergrößerung und 3 mm² bei 1000-facher Vergrößerung. Im Falle eines positiven Asbestfundes werden die Gehalte entsprechend abgeschätzt und ggf. über die Vermessung der Fasern verifiziert.

Nachweisgrenzen des Verfahrens

Die Nachweisgrenze beträgt gemäß Blatt 5 dieses Verfahrens 1 %. Sie kann aber durch Maßnahmen verringert werden (s. Anhang B, s. Blatt 1). Die Reduktion der Probenmatrix (Veraschen / Versäuern) sowie homogene, monopartikuläre Streupräparate führen ebenso wie die mindestens ausgewertete Fläche zu dieser Reduktion der Nachweisgrenze. Bei nicht vorliegender Voraussetzung (z. B. zu geringe Masse an Probe) wird eine höhere Nachweisgrenze angegeben.

Messunsicherheit

Es liegt eine Verfahrensstandardabweichung von < 40 % vor.

Verwendete Geräte

Rasterelektronenmikroskop: ZEISS DSM 962 / EVO MA 10 / EVO 40VP / LEO 1455VP / EVO 10

EDX: Noran System Six / Oxford INCA Energy 250 / Bruker Quantax 400 / AZtecOne / AZtecLiveLite

Polarisationsmikroskop: Leica DMLP mit Phasenkontrasteinrichtung

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

AB - Dr. A. Berg GmbH
Ruhrstraße 49

22761 HAMBURG

15. November 2023

PRÜFBERICHT 071123020

Auftragsnr. Auftraggeber: A23.275
Projektbezeichnung: -
Probenahme: durch Auftraggeber am 11.+12.10.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 06.11.2023
Probeneingang: 07.11.2023
Prüfzeitraum: 07.11.2023 – 15.11.2023
Probennummer: 171730 - 171766 / 23
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 10

Messverfahren: Seite 2

Qualitätskontrolle:

Mgr. Ing. Wojciech Sikorski
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
	Fluorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	HBCD	HPLC/MS

Labornummer	171744	171758	171759	171760
Probenbezeichnung	-051	-154	-159	-166
Parameter	[-]	[-]	[-]	[-]
Trockenmasse [%]	99,1	99,3	99,3	99,5
TOC [%]	6,1	3,3	1,1	2,7

Labornummer	171744	171758	171759	171760
Probenbezeichnung	-051	-154	-159	-166
Parameter	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
DOC	560.000	1.000.000	330.000	960.000
Fluorid	3.000	4.600	2.800	890

Labornummer	171730	171731	171732	171733
Probenbezeichnung	-004	-006	-007	-010
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,6	99,4	89,8	78,5
PCB 28	0,10			0,10
PCB 52	0,05			0,06
PCB 101	0,09			0,14
PCB 138	0,14			0,13
PCB 153	0,14			0,12
PCB 180	0,09			0,02
Summe PCB (6 Kong.)	0,61			0,57
Summe PCB nach LAGA (PCB 6 x Faktor 5)	3,05			2,85
Naphthalin		< 0,02	< 0,02	
Acenaphthylen		< 0,02	< 0,02	
Acenaphthen		< 0,02	< 0,02	
Fluoren		< 0,02	< 0,02	
Phenanthren		0,02	0,07	
Anthracen		< 0,02	< 0,02	
Fluoranthren		0,03	0,04	
Pyren		< 0,02	< 0,02	
Benzo(a)anthracen		< 0,02	< 0,02	
Chrysen		< 0,02	< 0,02	
Benzo(b)fluoranthren		< 0,02	< 0,02	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,02	< 0,02	
Benzo(a)pyren		< 0,02	< 0,02	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,02	< 0,02	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,02	< 0,02	
Benzo(g,h,i)perylene		< 0,02	< 0,02	
Summe PAK		0,05	0,11	

Labornummer	171734	171735	171736	171737
Probenbezeichnung	-012	-014	-016	-019
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	98,8	*	*	98,0
PCB 28	< 0,02	0,14	< 0,05	< 0,02
PCB 52	< 0,02	0,05	< 0,05	< 0,02
PCB 101	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,02
PCB 138	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,02
PCB 153	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,02
PCB 180	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,02
Summe PCB (6 Kong.)	n.n.	0,19	n.n.	n.n.
Summe PCB nach LAGA (PCB 6 x Faktor 5)	n.n.	0,95	n.n.	n.n.

* zu geringe Probemenge zur Bestimmung der Trockenmasse

Labornummer	171738	171739	171740	171741
Probenbezeichnung	-023	-026	-027	-028
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,9	91,0	60,3	96,6
Arsen			7,3	
Blei			700	
Cadmium			14	
Chrom			1.400	
Kupfer			110	
Nickel			120	
Quecksilber			0,2	
Zink			300.000	
PCB 28	0,03	0,04		< 0,01
PCB 52	0,02	0,03		0,03
PCB 101	< 0,01	0,02		0,03
PCB 138	< 0,01	0,02		0,10
PCB 153	< 0,01	0,04		0,07
PCB 180	< 0,01	0,02		0,07
Summe PCB (6 Kong.)	0,05	0,17		0,30
Summe PCB nach LAGA (PCB 6 x Faktor 5)	0,025	0,85		1,50

Labornummer	171742	171743	171745	171746
Probenbezeichnung	-033	-040	-066	-068
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg]	[mg/kg]
Trockenmasse [%]	99,2	99,7	*	*
HBCD	820			
Arsen			86	21
Blei			23.000	120.000
Cadmium			17	52
Chrom			39.000	120
Kupfer			190	300
Nickel			53	69
Quecksilber		0,2	0,3	< 0,1
Zink			63.000	25.000
PCB 28			< 0,05	< 0,05
PCB 52			< 0,05	0,15
PCB 101			0,32	1,45
PCB 138			2,86	2,51
PCB 153			2,29	2,28
PCB 180			4,24	1,4
Summe PCB (6 Kong.)			9,71	7,79
Summe PCB nach LAGA				
(PCB 6 x Faktor 5)			48,55	38,95
Naphthalin		0,05		
Acenaphthylen		0,03		
Acenaphthen		0,02		
Fluoren		0,03		
Phenanthren		0,59		
Anthracen		0,01		
Fluoranthren		0,64		
Pyren		0,50		
Benzo(a)anthracen		0,58		
Chrysen		0,74		
Benzo(b)fluoranthren		1,18		
Benzo(k)fluoranthren		0,13		
Benzo(a)pyren		0,12		
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,20		
Dibenzo(a,h)anthracen		0,09		
Benzo(g,h,i)perylene		0,90		
Summe PAK		5,81		

* zu geringe Probemenge zur Bestimmung der Trockenmasse

Labornummer	171747	171748	171749	171750
Probenbezeichnung	-074	-081	-086	-088
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	98,6	99,7	99,6	95,7
HBCD		< 100		
PCB 28	< 0,01		< 0,01	< 0,01
PCB 52	< 0,01		< 0,01	< 0,01
PCB 101	< 0,01		0,03	0,05
PCB 138	0,01		0,01	0,05
PCB 153	0,01		0,01	0,06
PCB 180	< 0,01		< 0,01	0,04
Summe PCB (6 Kong.)	0,02		0,05	0,20
Summe PCB nach LAGA (PCB 6 x Faktor 5)	0,10		0,25	1,00

Labornummer	171751	171752	171753	171754
Probenbezeichnung	-090	-094	-099	-131
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	98,6	98,9	99,8	99,8
PCB 28	< 0,01	< 0,01		
PCB 52	< 0,01	0,33		
PCB 101	0,02	0,86		
PCB 138	0,03	0,75		
PCB 153	0,02	0,46		
PCB 180	< 0,01	0,07		
Summe PCB (6 Kong.)	0,07	2,47		
Summe PCB nach LAGA (PCB 6 x Faktor 5)	0,35	12,35		
Naphthalin			0,01	0,01
Acenaphthylen			0,01	0,01
Acenaphthen			< 0,01	0,01
Fluoren			0,03	0,05
Phenanthren			0,22	0,06
Anthracen			0,04	0,03
Fluoranthren			0,07	0,03
Pyren			0,06	0,04
Benzo(a)anthracen			0,13	0,11
Chrysen			0,10	0,15
Benzo(b)fluoranthren			0,14	0,17
Benzo(k)fluoranthren			0,04	0,04
Benzo(a)pyren			0,09	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren			< 0,01	0,02
Dibenzo(a,h)anthracen			0,01	0,03
Benzo(g,h,i)perylene			0,13	0,20
Summe PAK			1,08	1,08

Labornummer	171755	171756	171757	171761
Probenbezeichnung	-133	-135	-137	-169
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	97,7	99,1	99,0	98,6
HBCD	2.800			
Quecksilber		0,1	0,2	0,1
Naphthalin		2,75	0,03	0,03
Acenaphthylen		0,09	0,02	0,02
Acenaphthen		0,24	< 0,01	0,07
Fluoren		0,28	0,04	0,11
Phenanthren		1,11	0,27	8,92
Anthracen		0,14	0,06	0,55
Fluoranthren		0,44	0,48	5,26
Pyren		0,48	0,83	2,64
Benzo(a)anthracen		1,28	1,24	3,19
Chrysen		1,56	1,18	2,51
Benzo(b)fluoranthren		1,30	1,24	1,70
Benzo(k)fluoranthren		0,35	0,31	0,33
Benzo(a)pyren		1,02	0,85	0,30
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,10	0,16	0,08
Dibenzo(a,h)anthracen		0,13	0,21	0,23
Benzo(g,h,i)perylene		0,96	1,17	0,48
Summe PAK		12,23	8,09	26,42

Labornummer	171762	171763	171764	171765
Probenbezeichnung	-171	-188	-192	-195
Parameter	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	99,5	99,2	98,3	96,8
Quecksilber	< 0,1			0,1
PCB 28		< 0,01	< 0,01	
PCB 52		0,01	< 0,01	
PCB 101		0,08	0,10	
PCB 138		0,04	0,28	
PCB 153		0,04	0,25	
PCB 180		0,04	0,16	
Summe PCB (6 Kong.)		0,21	0,79	
Summe PCB nach LAGA (PCB 6 x Faktor 5)		1,05	3,95	
Naphthalin	< 0,01			0,07
Acenaphthylen	< 0,01			0,04
Acenaphthen	< 0,01			0,03
Fluoren	0,04			0,20
Phenanthren	0,30			2,84
Anthracen	0,04			0,24
Fluoranthren	0,24			2,38
Pyren	0,23			1,71
Benzo(a)anthracen	0,24			3,67
Chrysen	0,22			2,05
Benzo(b)fluoranthren	0,21			3,05
Benzo(k)fluoranthren	0,06			0,56
Benzo(a)pyren	0,18			1,45
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,05			0,25
Dibenzo(a,h)anthracen	0,04			0,28
Benzo(g,h,i)perylene	0,36			1,77
Summe PAK	2,21			20,59

Labornummer	171766			
Probenbezeichnung	-198			
Parameter	[mg/kg TS]			
Trockenmasse [%]	97,0			
Quecksilber	0,4			
Naphthalin	15,7			
Acenaphthylen	22,7			
Acenaphthen	83,3			
Fluoren	134			
Phenanthren	1.460			
Anthracen	376			
Fluoranthren	1.610			
Pyren	975			
Benzo(a)anthracen	895			
Chrysen	690			
Benzo(b)fluoranthren	929			
Benzo(k)fluoranthren	266			
Benzo(a)pyren	515			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	361			
Dibenzo(a,h)anthracen	97,5			
Benzo(g,h,i)perylene	306			
Summe PAK	8.736,2			

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

AB - Dr. A. Berg GmbH
Ruhrstraße 49

22761 HAMBURG

3. April 2024

PRÜFBERICHT 180324028-1

Auftragsnr. Auftraggeber: A23.275
Projektbezeichnung: -
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 13.03.2024
Probeneingang: 14.03.2024
Prüfzeitraum: 18.03.2024 – 21.03.2024
Probennummer: 118759 - 118784 / 24
Probenmaterial: RC-Material
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: Mischprobenerstellung gemäß Auftrag
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 - 7
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Mgr. Ing. Wojciech Sikorski
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07 ¹⁾

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾

Kohlenwasserstoffe (GC;F)

DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA
KW/04: 2019-04 ¹⁾

Aufschluss

DIN EN 13657: 2003-01 v

Arsen

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Blei

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Cadmium

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Chrom

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Kupfer

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Nickel

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Quecksilber

DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾

Thallium

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

Zink

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

PCB (F)

DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾

Eluat

DIN 19529: 2009-01 ¹⁾

pH-Wert (E)

DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾

el. Leitfähigkeit (E)

DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾

Sulfat (E)

DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾

PAK (E)

DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾

Vanadium

DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾

HBCD

HPLC/MS ^{*)}

Trogluat

RuVA-StB 01: 2005 ^{*)}

Phenol-Index (E)

DIN 38409-16 (H16): 1984-06 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

^{*)} nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		118759	118760	118761	118762
Probenbezeichnung		A23.275-227 (Feuchtigkeits- sperre)	A23.275-229 (mehrlagige Dachbahn, schwarz)	A23.275-230 (Polystrol 16 cm)	23.275-232 (Dampf- sperre, schwarz)
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%	98,2	99,5	99,7	98,8
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1		< 0,1
HBCD	mg/kg TS			4.200	
Naphthalin	mg/kg TS	0,03	0,03		0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,02	0,04		0,01
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,01	0,08		0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	0,38		0,06
Phenanthren	mg/kg TS	0,10	2,44		3,97
Anthracen	mg/kg TS	0,04	0,23		0,44
Fluoranthren	mg/kg TS	0,64	0,45		1,68
Pyren	mg/kg TS	4,21	1,17		3,68
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,83	3,32		3,83
Chrysen	mg/kg TS	1,88	2,70		3,01
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	3,78	4,42		4,07
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,99	0,49		1,15
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,04	1,36		1,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,97	0,33		0,63
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,29	0,17		0,39
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	2,81	1,53		2,33
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	19,68	19,14		26,55

Labornummer		118763	118764	118765	118766
Probenbezeichnung		A23.275-234 (mehrlagige Dachbahn, schwarz)	A23.275-235 (Polystrol 9 cm)	A23.275-236 (Kiespress- dach mit mehrlagige Dachbahn, schwarz)	A23.275-237 (Polystrol 6 cm)
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%	99,1	99,6	99,5	99,7
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1		< 0,1	
HBCD	mg/kg TS		10.000		< 100
Naphthalin	mg/kg TS	0,02		0,42	
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,01		0,03	
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05		0,48	
Fluoren	mg/kg TS	0,03		0,54	
Phenanthren	mg/kg TS	0,44		2,97	
Anthracen	mg/kg TS	0,14		0,41	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,84		0,69	
Pyren	mg/kg TS	2,69		1,60	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,33		1,64	
Chrysen	mg/kg TS	0,97		1,59	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	1,48		1,21	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,33		0,34	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,49		0,45	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,31		0,26	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,07		0,25	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	1,14		0,92	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	10,34		13,80	

Labornummer		118767	118768	118769	
Probenbezeichnung		A23.275-239 (Dampfsperre, schwarz)	A23.275-261 (Gussasphalt)	A23.275-266 (Feuchtigkeits- sperre)	
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%	99,1	99,8	99,0	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Naphthalin	mg/kg TS	0,01	0,03	0,59	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,01	0,01	0,09	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,01	0,02	2,31	
Fluoren	mg/kg TS	0,03	0,03	0,95	
Phenanthren	mg/kg TS	0,03	0,07	95,1	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,01	0,01	9,74	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,03	0,02	29,8	
Pyren	mg/kg TS	0,14	0,05	16,2	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,14	0,05	6,52	
Chrysen	mg/kg TS	0,17	0,07	6,76	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,29	0,05	3,97	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	0,01	0,77	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,21	0,03	1,03	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,06	0,02	0,26	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,06	< 0,01	0,17	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,53	0,05	0,75	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	1,75	0,52	175,01	

Labornummer			118768		
Probenbezeichnung			A23.275-261 (Gussasphalt)		
Parameter	Dimension		TROGELUAT		
Phenol-Index	µg/L		10		

Labornummer		118773	118780	118784	
Probenbezeichnung		A23.275-272 (Estrich Mischprobe)	A23.275-273 (Beton Mischprobe)	A23.275-274 (Kalk- sandstein)	
Parameter	Dimension				
Trockenmasse	%	94,7	94,8	99,5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS	< 5	21	8	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS	< 5	28	11	
Arsen	mg/kg TS	2,5	3,0	2,3	
Blei	mg/kg TS	4,2	5,2	4,9	
Cadmium	mg/kg TS	0,2	0,2	0,1	
Chrom	mg/kg TS	9,1	9,5	7,9	
Kupfer	mg/kg TS	12	5,3	4,3	
Nickel	mg/kg TS	6,1	8,8	5,5	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	mg/kg TS	23	64	14	
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	0,023	< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	0,016	< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	0,104	0,002	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	0,087	0,003	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	0,052	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	n.n.	0,282	0,005	
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,001	0,001	< 0,001	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,001	0,001	< 0,001	
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,001	0,025	0,005	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,001	0,030	0,005	
Pyren	mg/kg TS	0,001	0,010	0,001	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,001	0,003	< 0,001	
Chrysen	mg/kg TS	0,001	0,005	< 0,001	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,001	0,004	< 0,001	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,001	0,001	< 0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	0,005	0,080	0,011	

Labornummer		118773	118780	118784	
Probenbezeichnung		A23.275-272 (Estrich Mischprobe)	A23.275-273 (Beton Mischprobe)	A23.275-274 (Kalk- sandstein)	
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	-	11,7	11,5	8,9	
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2.440	1.360	1.300	
Sulfat	mg/L	240	330	690	
Chrom	µg/L	57	15	1,2	
Kupfer	µg/L	13	< 2,0	< 2,0	
Vanadium	µg/L	3,9	4,5	3,9	
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	

Zuordnung gemäß Ersatzbaustoffverordnung Tab. 1 RC-1 bis -3:

Labornummer	118773	118780	118784	
Probenbezeichnung	A23.275-272 (Estrich Mischprobe)	A23.275-273 (Beton Mischprobe)	A23.275-274 (Kalk- sandstein)	
Zuordnung	RC-1	RC-1	RC-2	