

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum

Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

erstellt im Auftrag der

**Stadt Bochum
Zentrale Dienste**

durch

**Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB**

Im Dezember 2020

Partner
**Dipl.-Ing. Torsten Sasse
Dr. Klaus Konertz
Dipl.-Geol. Christoph Meyer
Dr. Tobias von Mücke**

Hafenwende 7
28357 Bremen
Telefon
0421 20 75 9-0
Telefax
0421 20 75 9-999
info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Veranlassung	1
2	Unterlagen	1
3	Gebäudeschadstoffe, allgemein	2
3.1	Asbest	3
3.2	Künstliche Mineralfasern (alte KMF)	7
3.3	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	10
3.4	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	11
3.5	Quecksilber	13
3.6	Flammschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD)	14
3.7	Holzschutzmittel	15
3.8	Mineralische Bausubstanz	16

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Fotodokumentarische Zusammenstellung nachgewiesener Gebäudeschadstoffe
Anlage 2	Fotodokumentarische Zusammenstellung nicht bestätigter Gebäudeschadstoffe
Anlage 3	Abbilder
	2788GUT01: Grundriss Untergeschoss (M1:200)
	2788GUT02: Grundriss Erdgeschoss (M1:200)
	2788GUT03: Grundriss 1. Obergeschoss (M1:200)
	2788GUT04: Grundriss 2. Obergeschoss (M1:200)
Anlage 4	Probenentnahmevermerke
Anlage 5	Analysenberichte
Anlage 6	Bericht Weitergehende Schadstoffuntersuchung; Schulzentrum Gehrte; Heinrichstraße 2, Bochum; erstellt durch Wessling GmbH am 15.07.2013

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

1 Veranlassung

Die Stadt Bochum plant im Rahmen des Schul-Förderprogramms „Gute Schule 2020“ den Neubau des Schulzentrums Nord in Bochum-Gerthe (SZG). Das Schulzentrum umfasst neben dem Gymnasium der Heinrich-von-Kleist-Schule, die Anne-Frank-Realschule sowie das Innovationszentrum Schule und Technik (IST).

Das SZG befindet sich während der gesamten Bauzeit vollumfänglich in Nutzung. Geplant ist ein zweiteiliger Abbruch des Schulzentrums mit dem zwischenzeitlichen Neubau sowie dem Umzug der Schulen vom alten ins neue Gebäude des Schulzentrums.

Im Hinblick auf einen ordnungsgemäßen Abbruch des Schulzentrums ergab sich das Erfordernis, im Vorwege das abzubrechende Bauwerk hinsichtlich etwaiger Gebäudeschadstoffe näher zu untersuchen.

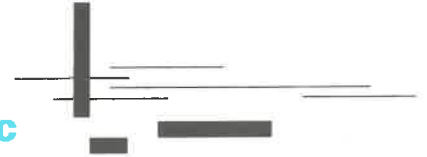
Mit Schreiben vom 30. Oktober 2018 wurde die Umttec Prof. Biener | Sasse | Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, auf Grundlage eines Angebotes vom 09. August 2018 durch die Zentralen Dienste der Stadt Bochum mit den Planungen zur Schadstoffbeseitigung und Abbruchdurchführung beauftragt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zur Erfassung arbeitsschutz- sowie entsorgungstechnisch relevanter Schadstoffe werden in dem vorliegenden ergänzenden Gebäudeschadstoffkataster erläuternd dargestellt.

2 Unterlagen

Für die Untersuchung der Gebäude standen folgende, durch den Auftraggeber übergebene, Unterlagen zur Verfügung:

- Bericht Weitergehende Schadstoffuntersuchung; Schulzentrum Gehrte; Heinrichstraße 2, Bochum; erstellt durch Wessling GmbH am 15.07.2013 (s. Anlage 6)
- Grundriss Untergeschoss „SZG-U E1.1.1 Ebene-1_Phase 1“ erstellt durch Brüning Rein GmbH & Co.KG; Stand 20.01.2020
- Grundriss Erdgeschoss „SZG-U E1.1.2 Ebene 0_Phase 1“ erstellt durch Brüning Rein GmbH & Co.KG; Stand 20.01.2020



Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

- Grundriss Untergeschoss „SZG-U E1.1.3 Ebene 1_Phase 1“ erstellt durch Brüning Rein GmbH & Co.KG; Stand 20.01.2020

Das oben genannte Gutachten umfasst Probenahmen aus dem Jahr 2002 durch die Wessling GmbH sowie aus dem Jahr 2013 durch die Stadt Bochum und die Wessling GmbH. Das vorliegende Gebäudeschadstoffkataster wurde auf Grundlage der bestehenden Befunde erstellt. Das vorliegende Gebäudeschadstoffkataster beinhaltet sowohl die aktuell als auch die in der Vergangenheit durchgeführten Probenahmen und Ergebnisse. In den Plandarstellungen der Anlage 3 sind diese zusammengeführt dargestellt.

3 Gebäudeschadstoffe, allgemein

Das Schadstoffkataster wird entsprechend der relevanten Schadstoffe in der jeweils untersuchten Bausubstanz in folgende Punkte untergliedert:

- Asbest
- Künstliche Mineralfasern (KMF)
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Quecksilber
- Hexabromcyclododecan (HBCD)
- Holzschutzmittel
- Mineralische Bausubstanz

Grundsätzlich sind bei dem Ausbau und der ordnungsgemäßen Entsorgung der kontaminierten Materialien die entsprechenden gesetzlichen Vorgaben (z. B. GefStoffV¹, KrWG², NachwV³) zu beachten.

In dem vorliegenden Bericht werden zunächst jeweils einige allgemeine Informationen über die vorgefundenen Schadstoffe gegeben sowie im Anschluss Probennahmen und Analytikergebnisse dargestellt und bewertet.

¹ Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)

² Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)

³ Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV)

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum

Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Das Kataster ist in fotodokumentarischer Form den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. Hierbei sind in Anlage 1 diejenigen Fundstellen aufgelistet, an denen sich das Vorhandensein eines Gebäudeschadstoffes bestätigt hat bzw. nicht vollständig auszuschließen ist. In Anlage 2 werden diejenigen Probenahmestellen aufgeführt, für die aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ein Schadstoffverdacht ausgeräumt werden konnte, bzw. bei denen die derzeit gültigen Grenzwerte zur Einstufung eines Parameters als Gebäudeschadstoff unterschritten wurden.

Lagepläne mit Darstellung der Probenentnahmepunkte sowie der zugehörigen Analyseergebnisse befinden sich in Anlage 3. In Anlage 4 findet sich ein Vermerk über die Probennahmen und die durchgeführte Analytik. Die zugehörigen Analysenberichte sind als Anlage 5 beigefügt.

3.1 Asbest

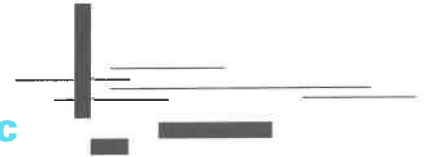
Asbestfasern weisen in bautechnischer Hinsicht folgende positive Eigenschaften auf:

- nicht brennbar
- chemisch beständig
- hitzebeständig
- elektrisch isolierend
- hoch elastisch
- zugfähig

Aus diesen Gründen wurde Asbest bis Ende der 1980er Jahre in zahlreichen Produkten eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass bis Anfang der 1990er Jahre, in Einzelfällen auch bis Ende der 1990er Jahre, asbesthaltige Produkte auch noch aus Lagerbeständen eingebaut wurden. Grundsätzlich wird zwischen schwach und fest gebundenen Asbestprodukten unterschieden.

Asbestfasern gelten als eindeutig krebserzeugend (Asbestose, Mesotheliom und Bronchialkarzinom), sodass die Verwendung asbesthaltiger Erzeugnisse seit 1989 verboten ist.⁴

⁴ 1989/1990: Eingruppierung von Asbesterzeugnissen in Gruppe I der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - faktisch ein Herstellungs- und Verwendungsverbot
1993: Einstufung von Asbest als besonders gefährlicher krebserzeugender Gefahrstoff (Verbot von Herstellung, Verwendung und Inverkehrbringen) gemäß GefStoffV



Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum **Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster**

Im Zuge der in den Jahren 2002 und 2013 (s. Anlage 6) durchgeführten Schadstoffuntersuchungen durch die Wessling GmbH wurden seinerzeit die folgenden Bauteile des Schulzentrums für asbesthaltig befunden:

Der flächig im Schulzentrum verbaute braun-schwarz melierte PVC-Fußbodenbelag enthält Chrysotilasbest (Proben: 13-081659-01, 13-081659-02, 13-181659-03, 13-081659-04). Sämtliche augenscheinlich baugleichen Fußbodenbeläge werden als asbesthaltig eingestuft.

Der Kitt der Lüftungskanäle enthält Chrysotilasbest (Probe: A 55, A64, A66, A67, A68, A69, A70). Sämtliche Kiste und Segmentflanschdichtungen im Schulzentrum werden als asbesthaltig eingestuft.

Oberhalb der Rauchschutztür bei Raum 1069 (EG) befindet sich eine leichte asbesthaltige Abschottung (> 40 Massenprozent Chrysotil- / Amphibolasbest, schwach gebunden; Probe: A60). Die Abschottung wurde zur Durchführung von Kabeln tlw. zerstört. Es ist eine Kontamination der angrenzenden Abhangdecken durch asbesthaltige Stäube anzunehmen. Die Materialien der Abhangdecken sind entsprechend als asbesthaltig auszubauen und zu entsorgen.

Der Deckenanschlusskitt der Gipskartonwand oberhalb der Abhangdecke im Flur vor Raum 2020 (1. OG) enthält 1- 15 Massenprozent Chrysotilasbest (Probe: A58). Sämtliche Deckenanschlusskiste der im Schulzentrum verbauten Leichtbauwände werden als asbesthaltig eingestuft.

Die schwarzen Fassadenverkleidungsschindeln an der Lüftungszentrale auf dem Dach des Schulzentrums enthalten 1-15 Massenprozent Chrysotilasbest (Probe: A65).

Weiterhin wurde eine umfassende Beprobung der im Gebäude vorhandenen Putz- und Spachtelmassen durchgeführt. Hierbei wurde in den folgenden Bauteilen Chrysotilasbest nachgewiesen:

- Spachtelmassen der Leichtbauwände in den Fluren im EG, 1. OG und 2. OG (Probe: 1. BA MP (Probe 1-5))
- Putz auf Beton im Treppenhaus des 2. OG (Probe 12, 1. BA)
- Putze auf Beton und Mauerwerk im Treppenhaus des KG, EG, 1. OG und 2. OG (Probe: 1. BA, MP TH Probe (13, 14, 22-24))
- Gipskarton-Spachtel in den Räumen 1088, 2038, 2051 und 3023 (Probe: 1. BA, MP F)

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

- Spachtelmasse aus Stoßfuge Gipskarton-Flurwand im EG und 1. OG (Probe: , 2. + 3. BA MP (Probe 6-9))
- Spachtelmassen im Treppenhaus des EG und 1. OG (Probe: 2. BA MP TH Probe (19-21)
- Gipskarton Spachtelmasse aus Stoßfuge Deckenöffnung in den Räumen 1036, 2016 und 2027 (Probe: 2. BA, MP F (Gipskarton Spachtel (GK))
- Putz auf Betonstütze im Treppenhaus des EG (Probe 17, 3. BA)
- Gipskarton Spachtelmasse aus Stoßfuge Deckenöffnung in den Räumen 1009 und 2013 (Probe: 3. BA, MP F (GK-Spachtel)
- Spachtel Fensterlaibung in den Räumen 1009, 2007 und 2013 (Probe: 3. BA, MP B)

Auf Grundlage dieser Ergebnisse können sämtliche Putz- und Spachtelmassen der Leichtbauwände an Wänden und Decke, Fensterlaibungen sowie in den Treppenhäusern als asbesthaltig eingestuft werden.

Im Weiteren wurden durch die Wessling GmbH die folgenden Bauteile aufgrund von Erfahrungswerten visuell als asbesthaltig eingestuft:

- asbesthaltige Flachdichtungen in Rohrleitungsflanschen
- Asbestzement Rohrleitungen
- Asbestzement-Platten der Fassade zwischen Fensterelementen
- Asbestzement-Abdeckplatten auf Lüftungsauslässen
- Füllung von alten Brandschutztüren / Luken
- Brandschutzklappen
- Asbesthaltige Abkofferungen von Brandschutzklappen im Unterdeckenbereich
- Kompensatorengewebe der Lüftungsanlagen

Im Rahmen der aktuell zusätzlich durchgeführten Untersuchungen wurden die nachfolgenden Materialien mit Asbest-Verdacht beprobt und analysiert:

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	Analytikergebnis
P200415-001	KG - Raum 39	Betonestrich	n. n.
P200415-002	KG - Raum 39	Bauteilfuge, grau	n. n.
P200415-003	KG – Raum 23 (Duschraum)	Fuge Wandfliese, grau	n. n.
P200415-004	KG – Raum 23 (Duschraum)	Wandfliesenkleber	n. n.

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	Analytikergesult
P200415-005	KG – Raum 23 (Duschraum)	Bodenanschlussfuge	n. n.
P200415-006	KG – Raum 23 (Duschraum)	Estrich + Fliesen- kleber	n. n.
P200415-007	KG – Raum 23 (Duschraum)	Rasterdeckenplatte	n. n.
P200415-008	KG - Raum 39	Bodenbelagskleber	n. n.
P200415-009	KG - Raum 39	Anschlussfuge Fenster, grau	n. n.
P200415-010	KG – überdachter Innenhof	Rohrummantelung	n. n.
P200415-011	KG – Raum 13 (Ab- stellraum)	Abstandshalter Betonunterzug	n. n.
P200415-012	KG – Raum 17 (Bat- terieraum)	Brandschott	n. n.
P200415-013	KG – Raum 14 (Hei- zungsraum)	Abstandshülsen- deckel	n. n.
P200415-014	KG – Raum 14 (Hei- zungsraum)	Abstandshülse	n. n.
P200415-015	KG –Raum 37	Fliesenkleber, hellgrau	n. n.
P200415-016	KG – Raum 37	Fuge Wandfliesen hellgrau	n. n.
P200415-017	KG – Raum 36	Kleber Stäbchen- parkett	n. n.
P200415-018	EG – Raum 167 Physik	Bodenbelag, braun- schwarz meliert	Chrysotilasbest- massengehalt ca. 1 – 5 %
P200415-019	EG – Raum 167 Physik	Bodenbelagskleber	n. n.
P200415-020	EG Raum 189 Che- mie	Bodenbelag, grün	n. n.
P200415-021	EG Raum 189 Che- mie	Bodenbelagskleber	n. n.
P200415-022	EG – Flachdach	Dachpappe, mehrlagig	n. n.
P200415-024	EG – Flachdach	Schwarzanstrich	n. n.

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum

Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	Analytikergebnis
P200415-025	EG – Flachdach	Dachpappe, alukaschiert	n. n.
P200415-026	1. OG Bücherei	Teppichkleber	n. n.
P20200630-002	2. OG Abstellraum 202	Estrich	n. n.
P20200630-003	2. OG Abstellraum 202	Sperrpappe unter Estrich	n. n.
P20200630-004	EG, Fassade	Putz Wärmedämmverbundsystem	n. n.

n. n.: nicht nachgewiesen

Der braun-schwarz melierte Bodenbelag aus Raum 167 des Erdgeschosses (P200415-018) enthält 1- 5 Massenprozent Chrysotilasbest. Der Positivbefund aus dem Gutachten der Wessling GmbH wurde somit bestätigt. Eine separate Analytik des anhaftenden Bodenbelagklebers (P200415-019) ergab, dass dieser asbestfrei ist. Das Entfernen der Kleberückstände auf dem schwimmenden Estrichs ist daher nicht erforderlich.

Bei allen weiteren entnommenen und analysierten Proben wurde kein Asbest nachgewiesen.

Weiterhin ist auf Grundlage von Erfahrungswerten das Vorhandensein von Asbest in den folgenden Bauteilen zu unterstellen:

- Rauchschutztüren mit asbesthaltigen Dichtschnüren zwischen Gitterglas und Metallrahmen
- Asbestzementverkleidungen der Attika
- Digestorien mit asbesthaltigen Bauteilen
- Sicherungskästen mit asbesthaltigen Bauteilen (u. a. NH-Sicherungen)

Sämtliche asbesthaltigen Bauteile und Materialien sind vor dem maschinellen Abbruch auszubauen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

3.2 Künstliche Mineralfasern (alte KMF)

Unter dem Begriff der Künstlichen Mineralfasern (KMF) wird eine Gruppe von künstlich hergestellten, glasig amorphen Fasern mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung, oft auf silikatischer Basis, zusammengefasst.

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum **Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster**

Im Einzelnen sind innerhalb dieser Gruppe die Glas-, Stein- und Schlackefasern, die als Dämmmaterialien eingesetzt wurden, sowie die Keramikfasern oder Fasern aus anderen refraktären Stoffen, die als Isolierungen verwendet werden, zu nennen. KMF dienen grundsätzlich als Schall-, Kälte- und/oder Wärmeschutz.

KMF-Dämmungen werden im Wesentlichen als Rohrleitungsisolierung, Isolierung von technischen Anlagen sowie als Wand-, Fußboden-, Decken- und Dachdämmung bzw. als Stopfmassen z. B. bei Deckendurchbrüchen und Rohrleitungsdurchführungen eingesetzt.

Bei vor 1996 hergestellten Mineralwolledämmstoffen (sogenannte alte Mineralwolle; z. B. Dämmung alter Rohrleitungen) ist davon auszugehen, dass diese beim Entfernen Faserstäube freisetzen, die als krebserzeugend der Kategorie 1B⁵ einzustufen sind. Für alte Mineralwolle gilt seit Juni 2000 das Herstellungs- und Verwendungsverbot nach Anhang IV Nr. 22 Gefahrstoffverordnung.

Diese alten KMF können in großem Maße lungengängige Faserabschnitte enthalten, die als Staub eingeatmet werden und zu entzündlichen Erkrankungen des Rachenraumes, der Atemwege und der Schleimhäute führen können. Lungengängige Fasern von KMF stehen im Verdacht (wie bei Asbest), Krebs auszulösen. Die besonders kritische Längsaufspaltung der Fasern in der Lunge ist bei den KMF jedoch nicht gegeben. Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Risiken sind beim Ausbau von KMF Haut- und Augenreizungen (Entzündungen des Haut- und Bindegewebes) wahrscheinlich.

KMF-Dämmungen, die nach 1996 hergestellt wurden und die Freizeichungskriterien des Anhangs IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung erfüllen, gelten als nicht krebserzeugend.

Es ist zu beachten, dass auch für als unbedenklich einzustufende KMF-Materialien, Mindestschutzmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten durchzuführen sind (vgl. TRGS 500 - Schutzmaßnahmen, Nummer 4 und 5).

⁵ Kategorie 1B – Stoffe, die wahrscheinlich beim Menschen karzinogen sind; die Einstufung erfolgt überwiegend aufgrund von Nachweisen bei Tieren; CLP-Verordnung krebserzeugend nach Anhang VI der Verordnung (EG) 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung / GHS-Verordnung)

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Die folgenden Proben wurden auf KMF untersucht:

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	KMF nachgewiesen
P200415-007	KG – Raum 23 (Duschraum)	Rasterdeckenplatte	ja
P200415-022	EG – Flachdach	Dachpappe, mehrlagig	ja
P200415-025	EG – Flachdach	Dachpappe, alukaschiert	ja

Sämtliche untersuchte Materialien enthalten KMF. Aufgrund des anzunehmenden Einbaualters ist jeweils von alter KMF auszugehen.

Weiterhin werden die folgenden Bauteile auf Grundlage von Erfahrungswerten als KMF-haltig eingestuft:

Fundstellen
Dämmung von Lüftungsgeräten und Heizungsanlagen
Isolierung von Lüftungsleitungen
Isolierung von Rohrleitungen
Innendämmung von Leichtbauwänden
Stopfmassen in Wanddurchbrüchen
Platten der Abhangdecke
Lose gelagerte Dämmmatten im KG
Dämmung der Außenfassade
Dämmung von Brandschutztüren
Deckendämmung oberhalb abgehängter Holzdecke im Außenbereich

Die Fassade des westlichen Gebäudeabschnitts ist mit einem aufgesetztem Wärmedämmverbundsystem aus verputzten KMF-Platten gedämmt. Aufgrund des Einbaualters ist bauartbedingt von neuer KMF auszugehen.

Im Schulgebäude wurden einige Räume renoviert. Aufgrund des Einbaualters ist bauartbedingt bei den verbauten Akustikdeckenplatten von neuer KMF auszugehen.

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

3.3 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Bezeichnung PAK umschreibt eine Gruppe von mehreren hundert Einzelverbindungen. Zahlreiche PAK sind nachweislich krebserzeugend. Außerdem wirken viele PAK giftig auf das Immunsystem und die Leber, schädigen das Erbgut und reizen die Schleimhäute. Die Einzelkomponenten dieses Stoffgemisches sind meist schwer wasserlöslich und gering flüchtig. Sie lagern sich bevorzugt an Feststoffen und Stäuben an. Diese staubgebundenen und staubförmigen Stoffe sind i. d. R. leicht zu mobilisieren, was zu einer feinen Verteilung in den belasteten Räumen führen kann.

Die Leitkomponente der PAK ist das Benzo(a)pyren, welches aufgrund seines Gefährdungspotenzials ab einem Gehalt von 50 mg/kg als krebserzeugend der Kategorie 1B eingestuft ist⁶. Eine Einstufung als gefährlicher Abfall im Sinne der Abfallverzeichnisverordnung AVV⁷ ist gemäß Festlegung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) ab einem PAK-Gehalt von 1.000 mg/kg⁸ vorzunehmen.

PAK finden sich im Baubereich vor allem in Steinkohlenteer-Produkten (im Gegensatz zu bituminösen Produkten).

Im Rahmen der Erstellung des ergänzenden Gebäudeschadstoffkatasters wurden die nachfolgenden Materialien mit Verdacht auf erhöhten PAK-Gehalt beprobt und analysiert:

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	PAK (EPA) [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]
P200415-010	KG – überdachter Innenhof	Rohrummantelung	16,88	0,14
P200415-022	EG – Flachdach	Dachpappe, mehrlagig	17,03	1,27
P200415-024	EG – Flachdach	Schwarzanstrich	16,08	0,47
P200415-025	EG – Flachdach	Dachpappe, alukaschiert	10,91	0,26

⁶ Technische Regeln für Gefahrstoffe, Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material - TRGS 551, Ausgabe: August 2015 (Fassung 02.02.2016)

⁷ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV)

⁸ Arbeitsliste zur Einstufung von Abfällen in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), Stand Dezember 2017

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	PAK (EPA) [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]
P2020630-003	2. OG Abstellraum 202	Sperrpappe unter Estrich	8,15	0,11

Sämtliche nachgewiesenen PAK-Konzentrationen liegen deutlich unterhalb des Grenzwertes für gefährliche Abfälle von 1.000 mg/kg. Die Materialien sind daher als nicht gefährlich einzustufen.

3.4 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Zu der Gruppe der PCB gehören insgesamt 209 Einzelverbindungen (Kongenere). Bei den in Gebäuden vorzufindenden PCB-haltigen Stoffen handelt es sich um Gemische unterschiedlicher Kongenere. Bei der analytischen Bestimmung der PCB-Gehalte wurden sieben sogenannte Leitkongenere analysiert. Um auf den Gesamtgehalt an PCB in der Probe zu schließen, wird der im Labor analysierte PCB-Gehalt von sechs der sieben analysierten Leitkongenere mit 5 multipliziert.

PCB gelten generell als gesundheitsschädlich und umweltgefährlich, wobei sie sich weniger durch eine akute Giftigkeit auszeichnen als vielmehr durch ein hohes Gesundheitsrisiko bei dauerhafter Belastung. Da PCB nur sehr langsam biologisch abbaubar, jedoch fettlöslich sind, können sie sich nach und nach im Fettgewebe anreichern.

Durch die technischen Eigenschaften (wie z. B. Alterungsbeständigkeit) in Kombination mit der preisgünstigen Herstellung sind PCB-haltige Materialien weit verbreitet. Werden PCB-haltige Bauteile stark erhitzt, können chlorierte Dioxine und Furane entstehen.

PCB wurden außer in Kondensatoren von Leuchtstoffleuchten und anderen geschlossenen Anwendungen (z.B. Hydrauliköle, Isolieröle in Transformatoren) in großem Umfang auch als Weichmacher in einer Reihe von offenen Anwendungen eingesetzt. Nachfolgend werden einige Beispiele genannt:

- Dauerelastische Fugendichtmassen
- Anstrichstoffe
- Klebstoffe
- Deckenplatten
- Kunststoffe

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum **Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster**

- Kabelummantelungen

Nach der sog. POP-Verordnung⁹ sind gemäß Artikel 7 (1) „alle sinnvollen Anstrengungen, um, soweit durchführbar, die Verunreinigung von Abfällen mit PCB zu vermeiden, zu unternehmen“. Entsprechend der Umsetzung in nationales Recht durch das ChemG¹⁰ und die zugehörige ChemVerbotsV¹¹ besteht ein Verbot über das Inverkehrbringen sowie das Verwenden von PCB-haltigen Gemischen mit einem PCB-Gehalt von mehr als 50 mg/kg.

Zu entsorgender Bauschutt wird nach LAGA-Bauschutt¹² ab einem Gehalt von mehr als 1 mg/kg PCB₇ als nicht mehr zu verwertender Abfall (> Z 2) klassifiziert.

Im Zuge der in den Jahren 2002 und 2013 (s. Anlage 6) durchgeführten Schadstoffuntersuchungen wurden folgende Bauteile des Schulzentrums als PCB-haltig festgestellt:

Die graue Fuge zwischen Kacheln im Mädchen-WC im EG (Probe: 3.10) weist einen PCB-Gesamtgehalt von 77 mg/kg auf.

In der grauen Fensteranschlussfuge auf der Außenseite des Lehrerzimmers (Probe: 3.23) wurde ein PCB-Gesamtgehalt von 103 mg/kg festgestellt.

In der grauen Anschlussfuge zwischen Fenster-/Türelement und Kalksandsteinwand links vom Haupteingang (Probe: 3.27) wurde ein PCB-Gesamtgehalt von 55 mg/kg nachgewiesen.

Im Material der Fugen zwischen den Betonbodenplatten im Raum 12 des Kellerschosses (Probe: 3.55) wurde ein PCB Gesamtgehalt von 74 mg/kg festgestellt.

⁹ Verordnung (EU) 019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Stoffe (Neufassung)

¹⁰ Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz – ChemG) Vom 28. August 2013 (BGBl. I, Nr. 55, S. 3498, 3991) zuletzt geändert durch Artikel 296 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328) in Kraft getreten am 27. Juni 2020

¹¹ Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV) Vom 13. Juni 2003 (BGBl. I, Nr. 26, S. 867) zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 40 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I, Nr. 10, S. 212) in Kraft getreten am 1. Juni 2012

¹² Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln Bauschutt -“ (Zuordnungswerte Feststoff bzw. Eluat für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt, LAGA – Bauschutt, 1997)

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Der Lack der Metalltür zum Innenhof im Kellergeschoss (Probe: 1.53) weist einen PCB-Gesamtgehalt von 99 mg/kg auf.

Im grauen Tüzzargenlack des Raumes 2002 im 1. Obergeschoss (Probe:1.60) wurde ein PCB-Gesamtgehalt von 129 mg/kg nachgewiesen.

Sämtliche Bauteile mit einem PCB-Gesamtgehalt > 50 mg/kg sind im Rahmen der Sanierungsarbeiten zu separieren und als PCB-haltiger Abfall zu entsorgen.

Im Zuge der aktuell durchgeführten Nachbeprobungen wurden die folgenden Anschlussfugen mit PCB-Verdacht einer chemischen Analytik zugeführt:

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	PCB (7 Kong.) [mg/kg]	PCB (gesamt) [mg/kg]
P200415-005	KG – Raum 23 (Duschraum)	Bodenanschluss- fuge	0,23	1,1
P200415-009	KG - Raum 39	Anschlussfuge Fenster, grau	2,98	12,8

n. n.: nicht nachgewiesen

Die nachgewiesenen PCB-Gehalte der untersuchten Anschlussfugen liegen unterhalb des Grenzwertes für gefährliche Abfälle von 50 mg/kg.

3.5 Quecksilber

Quecksilber ist ein bei Zimmertemperaturen flüssiges, sehr giftiges Schwermetall. Die bei normalen Temperaturen entstehenden Quecksilberdämpfe sind farb- und geruchlos und schwerer als Luft.

Die folgenden Proben wurden auf Quecksilber analysiert:

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	Quecksilber [mg/kg]
P200415-022	EG – Flachdach	Dachpappe, mehrlagig	< 0,1
P200415-025	EG – Flachdach	Dachpappe, alu- kaschiert	< 0,1

In beiden untersuchten Dachpappen liegt der festgestellte Quecksilbergehalt unterhalb der Nachweisgrenze von 0,1 mg/kg.

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Weiterhin wird Quecksilber u. a. in Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen eingesetzt (Quecksilberbedampfung), die im Abbruchgebäude vorhanden sind.

Die Leuchtmittel sind zerstörungsfrei auszubauen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

3.6 Flammschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD)

Hexabromcyclododecan (HBCD) ist ein Flammschutzmittel, das umweltgiftig, bioakkumulierend, persistent sowie potentiell gesundheitsschädigend ist. HBCD wurde im Baubereich vor allem in geschäumten Isolierschichten, wie expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS, z. B. Styropor) oder auch extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS) eingesetzt. Die genannten Materialien enthalten i. d. R. 0,7 % bis 1,5 % HBCD. Seit dem Inkrafttreten der POP-Abfall-ÜberwV am 1. August 2017 in Verbindung mit der AVV § 3 Abs. 2, Nr. 2.2.1 ist geregelt, dass Materialien zur Entsorgung mit einem HBCD-Gehalt von mehr als 1.000 mg/kg (0,1 %) und weniger als 30.000 mg/kg (3,0 %) nicht gefährlich, jedoch nachweispflichtig sind. Gemäß der oben genannten Verordnung ist der HBCD-haltige Abfall getrennt zu sammeln und zu befördern. Wird der HBCD-Gehalt von 30.000 mg/kg (3,0 %) überschritten, ist das Material als gefährlicher Abfall einzustufen^{13 14}.

Die folgende Probe aus dem Dachaufbau wurde auf Ihren HBCD-Gehalt untersucht.

Proben-Nr.	Probenahmeort	Beschreibung	HBCD [mg/kg]
P200415-023	EG – Flachdach	Polystyrol	< 100

Die nachgewiesene HBCD-Konzentration liegt unterhalb der Nachweisgrenze von 100 mg/kg. Das Material der Dachdämmung ist daher als nicht gefährlich und nicht nachweispflichtig einzustufen.

Unterhalb des schwimmenden Estrichs wurde in allen Stockwerken eine Trittschalldämmung aus Polystyrol angetroffen. Das Material wird auf Grundlage von Erfahrungswerten als nicht gefährlich jedoch nachweispflichtig eingestuft.

¹³ POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung: Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644). In Kraft getreten am 01.08.2017.

¹⁴ Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 3005) geändert worden ist

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum **Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster**

3.7 Holzschutzmittel

Holzschutzmittel sollen im Allgemeinen einen Befall holzerstörender Organismen verhindern. Holzschutzmittel sind Gemische unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung.

Fallen während Abbruch- oder Umbaumaßnahmen zu entsorgende Hölzer an, gelten die Regelungen der Altholzverordnung (AltholzV¹⁵). Die AltholzV untergliedert dabei die anfallenden Hölzer in bestimmte Verwertungsgruppen und stellt die Voraussetzungen für deren stoffliche bzw. thermische Verwertung dar.

Für die Einordnung der Althölzer zur Verwertung bzw. Beseitigung in die vier Altholzkategorien (A I, A II, A III und A IV) gilt die sogenannte Regelvermutung. Altholz der Kategorie A IV wird als gefährlicher Abfall eingestuft.

Zusätzlich zu den vier genannten Kategorien ist Altholz, dessen PCB-Gehalt den in der PCB/PCT-Abfallverordnung¹⁶ genannten Grenzwert von 50 mg/kg PCB_{ges} übersteigt (z.B. Dämm- und Schallschutzplatten, die mit PCB-haltigen Mitteln behandelt wurden), als PCB-haltiges Holz zu entsorgen.

In der nachfolgenden Zusammenstellung werden ausschließlich die in der Regel im Rahmen der geplanten Abbruchmaßnahme anfallenden Holzfraktionen der Altholzkategorien II und IV aufgeführt:

- **A II** → Altholz aus dem Abbruch und Rückbau (soweit nicht anderweitig erwähnt)
 - Dielen, Fehlböden, Bretterschalungen aus dem Innenausbau ohne schädliche Verunreinigungen
 - Türblätter und Zargen von Innentüren ohne schädliche Verunreinigungen
 - Profilblätter für die Raumausstattung, Deckenpaneele usw. ohne schädliche Verunreinigungen

¹⁵ Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 96 V vom 31. August 2015 geändert worden ist

¹⁶ PCB/PCT-Abfallverordnung vom 26. Juni 2000 (BGBl. I S. 932), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 21 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum

Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

- **A III** → Möbel / Einrichtungsgegenstände mit PVC-Beschichtungen (ohne Holzschutzmittel)
- **A IV** → Konstruktionshölzer für tragende Bauteile
 - Dachsparren
 - Imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich
 - Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen

Sämtliche zu entsorgenden Hölzer sind gemäß AltholzV zu separieren und entsprechend der jeweiligen Altholzkategorie zu entsorgen. Das ausführende Unternehmen muss hierbei von der Regelvermutung (Aufzählung der Hölzer gem. § 5 AltholzV) ausgehen, sofern keine gegensätzlichen Untersuchungen vorgelegt werden.

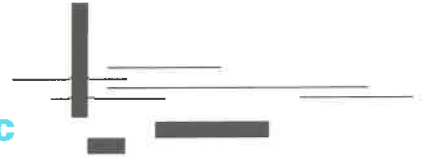
3.8 Mineralische Bausubstanz

Mineralische Bausubstanz kann durch eine ehemalige Nutzung oder bestimmte Zuschlagsstoffe kontaminiert sein. Eine Beurteilung erfolgt gemäß LAGA-Richtlinie – Techn. Regeln Bauschutt Tabellen II.1.4-5/6 ¹⁷.

Es ist davon auszugehen, dass z. B. ehem. Schornsteinanlagen nutzungsbedingt mit PAK-haltigen Inhaltsstoffen verunreinigt sind. Des Weiteren kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teile der Fundamente gegen das Eindringen von Feuchtigkeit mit einem PAK-haltigen Anstrich geschützt wurden.

Auf eine grundlegende Beprobung der unverdächtigen mineralischen Bausubstanz wurde im Rahmen der Schadstofferkundung verzichtet. Um eine ordnungsgemäße Entsorgung des mineralischen Bauschutts zu gewährleisten, wird im Rahmen des Abbruchs eine Haufwerksbeprobung des zu separierenden Bauschutts einschließlich Deklarationsanalytik gemäß den Vorgaben der LAGA empfohlen.

¹⁷ Länder-Arbeitsgemeinschaft-Abfall (LAGA), Entsorgung von Bauschutt, 29.06.1998



Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Bremen, im Dezember 2020

Bearbeiter: Maximilian Papp
Kai Musfeldt
Rubina Singer

(Dr. Konertz) *

*Fachberater Abbruch im Deutschen Abbruchverband e.V.



Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Anlagen

Fotodokumentarische Zusammenstellung nachgewiesener
Gebäudeschadstoffe

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

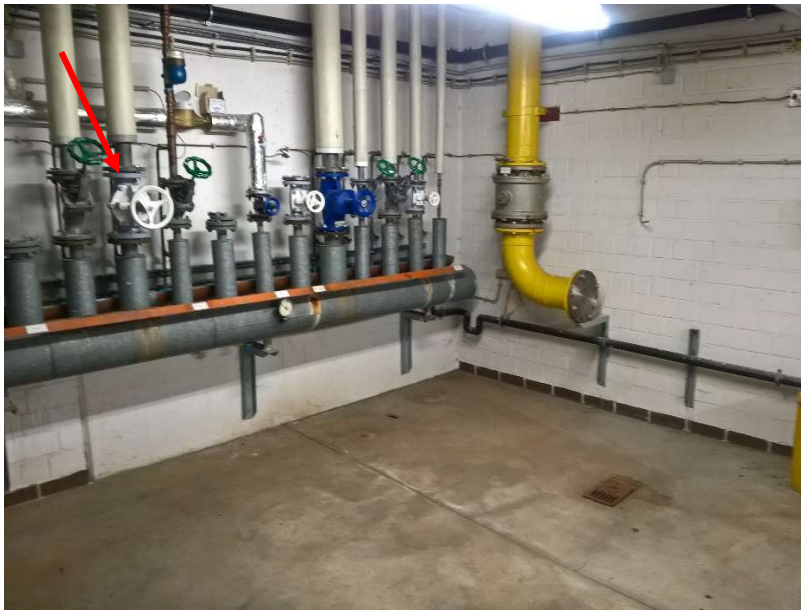
Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Schieber und Flansche mit asbesthaltigen Flachdichtungen.

Material	Flachdichtungen			
Fundstelle	KG, Heizungsraum			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
				X
Untersuchte Parameter	-			
Analysenergebnis	-			
Weitere Fundstellen	im gesamten Schulzentrum			

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	

	Beschreibung Verkleidung der Lüftungszentrale auf dem Dach des Schulzentrums aus Asbestzementschindeln.
--	---

Material	Asbestzement				
Fundstelle	DG, Lüftungszentrale				
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein	
				X	
Untersuchte Parameter	-				
Analysenergebnis	-				
Weitere Fundstellen	Verkleidung weiterer Dachaufbauten, Verkleidung der Umlaufenden Attika, Abdeckplatten auf Lüftungsauslässen				

Bemerkung
Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Lüftungskanäle mit asbesthaltigen Segmentflanschen und asbesthaltigen Kompensatorgeweben.

Material		Flachdichtungen, Asbesttextil			
Fundstelle		KG, Oberhalb der Abhangdecke			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein	
				X	
Untersuchte Parameter		-			
Analysenergebnis		-			
Weitere Fundstellen		im gesamten Schulzentrum			

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	

		Beschreibung Digestorium mit asbesthaltigen Bauteilen.	
Material	Asbestzement		
Fundstelle	EG, Chemieraum		
Proben Nr.	-	Analyse *	ja
			nein X
Untersuchte Parameter	-		
Analysenergebnis	-		
Weitere Fundstellen	vereinzelt in den naturwissenschaftlichen Räumen		
Bemerkung			
Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	

		Beschreibung Rohrleitungen aus Asbestzement.					
Material		Asbestzement					
Fundstelle		KG, Raum 13					
Proben Nr.	-	Analyse *	<table border="1"> <tr> <td>ja</td> <td>nein</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	ja	nein		X
ja	nein						
	X						
Untersuchte Parameter		-					
Analysenergebnis		-					
Weitere Fundstellen		im gesamten Schulzentrum					
Bemerkung							
Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.							

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Sicherungskasten mit asbesthaltigen NH-Sicherungen.

Material	Brandschutzklappe			
Fundstelle	1. OG, Abstellraum 202			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
				X
Untersuchte Parameter	-			
Analysenergebnis	-			
Weitere Fundstellen	vereinzelt im gesamten Schulzentrum			

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	

		Beschreibung		
		Brandschutzklappe mit asbesthaltigen Bauteilen.		
Material	Brandschutzklappe			
Fundstelle	KG			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
			X	
Untersuchte Parameter	-			
Analysenergebnis	-			
Weitere Fundstellen	vereinzelt im gesamten Schulzentrum			
Bemerkung				
Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten. Die Brandschutzklappen sind im Unterdeckenbereich z. T. in asbesthaltige Abkoferungen eingebaut.				

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Rauchschutztür mit asbesthaltiger Dichtschnur zwischen Glas und Rahmen.

Material	Dichtschnur			
Fundstelle	EG, Flur			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
				X
Untersuchte Parameter	-			
Analysenergebnis	-			
Weitere Fundstellen	im gesamten Schulzentrum			

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest, KMF

Asbest:

ja	nein
X	
X	

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

KMF:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Brandschutztür mit asbeshaltiger Pappe im Bereich des Schlosses sowie Dämmung aus alter KMF.

Material	Brandschutzklappe			
Fundstelle	Kellergeschoss			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
				X
Untersuchte Parameter	-			
Analysenergebnis	-			
Weitere Fundstellen	vereinzelt im gesamten Schulzentrum			

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

KMF

KMF:

Schadstoff nachgewiesen:

ja

X

nein

Grenzwert überschritten:

X



Beschreibung	<p>Die folgenden Informationen sind für die Identifizierung der Anlage erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Name der Anlage 2. Standort der Anlage 3. Art der Anlage 4. Größe der Anlage 5. Baujahr der Anlage 6. Hersteller der Anlage 7. Modell der Anlage 8. Seriennummer der Anlage 9. Technische Zeichnung der Anlage 10. Technische Beschreibung der Anlage 11. Technische Zeichnung der Anlage 12. Technische Beschreibung der Anlage 13. Technische Zeichnung der Anlage 14. Technische Beschreibung der Anlage 15. Technische Zeichnung der Anlage 16. Technische Beschreibung der Anlage 17. Technische Zeichnung der Anlage 18. Technische Beschreibung der Anlage 19. Technische Zeichnung der Anlage 20. Technische Beschreibung der Anlage 21. Technische Zeichnung der Anlage 22. Technische Beschreibung der Anlage 23. Technische Zeichnung der Anlage 24. Technische Beschreibung der Anlage 25. Technische Zeichnung der Anlage 26. Technische Beschreibung der Anlage 27. Technische Zeichnung der Anlage 28. Technische Beschreibung der Anlage 29. Technische Zeichnung der Anlage 30. Technische Beschreibung der Anlage 31. Technische Zeichnung der Anlage 32. Technische Beschreibung der Anlage 33. Technische Zeichnung der Anlage 34. Technische Beschreibung der Anlage 35. Technische Zeichnung der Anlage 36. Technische Beschreibung der Anlage 37. Technische Zeichnung der Anlage 38. Technische Beschreibung der Anlage 39. Technische Zeichnung der Anlage 40. Technische Beschreibung der Anlage 41. Technische Zeichnung der Anlage 42. Technische Beschreibung der Anlage 43. Technische Zeichnung der Anlage 44. Technische Beschreibung der Anlage 45. Technische Zeichnung der Anlage 46. Technische Beschreibung der Anlage 47. Technische Zeichnung der Anlage 48. Technische Beschreibung der Anlage 49. Technische Zeichnung der Anlage 50. Technische Beschreibung der Anlage 51. Technische Zeichnung der Anlage 52. Technische Beschreibung der Anlage 53. Technische Zeichnung der Anlage 54. Technische Beschreibung der Anlage 55. Technische Zeichnung der Anlage 56. Technische Beschreibung der Anlage 57. Technische Zeichnung der Anlage 58. Technische Beschreibung der Anlage 59. Technische Zeichnung der Anlage 60. Technische Beschreibung der Anlage 61. Technische Zeichnung der Anlage 62. Technische Beschreibung der Anlage 63. Technische Zeichnung der Anlage 64. Technische Beschreibung der Anlage 65. Technische Zeichnung der Anlage 66. Technische Beschreibung der Anlage 67. Technische Zeichnung der Anlage 68. Technische Beschreibung der Anlage 69. Technische Zeichnung der Anlage 70. Technische Beschreibung der Anlage 71. Technische Zeichnung der Anlage 72. Technische Beschreibung der Anlage 73. Technische Zeichnung der Anlage 74. Technische Beschreibung der Anlage 75. Technische Zeichnung der Anlage 76. Technische Beschreibung der Anlage 77. Technische Zeichnung der Anlage 78. Technische Beschreibung der Anlage 79. Technische Zeichnung der Anlage 80. Technische Beschreibung der Anlage 81. Technische Zeichnung der Anlage 82. Technische Beschreibung der Anlage 83. Technische Zeichnung der Anlage 84. Technische Beschreibung der Anlage 85. Technische Zeichnung der Anlage 86. Technische Beschreibung der Anlage 87. Technische Zeichnung der Anlage 88. Technische Beschreibung der Anlage 89. Technische Zeichnung der Anlage 90. Technische Beschreibung der Anlage 91. Technische Zeichnung der Anlage 92. Technische Beschreibung der Anlage 93. Technische Zeichnung der Anlage 94. Technische Beschreibung der Anlage 95. Technische Zeichnung der Anlage 96. Technische Beschreibung der Anlage 97. Technische Zeichnung der Anlage 98. Technische Beschreibung der Anlage 99. Technische Zeichnung der Anlage 100. Technische Beschreibung der Anlage
---------------------	--

Alte KMF oberhalb der Holzabhangdecke
im Außenbereich.

Material		Alte KMF-Dämmung		
Fundstelle		Außenbereich		
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
				X
Untersuchte Parameter		-		
Analysenergebnis		-		
Weitere Fundstellen		Dämmung von Lüftungsgeräten und Heizungsanlagen, Isolierung von Lüftungs- und Rohrleitungen, Dämmung Leichtbauwände, Stopfmassen in Wanddurchbrüchen, Platten der Abhangdecken, Dämmung Aussenfassade, Dämmung Brandschutztüren		

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Quecksilber, PCB

Quecksilber:

ja	nein
X	
X	

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

PCB:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Leuchtstoffröhren mit Quecksilberbedampfung und PCB-haltigen Kondensatoren.

Material	Leuchtstoffröhren			
Fundstelle	1. OG, Bücherei			
Proben Nr.	-	Analyse *	ja	nein
				X
Untersuchte Parameter	-			
Analysenergebnis	-			
Weitere Fundstellen	im gesamten Schulzentrum			

Bemerkung

Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Vermuteter Schadstoff:

HBCD

HBCD:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	

	<p>Beschreibung</p> <p>Expandiertes Polystyrol unterhalb des schwimmenden Estrichs im Raum 167 (Vorbereitung Physik) im Erdgeschoss.</p>
--	---

Material	Polystyrol				
Fundstelle	EG, Raum 167 - Physik Vorbereitung				
Proben Nr.	-	Analyse	ja	nein	
				X	
Untersuchte Parameter	-				
Analysenergebnis	-				
Weitere Fundstellen	unterhalb des schwimmenden Estrichs in allen Geschossen				

Bemerkung
<p>Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten. Seit dem Inkrafttreten der POP-Abfall-ÜberwV am 1. August 2017 ist geregelt, dass Materialien zur Entsorgung mit einem HBCD-Gehalt von mehr als 1.000 mg/kg (0,1 %) und weniger als 30.000 mg/kg (3,0 %) nicht gefährlich, jedoch nachweispflichtig sind. Gemäß der oben genannten Verordnung ist der HBCD-haltige Abfall getrennt zu sammeln und zu befördern. Wird der HBCD-Gehalt von 30.000 mg/kg (3,0 %) überschritten, ist das Material als gefährlicher Abfall einzustufen.</p>

Nachbeprobung SZG, Bochum

Vermuteter Schadstoff: Altholz A IV

Altholz A IV

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	

		Beschreibung Unterkonstruktion der Fassadeverkleidung der Lüftungszentrale auf dem Dach des Schulzentrums.			
Material		Altholz			
Fundstelle		Lüftungszentrale, DG			
Proben Nr.	-	Analyse	ja	nein	
				X	
Untersuchte Parameter		-			
Analysenergebnis		-			
Weitere Fundstellen		vereinzelt im gesamten Schulzentrum			
Bemerkung					
Einstufung erfolgte aus Erfahrungswerten.					

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest, PCB

Asbest:

ja	nein
	X
	X

PCB:

ja	nein
X	
X	

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:



Beschreibung

Graue Bauteilfuge zwischen den Betonbodenplatten im Raum 39 des Kellergeschosses.

Material		Bauteilfuge			
Fundstelle		KG, Raum 39			
Proben Nr.	P200415-002	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		sämtliche Fugen zwischen Betonbodenplatten im KG			

Bemerkung

Gemäß des Berichts *Weitergehende Schadstoffuntersuchung Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum* erstellt durch Wessling GmbH am 15.07.2013 wurde im Material der Bauteilfuge (Probe 3.55) ein PCB-gesamt Gehalt von 74,0 mg/kg nachgewiesen.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest, KMF

Asbest:


ja	nein
	X
	X

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

KMF:

ja	nein
X	
X	

		Beschreibung Rasterdeckenplatte der abgehängten Decke im Duschraum (Raum 23) des Kellergeschosses.	
Material		Rasterdeckenplatte	
Fundstelle		KG, Duschraum (Raum 23)	
Proben Nr.	P200415-007	Analyse *	ja X
		nein	
Untersuchte Parameter		Asbest, KMF, TOC	
Analysenergebnis		Asbest: n. n., KMF: nachgewiesen, KMF (WHO, lungengängig): nachgewiesen, TOC: 3,7 mg/kg	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung Der Anteil an organischem Kohlenstoff (TOC) wurde aus entsorgungstechnischen Gründen bestimmt und stellt keinen Schadstoff dar.			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
X	
X	



Beschreibung

Braun-schwarz melliierter Bodenbelag im Raum 167 Physik des Erdgeschosses.

Material		Bodenbelag			
Fundstelle		EG, Raum 167 Physik			
Proben Nr.	P200415-018	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Chrysotilasbestmassengehalt ca. 1 - 5 %			
Weitere Fundstellen		sämtliche Bodenbeläge gleicher Bauart			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest, PAK, KMF, Quecksilber

Asbest:

PAK:

KMF:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein	ja	nein	ja	nein
	X	X		X	
	X		X	X	

Quecksilber:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Mehrlagige Dachpappe aus dem Dachaufbau des Erdgeschosses.

Material		Dachpappe			
Fundstelle		EG, Flachdach			
Proben Nr.	P200415-022	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest, PAK, KMF, Quecksilber			
Analysenergebnis		Asbest: n. n., KMF: nachgewiesen, KMF (WHO, lungengängig): n. n., PAK(EPA): 17,03 mg/kg, Quecksilber: < 0,1 mg/kg			
Weitere Fundstellen		sämtliche Flachdächer des Schulzentrums			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest, PAK, KMF, Quecksilber

Asbest:

PAK:

KMF:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein	ja	nein	ja	nein
	X	X		X	
	X		X	X	

Quecksilber:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Alukaschierte Dachpappe aus dem Dachaufbau des Erdgeschosses.

Material	Dachpappe, alukaschiert				
Fundstelle	EG, Flachdach				
Proben Nr.	P200415-025	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter	Asbest, PAK, KMF, Quecksilber				
Analysenergebnis	Asbest: n. n., KMF: nachgewiesen, KMF (WHO, lungengängig): n. n., PAK(EPA): 10,91 mg/kg, Quecksilber: < 0,1 mg/kg				
Weitere Fundstellen	-				

Bemerkung

-

**Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster**

Anlage 2

**Fotodokumentarische Zusammenstellung nicht bestätigter
Gebäudeschadstoffe**

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Betonestrich im Raum 39 des Kellergeschosses.

Material		Betonestrich			
Fundstelle		KG, Raum 39			
Proben Nr.	P200415-001	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		-			

Bemerkung

-


Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung Graue Fuge zwischen den Wandfliesen im Duschaum (Raum 23) des Kellergeschosses.	
Material		Fuge Wandfliesen, grau	
Fundstelle		KG, Duschaum (Raum 23)	
Proben Nr.	P200415-003	Analyse *	ja X
		nein	
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:


Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung Wandfliesenkleber im Duschaum (Raum 23) des Kellergeschosses.	
Material		Wandfliesenkleber	
Fundstelle		KG, Duschaum (Raum 23)	
Proben Nr.	P200415-004	Analyse *	ja X
		nein	
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest, PCB**

Asbest:

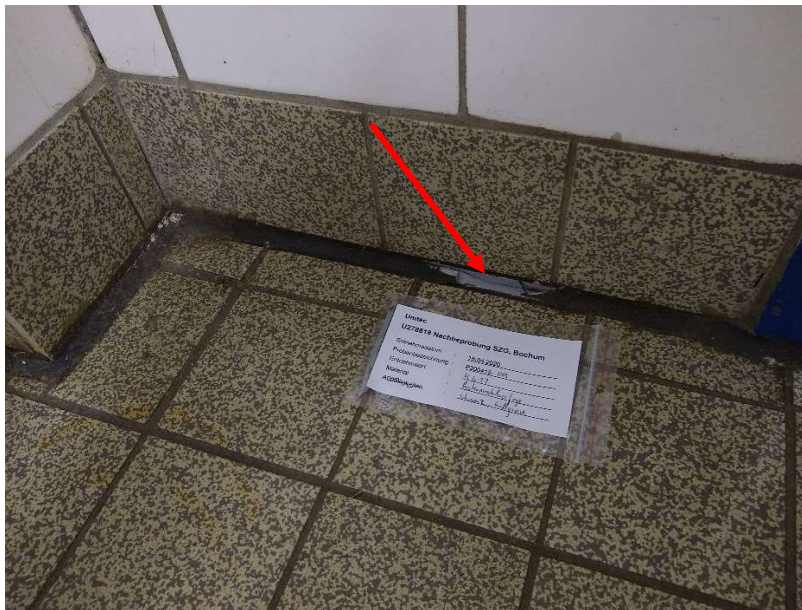
ja	nein
	X
	X

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

PCB:

ja	nein
X	
	X



Beschreibung

Bodenanschlußfuge im Duschaum (Raum 23) des Kellergeschosses.

Material	Bodenanschlußfuge			
Fundstelle	KG, Duschaum (Raum 23)			
Proben Nr.	P200415-005	Analyse *	ja	nein
			X	
Untersuchte Parameter	Asbest, PCB			
Analysenergebnis	Asbest: n. n.. PCB-ges: 1,10 mg/kg			
Weitere Fundstellen	-			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

	<p>Beschreibung</p> <p>Estrich inkl. Fliesenkleber im Duschaum (Raum 23) des Kellergeschosses.</p>
--	---

Material		Estrich und Fliesenkleber			
Fundstelle		KG, Duschaum (Raum 23)			
Proben Nr.	P200415-006	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		-			

Bemerkung
-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Beiger Bodenbelagskleber unterhalb des PVC-Bodenbelags im Raum 39 des Kellergeschosses.

Material		Bodenbelagskleber, beige			
Fundstelle		KG, Raum 39			
Proben Nr.	P200415-008	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		sämtliche Bodenbeläge gleicher Bauart			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest, PCB

Asbest:

ja	nein
	X
	X

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

PCB:

ja	nein
X	
	X



Beschreibung

Graue Anschlussfuge am Fensterrahmen im Raum 39 des Kellergeschosses.

Material		Anschlussfuge, grau			
Fundstelle		KG, Raum 39			
Proben Nr.	P200415-009	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest, PCB			
Analysenergebnis		Asbest: n. n., PCB-ges: 12,80 mg/kg			
Weitere Fundstellen		-			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest, PAK

Asbest:


ja	nein
	X
	X

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

PAK:

ja	nein
X	
	X

		Beschreibung Schwarze Rohrummantelung oberhalb der Abhangdecke des überdachten Innenhofes im Kellergeschoss.	
Material		Rohrummantelung, schwarz	
Fundstelle		KG, überdachter Innenhof	
Proben Nr.	P200415-010	Analyse *	ja X
		nein	
Untersuchte Parameter		Asbest, PAK	
Analysenergebnis		Asbest: n. n., PAK(EPA): 16,88 mg/kg	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:


Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung Abstandshalter im Betonunterzug der Decke im Raum 13 des Kellergeschosses.	
Material		Abstandshalter im Ort beton	
Fundstelle		KG, Raum 13	
Proben Nr.	P200415-011	Analyse *	ja X
			nein
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

	Beschreibung Brandschott im Batterieraum (Raum 17) des Kellergeschosses.
--	--

Material		Brandschott			
Fundstelle		KG, Batterieraum (Raum 17)			
Proben Nr.	P200415-012	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		-			

Bemerkung
-


Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung	
		Abstandshülsendeckel in der Ortbetonwand des Heizungskellers (Raum 14).	
Material		Abstandshülsendeckel	
Fundstelle		KG, Heizungskeller (Raum 14)	
Proben Nr.	P200415-013	Analyse *	ja X
			nein
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung	
		Abstandshülse in der Ortbetonwand des Heizungskellers (Raum 14).	
Material		Abstandshülse	
Fundstelle		KG, Heizungskeller (Raum 14)	
Proben Nr.	P200415-014	Analyse *	ja X
			nein
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Hellgrauer Fliesenkleber im Raum 37 des Kellergeschosses.

Material		Fliesenkleber			
Fundstelle		KG, Raum 37			
Proben Nr.	P200415-015	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		-			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Graue Fuge zwischen den Wandfliesen im Raum 37 des Kellergeschosses.

Material		Fuge Wandfliese, grau			
Fundstelle		KG, Raum 37			
Proben Nr.	P200415-016	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		-			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

	Beschreibung Kleber des Stäbchenparketts im Raum 36 des Kellergeschosses.
--	---

Material	Kleber Stäbchenparkett				
Fundstelle	KG, Raum 36				
Proben Nr.	P200415-017	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter	Asbest				
Analysenergebnis	Asbest: n. n.				
Weitere Fundstellen	-				

Bemerkung
-

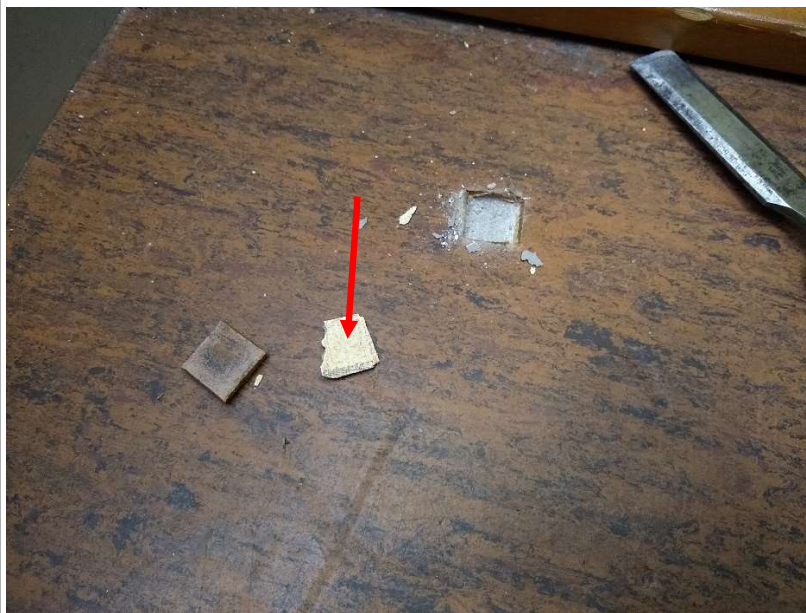
Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Kleber des Braun-schwarz mellierten Bodenbelags im Raum 167 Physik des Erdgeschosses.

Material		Bodenbelagskleber			
Fundstelle		EG, Raum 167 Physik			
Proben Nr.	P200415-019	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		sämtliche Bodenbeläge gleicher Bauart			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung Kleber des grünen Bodenbelags im Raum 189 Chemie des Erdgeschosses.	
Material		Bodenbelagskleber	
Fundstelle		EG, Raum 189 Chemie	
Proben Nr.	P200415-020	Analyse *	ja X
		nein	
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		sämtliche Bodenbeläge gleicher Bauart	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Grüner Bodenbelag im Raum 189 Chemie des Erdgeschosses.

Material		Bodenbelag, grün			
Fundstelle		EG, Raum 189 Chemie			
Proben Nr.	P200415-021	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		sämtliche Bodenbeläge gleicher Bauart			

Bemerkung

-

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

HBCD

HBCD:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X



Beschreibung

Polystyrol-Dämmung aus dem Dachaufbau des Erdgeschosses.

Material		Polystyrol			
Fundstelle		EG, Flachdach			
Proben Nr.	P200415-023	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		HBCD			
Analysenergebnis		HBCD: < 100 mg/kg			
Weitere Fundstellen		sämtliche Flachdächer des Schulzentrums			

Bemerkung

Seit dem Inkrafttreten der POP-Abfall-ÜberwV am 1. August 2017 ist geregelt, dass Materialien zur Entsorgung mit einem HBCD-Gehalt von mehr als 1.000 mg/kg (0,1 %) und weniger als 30.000 mg/kg (3,0 %) nicht gefährlich, jedoch nachweispflichtig sind. Gemäß der oben genannten Verordnung ist der HBCD-haltige Abfall getrennt zu sammeln und zu befördern. Wird der HBCD-Gehalt von 30.000 mg/kg (3,0 %) überschritten, ist das Material als gefährlicher Abfall einzustufen.

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest, Pak

Asbest:

ja	nein
	X
	X

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

PAK:

ja	nein
X	
	X



Beschreibung

Schwarzanstrich aus dem Dachaufbau des Erdgeschosses.

Material		Schwarzanstrich			
Fundstelle		EG, Flachdach			
Proben Nr.	P200415-024	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest, PAK			
Analysenergebnis		Asbest: n. n., PAK(EPA): 16,05 mg/kg			
Weitere Fundstellen		sämtliche Flachdächer des Schulzentrums			

Bemerkung

-

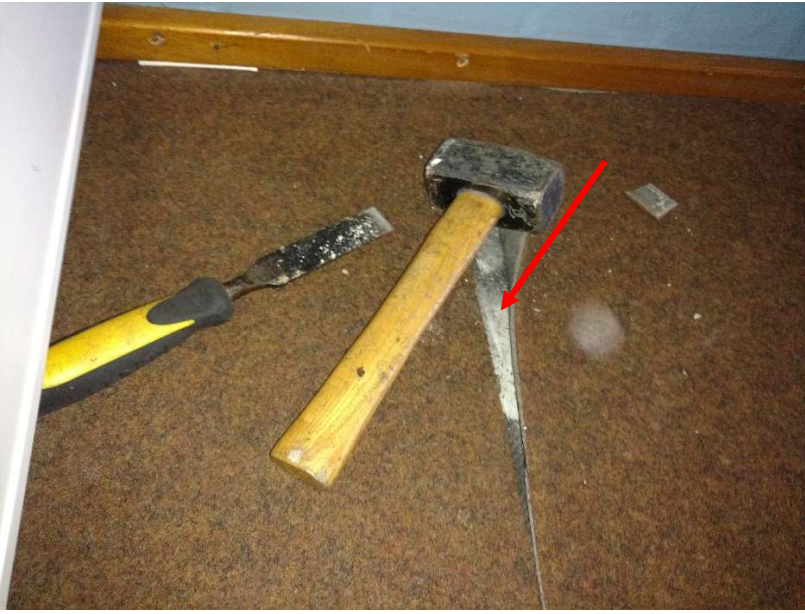
Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

		Beschreibung Kleber des braunen Teppichs in der Bibliothek im 1. Obergeschoss.	
Material		Teppichkleber	
Fundstelle		1. OG, Bibliothek	
Proben Nr.	P200415-026	Analyse *	ja X
		nein	
Untersuchte Parameter		Asbest	
Analysenergebnis		Asbest: n. n.	
Weitere Fundstellen		-	
Bemerkung			
-			

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: Asbest
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

	<p>Beschreibung</p> <p>Schwimmender Estrich im Abstellraum 002 im 2. OG.</p>
--	---

Material		Estrich			
Fundstelle		2. OG, Abstellraum 002			
Proben Nr.	P20200630-003	Analyse *	ja	nein	
			X		
Untersuchte Parameter		Asbest			
Analysenergebnis		Asbest: n. n.			
Weitere Fundstellen		sämtliche schwimmende Estriche im Schulzentrum			

<p>Bemerkung</p> <p>-</p>

Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff:

Asbest

Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:

Grenzwert überschritten:

ja	nein
	X
	X

PAK:

ja	nein
X	
	X

	<p>Beschreibung</p> <p>Sperrpappe zwischen schwimmendem Estrich und Trittschalldämmung im Abstellraum 002 im 2. OG.</p>
--	--

Material	Sperrpappe			
Fundstelle	2. OG, Abstellraum 002			
Proben Nr.	P20200630-003	Analyse *	ja	nein
			X	
Untersuchte Parameter	Asbest			
Analysenergebnis	Asbest: n. n., PAK(EPA): 8,15 mg/kg			
Weitere Fundstellen	unterhalb sämtlicher schwimmenden Estriche im Schulzentrum			

Bemerkung
-


Nachbeprobung SZG, Bochum

Gebäudeschadstoffkataster

Vermuteter Schadstoff: **Asbest**
Asbest:

Schadstoff nachgewiesen:
 Grenzwert überschritten:

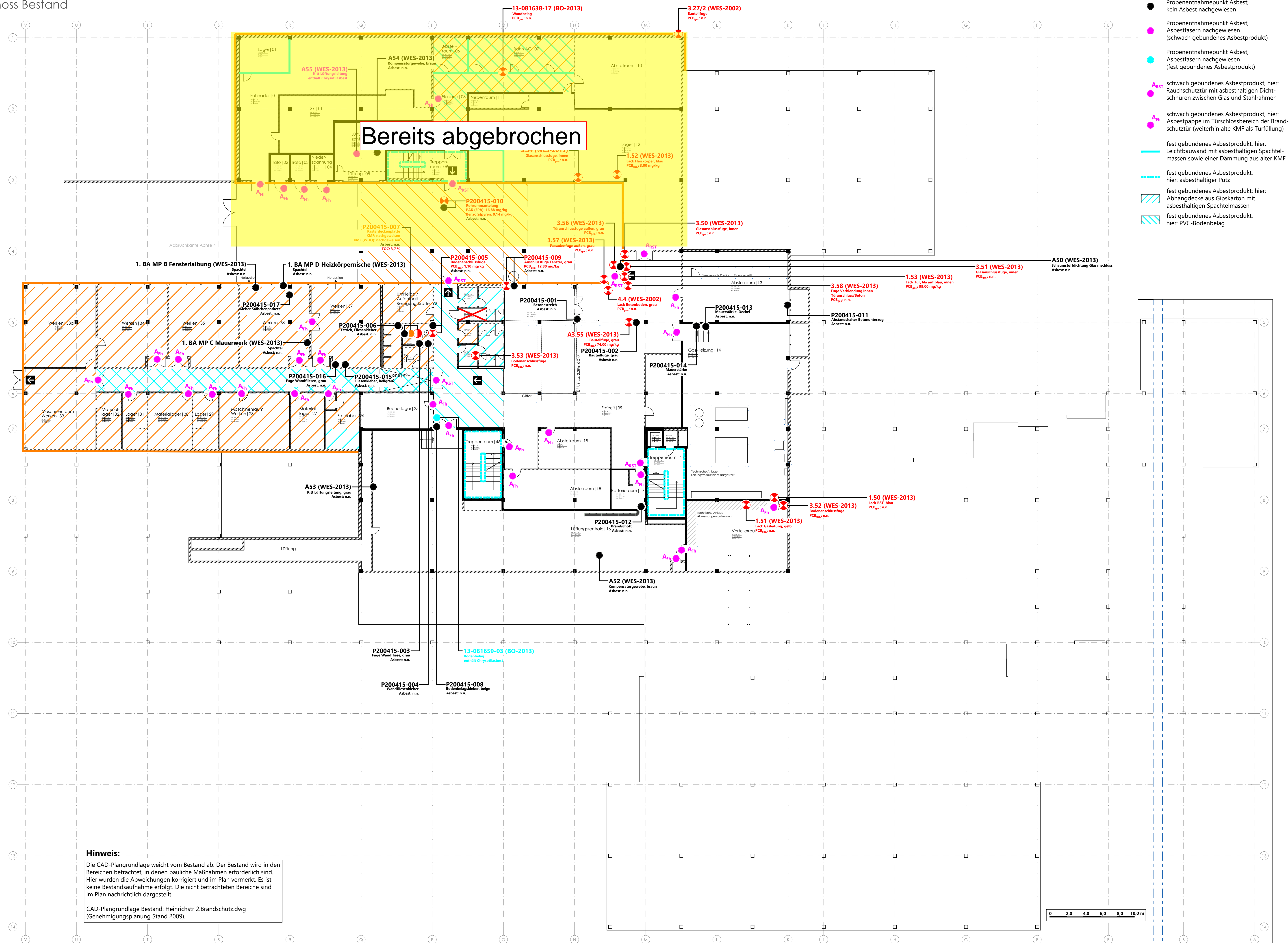
ja	nein
	X
	X

		Beschreibung					
		Putz des Wärmedämmverbundsystems an der nördlichen Fassade des Schulgebäudes.					
Material		Putz					
Fundstelle		Fassade					
Proben Nr.	P20200630-004	Analyse *	<table border="1"> <tr> <td>ja</td> <td>nein</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>	ja	nein	X	
ja	nein						
X							
Untersuchte Parameter		Asbest					
Analysenergebnis		Asbest: n. n.					
Weitere Fundstellen		sämtliche Fasadendenflächen mit WDVS					
Bemerkung							
-							

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Anlage 3

Abbilder



Legende:

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ● | Probenentnahmepunkt Asbest; hier: Asbest nachgewiesen | — | alte/neue KMF; hier: Fassadendämmung |
| ● | Probenentnahmepunkt Asbest; Asbestfasern nachgewiesen (schwach gebundenes Asbestprodukt) |  | alte KMF; hier: Deckenplatten der abgehängten Decke |
| ● | Probenentnahmepunkt Asbest; Asbestfasern nachgewiesen (fest gebundenes Asbestprodukt) |  | alte KMF; hier: Deckendämmung oberhalb abgehängter Holzdecke im Außenbereich |
| ● | As _{ST} schwach gebundenes Asbestprodukt; hier: Rauchschutzhut mit asbesthaltigen Dichtschnüren zwischen Glas und Stahlrahmen | ● | Materialprobe; Analytik auf KMF |
| ● | As _{Th} schwach gebundenes Asbestprodukt; hier: Asbestaspekte im Türschutzbereich der Brandschutztür (weiterhin alte KMF als Türfüllung) |  | Materialprobe; Analytik auf PAK (EPA) |
| ● | fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Leichtbauwand mit asbesthaltigen Spachtelmassen sowie einer Dämmung aus alter KMF |  | Materialprobe; Analytik auf PCB |
| — | fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Asbestgebundener Putz |  | Materialprobe; Analytik auf TOC |
| — | fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Abhangende aus Gipskarton mit asbesthaltigen Spachtelmassen |  | Raum nicht begehbar |
| — | fest gebundenes Asbestprodukt; hier: PVC-Bodenbelag | (BO-2013) | Probenentnahmepunkt Stadt Bochum aus dem Jahr 2013 |
|  | fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Abhangende aus Gipskarton mit asbesthaltigen Spachtelmassen | (WES-2013) | Probenentnahmepunkt Fa. Wessling GmbH aus dem Jahr 2013 |
|  | fest gebundenes Asbestprodukt; hier: PVC-Bodenbelag | (WES-2002) | Probenentnahmepunkt Fa. Wessling GmbH aus dem Jahr 2002 |

Hinweise zu weiteren Schadstoffen:

- Im Gebäude befinden sich Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen sowie asbesthaltigen Abkörfungen im Unterdeckbereich.
- Die im Gebäude verlaufenen Lüftungs- und Heizungsanlagen enthalten asbest- und KMF-haltige Bauteile.
- Sämtliche elastischen Bauteil- und Anschlussfugen sind als PCB-haltig einzustufen.
- Im Gebäude sind Leuchtstoffröhren verbaut (Quecksilberbedampfung, PCB-haltige Kondensatoren).
- Sämtliche Dachdappen des Schulgebäudes sind KMF-haltig.
- Sämtliche Putze an Fensterlaibungen sind asbesthaltig.
- Im Bodenaufbau sämtlicher Räume des Gebäudes befindet sich eine Trittschalldämmung aus Polystyrol unterhalb des schwimmenden Estrichs.
- Im Gebäude sind Schieber und Flansche mit asbesthaltigen Dichtungen verbaut.
- Im Gebäude verlaufen Rohrleitungen aus Asbestzement.
- Im Gebäude sind diverse Leitungen und Lüftungskanäle mit Isolierungen aus alter KMF verbaut.
- Sämtliche Segmentflächendichtungen und Kondensatorgewebe der Lüftungskanäle sind asbesthaltig.
- Im Gebäude befinden sich Sicherungskästen mit asbesthaltigen Bauteilen (u.a. NH-Sicherungen).



Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschafts Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Hafenwende 7
28357 Bremen
Telefon: 0421 / 20759-0
E-Mail: info@umtec-partner.de

[illegible]

Bauherr:	Stadt Bochum Schulverwaltungsamt 40 Jungfernstestr. 8 44777 Bochum Herr Raterhof
Techn. Bauherr:	Stadt Bochum Zentrale Dienste 33 Wiltner Straße 47 44777 Bochum Herr Göke, Tel: +49 (0) 234 910-4311 E-Mail: J.Goeko@bochum.de
Nutzer:	Anne-Frank-Realschule AR Heinrich-von-Kleist-Schule HK Stadt Bochum, Stadtschule SS zsl-Netzwerk St.Bochum, NRW
Architekt:	ARCHITEKTEN BRÜNING REIN ABR Brüning Rein GmbH & Co KG Robert-Schmidt-Str. 5 45138 Essen Tel: +49 (0) 201 28946-0 E-Mail: zag@architekten-br.de

SZG-U
Schulzentrum Gerthe

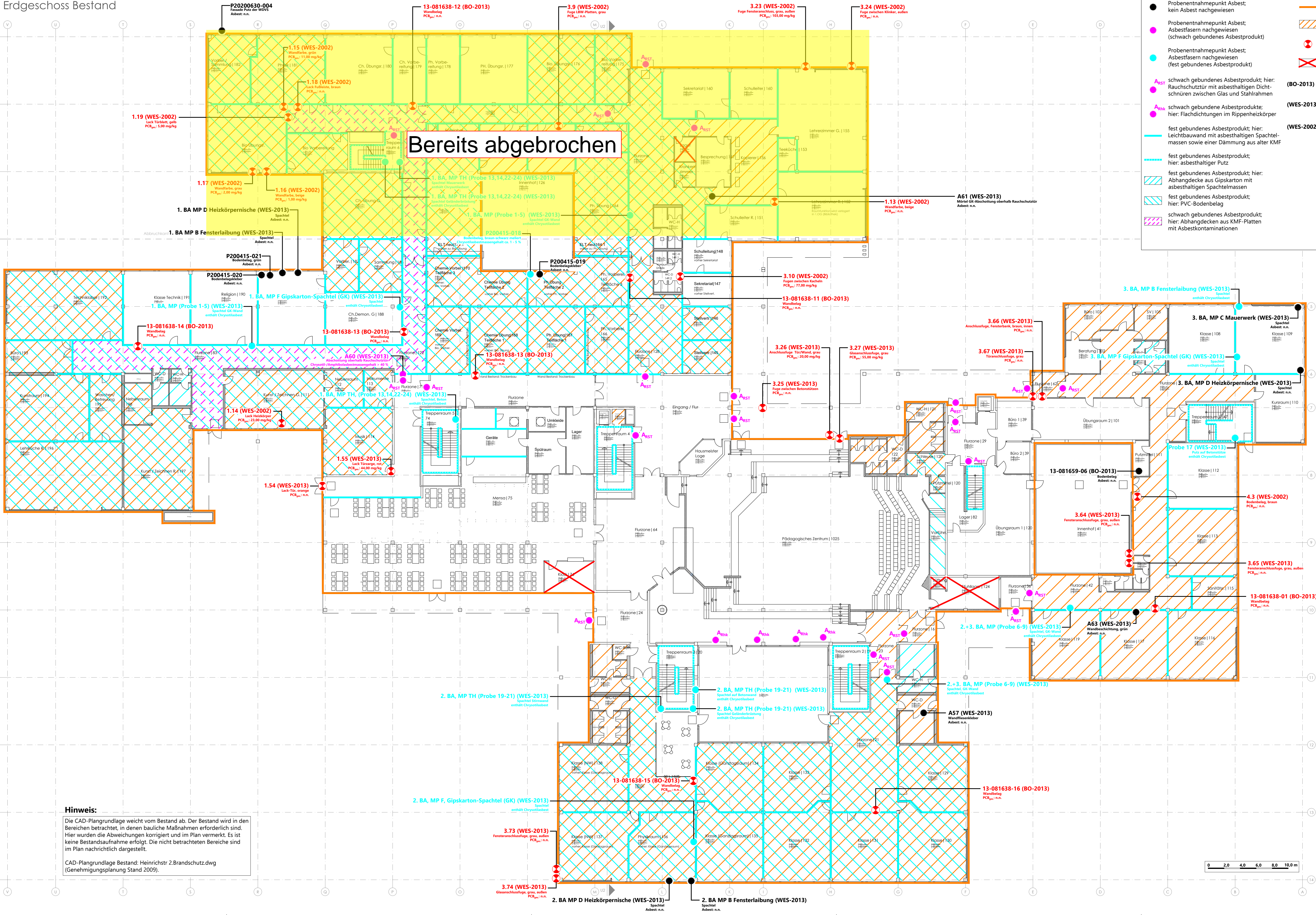
Leistungsphase	Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster
Datum	erstellt 29.04.20
Plan-Nr. / Index	2788GUT01
Planinhalt	Grundriss Untergeschoss
Plangrundlage	SZG-U E1.1.1 Ebene -1 _ Phase I
Plan / Maßstab	930x594mm / 1 : 200
gezeichnet	kd
Dateiname	SZG-U E-1.1.1 Ebene -1 _ GUT-01

Hinweis:

Die CAD-Plangrundlage weicht vom Bestand ab. Der Bestand wird in den Bereichen betrachtet, in denen bauliche Maßnahmen erforderlich sind. Hier wurden die Abweichungen korrigiert und im Plan vermerkt. Es ist keine Bestandsaufnahme erfolgt. Die nicht betrachteten Bereiche sind im Plan nachrichtlich dargestellt.

CAD-Plangrundlage Bestand: Heinrichstr 2.Brandschutz.dwg
(Genehmigungsplanung Stand 2009).

SZG-U
Erdgeschoss Bestand



Legende:

- Probenentnahmepunkt Asbest; kein Asbest nachgewiesen
- Probenentnahmepunkt Asbest; Asbestfasern nachgewiesen (schwach gebundenes Asbestprodukt)
- Probenentnahmepunkt Asbest; Asbestfasern nachgewiesen (fest gebundenes Asbestprodukt)
- As_{ST} schwach gebundenes Asbestprodukt; hier: Rauchschutzzut mit asbesthaltigen Dichtschürren zwischen Glas und Stahlrahmen
- As_{Stk} schwach gebundene Asbestprodukte; hier: Flachdichtungen im Rippenheizkörper
- fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Leichtbauwand mit asbesthaltigen Spachtelmassen sowie einer Dämmung aus alter KMF
- fest gebundenes Asbestprodukt; hier: asbesthaltiger Putz
- fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Abhängecke aus Gipskarton mit asbesthaltigen Spachtelmassen
- fest gebundenes Asbestprodukt; hier: PVC-Bodenbelag
- schwach gebundenes Asbestprodukt; hier: Abhängecken aus KMF-Platten mit Asbestkontaminationen
- alte/neue KMF; hier: Fassadendämmung
- alte KMF; hier: Deckenplatten der abgehängten Decke
- Materialprobe; Analytik auf PCB
- Raum nicht begehbar

Hinweise zu weiteren Schadstoffen:

- Im Gebäude befinden sich Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen sowie asbesthaltigen Abkörfungen im Unterdeckenbereich.
- Die im Gebäude verbauten Lüftungs- und Heizungsanlagen enthalten asbest- und KMF-haltige Bauteile.
- Sämtliche elastischen Bauteile und Anschlüsse sind als PCB-haltig einzustufen.
- Im Gebäude sind Leuchtstoffröhren verbaut (Quecksilberbedampfung, PCB-haltige Kondensatoren).
- Sämtliche Dachpappen des Schulgebäudes sind KMF-haltig.
- Sämtliche Putze an Fensterlaibungen sind asbesthaltig.
- Im Bodenaufbau sämtlicher Räume des Gebäudes befindet sich eine Trittschalldämmung aus Polystyrol unterhalb des schwimmenden Estrichs.
- Im Gebäude sind Schieber und Flansche mit asbesthaltigen Dichtungen verbaut.
- Im Gebäude verlaufen Rohrleitungen aus Asbestzement.
- Im Gebäude sind diverse Leitungen und Lüftungskanäle mit Isolierungen aus alter KMF verbaut.
- Sämtliche Segmentflanschdichtungen und Kompensatorgewebe der Lüftungskanäle sind asbesthaltig.
- Im Gebäude befinden sich Sicherungskästen mit asbesthaltigen Bauteilen (u.a. NH-Sicherungen).

Umtec

Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Berater der Ingenieure und Geologen mbH
Hollerwende 7
28357 Bremen

Grundstück:	Heinrichstraße 2 4405 Bochum Gemarkung 365, Flurstück 18
Index	CKFF EG + 0,00 m + 130,00 m d.NHN Alle Höhenangaben beziehen sich auf CKFF, sofern nicht anders vermerkt.
Datum	01.11.2009
Name	Heinrichstraße
Änderung	Bildung von Anwesenheitsplan

STADT BOCHUM

Bauherr: Stadt Bochum
Schulzentrum Gerthe (40)
Jungferstraße 8 44777 Bochum
Herr Kolbert
Techn. Bauherr: Stadt Bochum
Zentrale Dienst (2031)
Wilhelmstraße 47 44777 Bochum
Herr Göke, Tel. +49 (0) 234 910-4311
E-Mail: goeke@stadt-bochum.de
Nutzer: Anne-Frank-Realschule (AFR)
Heinrich-von-Kleist-Schule (HvK)
Stadt Bochum, Stadtschule (46)
281-Metern-Str. Bochum
Architekt: ARCHITEKTEN BRÖNING REIN (ABR)
Bröning Rein GmbH & Co.KG
Ruhral-Straße 51 44338 Essen
Tel. +49 (0) 201 28446-0
E-Mail: zug@architekten-br.de

Leistungssphase	Ergebnis des Gebäudeschadstoffinventars
Datum	erstellt 29.04.20
Plan-Nr. / Index	2788GUT02
Planinhalt	Grundriss Erdgeschoss
Plangrundlage	SZG-U E1.1.2 Ebene 0 Phase 1
Plan / Maßstab	930x594mm / 1 : 200
gezeichnet	kd
Dateiname	SZG-U E1.1.2 Ebene 0 - GUT-02

Hinweis:

Die CAD-Plangrundlage weicht vom Bestand ab. Der Bestand wird in den Bereichen betrachtet, in denen bauliche Maßnahmen erforderlich sind. Hier wurden die Abweichungen korrigiert und im Plan vermerkt. Es ist keine Bestandsaufnahme erfolgt. Die nicht betrachteten Bereiche sind im Plan nachrichtlich dargestellt.

CAD-Plangrundlage Bestand: Heinrichstr. 2.Brandschutz.dwg
(Genehmigungsplanung Stand 2009).

SZG-U
1. Obergeschoss Bestand

Bereits abgebrochen

Legende:

- Probenentnahmepunkt Asbest; kein Asbest nachgewiesen
 - Probenentnahmepunkt Asbest; Asbestfasern nachgewiesen (schwach gebundenes Asbestprodukt)
 - Probenentnahmepunkt Asbest; Asbestfasern nachgewiesen (fest gebundenes Asbestprodukt)
 - Asbest schwach gebundenes Asbestprodukt; hier: Rauchschutztür mit asbesthaltigen Dichtschürzen zwischen Glas und Stahlrahmen
 - fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Leichtbauwand mit asbesthaltigen Spachtelmassen sowie einer Dämmung aus alter KMF
 - fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Attikaverkleidung aus Asbestzementplatten
 - fest gebundenes Asbestprodukt; hier: asbesthaltiger Putz
 - fest gebundenes Asbestprodukt; hier: Abhangendecke aus Gipskarton mit asbesthaltigen Spachtelmassen
 - fest gebundenes Asbestprodukt; hier: PVC-Bodenbelag
 - alte/neue KMF; hier: Fassadendämmung
 - alte KMF; hier: Deckenplatten der abgehängten Decke
 - alte KMF; hier: Rasterdeckenplatte
 - Materialprobe; Analytik auf PAK (EPA)
 - Materialprobe; Analytik auf PCB
 - Materialprobe; Analytik auf Schwermetalle + Arsen im Feststoff
 - Materialprobe; Analytik auf HBOD
 - ✗ Raum nicht begehbar
- (BO-2013) Probenentnahmepunkt Stadt Bochum aus dem Jahr 2013
- (WES-2013) Probenentnahmepunkt Fa. Wessling GmbH aus dem Jahr 2013
- (WES-2002) Probenentnahmepunkt Fa. Wessling GmbH aus dem Jahr 2002

Hinweise zu weiteren Schadstoffen:

- Im Gebäude befinden sich Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen sowie asbesthaltigen Abkoferungen im Unterdeckenbereich.
- Die im Gebäude verbauten Lüftungs- und Heizungsanlagen enthalten asbest- und KMF-haltige Bauteile.
- Sämtliche elastischen Bauteile- und Anschlüssen sind als PCB-haltig einzustufen.
- Im Gebäude sind Leuchtstoffröhren verbaut (Quecksilberdampfung, PCB-haltige Kondensatoren).
- Sämtliche Dachpappen des Schulgebäudes sind KMF-haltig.
- Sämtliche Putze an Fensterlaibungen sind asbesthaltig.
- Im Bodenaufbau sämtlicher Räume des Gebäudes befindet sich eine Trittschalldämmung aus Polystyrol unterhalb des schwimmenden Estrichs.
- Im Gebäude sind Schieber und Flansche mit asbesthaltigen Dichtungen verbaut.
- Im Gebäude verlaufen Rohrlösungen aus Asbestzement.
- Im Gebäude sind diverse Leitungen und Lüftungskanäle mit Isolierungen aus alter KMF verbaut.
- Sämtliche Segmentflanschdichtungen und Kompensatorgewebe der Lüftungskanäle sind asbesthaltig.
- Im Gebäude befinden sich Sicherungskästen mit asbesthaltigen Bauteilen (u.a. NH-Sicherungen).

Umtec

Umtec | Prof. Bienen | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbH
Partnerschaft Bochum
Hofenwende 7
26557 Bremen
Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Grundstück:	Heinrichstraße 2 4405 Bochum Gemarkung 365, Flurstück 18
Index	CKFF EG + 0,00 m + 130,00 m d.NHN Alle Höhenangaben beziehen sich auf CKFF, sofern nicht anders vermerkt.
Datum	10.11.2009
Name	Heinrichstraße
Änderung	Änderung von Umtec-partner.de

STADT BOCHUM

Bauherr: Stadt Bochum
Schulzentrum Gerthe
Jungferstraße 8 44777 Bochum
1. Obergeschoss

Techn. Bauherr: Stadt Bochum
Jungferstraße 8 44777 Bochum
Herr Göttsch, Tel. +49 (0) 234 910-4311
E-Mail: g.gottsch@bochum.de

Nutzer: Anna-Frank-Realschule (AFR)
Heinrich-von-Kleist-Schule (HvK)
Stadt Bochum, Schulzentrum Gerthe (46)
GfH-Hochschule Bochum (HvH)

Architekt: ARCHITEKTEN BRÜNING REIN (ABR)
Brüning Rein GmbH & Co. KG
Ruhprechtsweg 11 44338 Essen
Tel. +49 (0) 201 28846-0
E-Mail: sagel@architekten-br.de

SZG-U
Schulzentrum Gerthe

Leistungsphase: Ergänzendes Gebäudeschaufeldokument
Datum: erstellt 29.04.20
Plan-Nr. / Index: 2788GU03
Planinhalt: Grundriss
1. Obergeschoss

Plangrundlage: SZG-U E1.1.3 Ebene 1 Phase 1
Plan / Maßstab: 930x594mm / 1 : 200
gezeichnet: kd
Dateiname: SZG-U E1.1.3 Ebene 1_GUT-03

Hinweis:

Die CAD-Plangrundlage weicht vom Bestand ab. Der Bestand wird in den Bereichen betrachtet, in denen bauliche Maßnahmen erforderlich sind. Hier wurden die Abweichungen korrigiert und im Plan vermerkt. Es ist keine Bestandsaufnahme erfolgt. Die nicht betrachteten Bereiche sind im Plan nachrichtlich dargestellt.

CAD-Plangrundlage Bestand: Heinrichstr. 2.Brandschutz.dwg
(Genehmigungsplanung Stand 2009).

0 2,0 4,0 6,0 8,0 10,0 m

SZG-U
2. Obergeschoss Bestand

Legende:

●

Probenentnahmepunkt Asbest;
kein Asbest nachgewiesen

●

Probenentnahmepunkt Asbest;
Asbestfasern nachgewiesen
(fest gebundenes Asbestprodukt)

●

Asbest
schwach gebundenes Asbestprodukt; hier:
Rauchschutztür mit asbesthaltigen Dicht-
schnüren zwischen Glas und Stahlrahmen

—

fest gebundenes Asbestprodukt; hier:
Leichtbauwand mit asbesthaltigen Spachtel-
massen sowie einer Dämmung aus alter KMF

—

fest gebundenes Asbestprodukt; hier:
Fassadenverkleidung aus Asbestzementschindeln

—

fest gebundenes Asbestprodukt; hier:
Attikaverkleidung aus Asbestzementplatten

—

fest gebundenes Asbestprodukt;
hier: asbesthaltiger Putz

—

fest gebundenes Asbestprodukt;
hier: PVC-Bodenbelag

—

alte/neue KMF; hier: Fassadendämmung

—

alte KMF; hier: Deckenplatten der
abgehängten Decke

●

Materialprobe; Analytik auf PCB

(BO-2013)

Probenentnahmepunkt Stadt Bochum
aus dem Jahr 2013

(WES-2013)

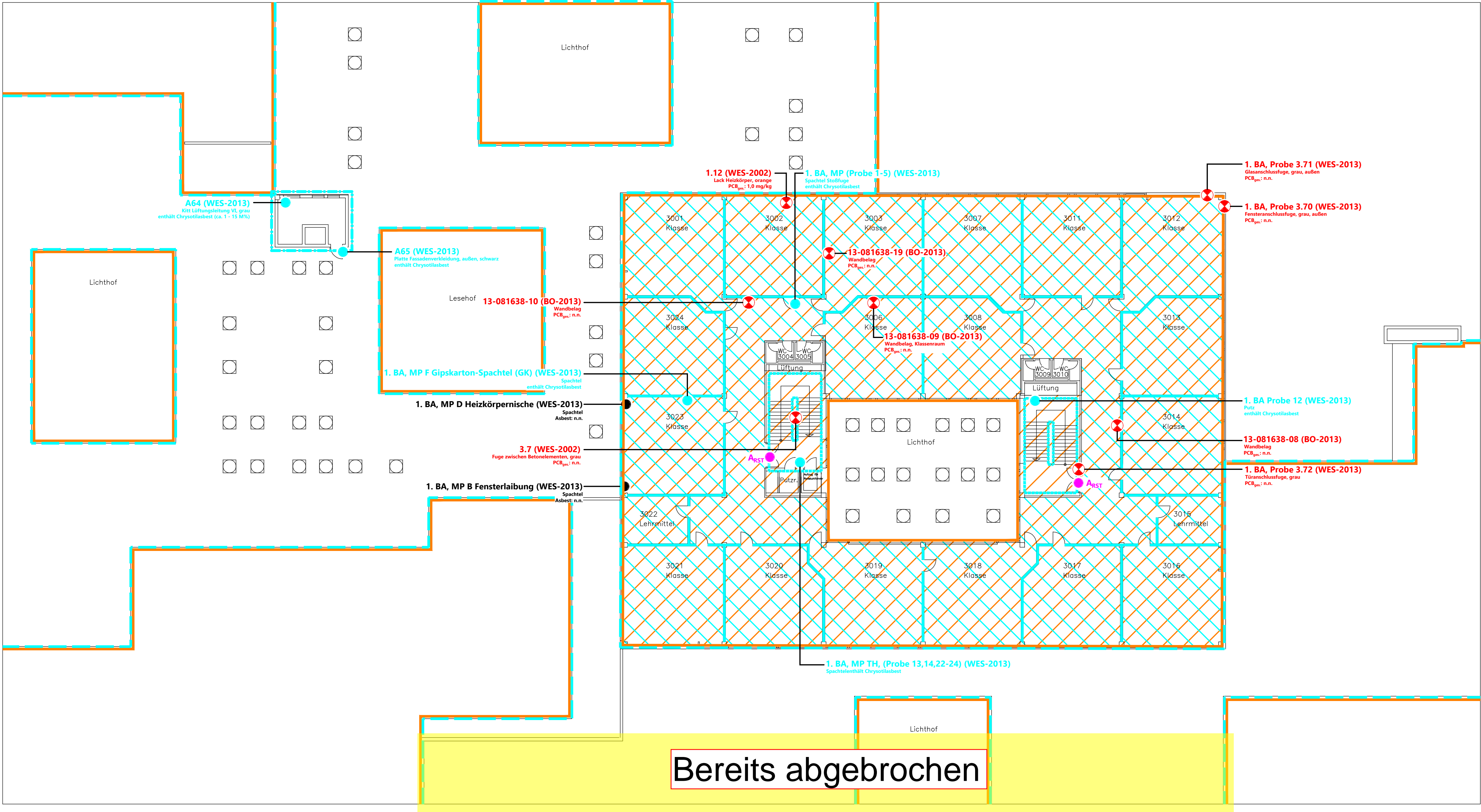
Probenentnahmepunkt Fa. Wessling GmbH
aus dem Jahr 2013

(WES-2002)

Probenentnahmepunkt Fa. Wessling GmbH
aus dem Jahr 2002

Hinweise zu weiteren
Schadstoffen:

- Im Gebäude befinden sich Brandschutz-
klappen mit asbesthaltigen Bauteilen
sowie asbesthaltigen Abkoerfungen im
Unterdeckenbereich.
- Die im Gebäude verbauten Lüftungs- und
Heizungsanlagen enthalten asbest- und
KMF-haltige Bauteile.
- Sämtliche elastischen Bauteil- und
Anschlussfugen sind als PCB-haltig
einstufen.
- Im Gebäude sind Leuchtstoffröhren
verbaut (Quecksilberbedampfung,
PCB-haltige Kondensatoren).
- Sämtliche Dachpappen des Schul-
gebäudes sind KMF-haltig.
- Sämtliche Putze an Fensterlaibungen sind
asbesthaltig.
- Im Bodenaufbau sämtlicher Räume des
Gebäudes befindet sich eine Trittschall-
dämmung aus Polystyrol unterhalb des
schwimmenden Estrichs.
- Im Gebäude sind Schieber und Flansche
mit asbesthaltigen Dichtungen verbaut.
- Im Gebäude verlaufen Rohrleitungen aus
Asbestzement.
- Im Gebäude sind diverse Leitungen und
Lüftungskanäle mit Isolierungen aus alter
KMF verbaut.
- Sämtliche Segmentflanschdichtungen
und Kompensatorengewebe der
Lüftungskanäle sind asbesthaltig.
- Im Gebäude befinden sich
Sicherungskästen mit asbesthaltigen
Bauteilen (u.a. NH-Sicherungen).



Hinweis:
Die CAD-Plangrundlage weicht vom Bestand ab. Der Bestand wird in den
Bereichen betrachtet, in denen bauliche Maßnahmen erforderlich sind.
Hier wurden die Abweichungen korrigiert und im Plan vermerkt. Es ist
keine Bestandsaufnahme erfolgt. Die nicht betrachteten Bereiche sind
im Plan nachrichtlich dargestellt.

CAD-Plangrundlage Bestand: Heinrichstr. 2.Brandschutz.dwg
(Genehmigungsplanung Stand 2009).

Umtec

Partnerschaft Berater Ingenieure und Geologen mbH

Hafenwerde 7
26357 Bremen

Telefon: 0421 / 20759 - 0
E-Mail: info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

Grundstück:
N
Heinrichstraße 2 44805 Bochum
Gemarkung 365, Flurstück 18

Index
Datum
Name
Änderung

10.11.2009	Heinrichstraße 2	Änderung von Anlageplan
------------	------------------	-------------------------

STADT BOCHUM

Bauherr:
Stadt Bochum
Schulverwaltungsmitt (40)
Jungfernst. 8 44777 Bochum
Telefon: 0209 1234567

Techn. Bauherr:
Stadt Bochum
Zentrale Dienst (2021)
Wilhelmstraße 47 44777 Bochum
Telefon: 0209 1234567

Nutzer:
Anna-Frank-Realschule (AFR)
Heinrich-von-Kleist-Schule (HvK)
Stadt Bochum, Stadtschule (46)
GfH-Hilfen 81 Bochum (HvH)

Architekt:
ARCHITEKTEN BRÖNING REIN (ABR)
Bröning Rein GmbH & Co. KG
Ruhlfeldstraße 39 44338 Essen
Telefon: +49 (0) 201 28846-0
E-Mail: info@architekten-br.de

SZG-U Schulzentrum Gerthe	
Leistungsphase	Ergebnis des Gebäudeschadstoffkatasters
Datum	erstellt 27.07.20
Plan-Nr. / Index	2788GUT04
Planinhalt	Grundriss 2. Obergeschoss
Plangrundlage	WESSLING GmbH, 16.08.2013
Plan / Maßstab	930x594mm / 1 : 200
gezeichnet	mo
Dateiname	SZG-U-E-1.1.4 Ebene 2 _ GUT-04

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Anlage 4

Probenentnahmevermerke

U278818 Nachbeprobung SZG, Bochum

Probenliste

Umtec

Probennummer		Probenahmeort	Beschreibung	Bemerkungen	Asbest (REM)	Asbest (Putz)	PAK (EPA)	PCB (7 Kongenere)	TOC	KMF	HBCD	Quecksilber
Probenahmedatum: 15.04.2020												
P200415-001	KG-39		Betonestrich			1						
P200415-002	KG-39		Bauteilfuge, grau			1						
P200415-003	KG-23 Duschaum		Fuge Wandfliese, grau			1						
P200415-004	KG-23 Duschaum		Wandfliesenkleber			1						
P200415-005	KG-23 Duschaum		Bodenanschlussfuge			1		1				
P200415-006	KG-23 Duschaum		Estrich, Fliesenkleber			1						
P200415-007	KG-23 Duschaum		Rasterdecke			1			1	1		
P200415-008	KG-39		Bodenbelagskleber, beige			1						
P200415-009	KG-39		Anschlussfuge Fenster, grau			1		1				
P200415-010	KG-Überdachter Innenhof		Rostrummantelung			1	1					
P200415-011	KG-13 Abstellraum		Abstandshalter Betonunterzug			1						
P200415-012	KG-17 Batterieraum		Brandschott			1						
P200415-013	KG-14 Heizungsraum		Abstandshülse Deckel			1						
P200415-014	KG-14 Heizungsraum		Abstandshülse			1						
P200415-015	KG-37		Fliesenkleber, hellgrau			1						
P200415-016	KG-37		Fuge Wandfliesen, grau			1						
P200415-017	KG-36		Kleber Stäbchenparkett			1						
P200415-018	EG-167 Physik		Bodenbelag, braun-schwarz melliert			1						
P200415-019	EG-167 Physik		Bodenbelagskleber			1						
P200415-020	EG-189 Chemie		Bodenbelagskleber			1						
P200415-021	EG-189 Chemie		Bodenbelag, grün			1						
P200415-022	EG-Flachdach		Dachpappe, mehrlagig			1	1			1		1
P200415-023	EG-Flachdach		Polystyrolämmung								1	
P200415-024	EG-Flachdach		Schwarzanstrich			1	1					
P200415-025	EG-Flachdach		Dachpappe, alukaschiert			1	1			1		1
P200415-026	1. OG Bücherei		Teppichkleber			1						
					19	6	4	2	1	3	1	2

U278818 Nachbeprobung SZG, Bochum

Probenliste

Umtec

Probennummer	Probennahmeort	Beschreibung	Bemerkungen	Asbest (REM)	Asbest (Putz)	PAK (EPA)	Rückstellprobe
Probenahmedatum: 30.06.2020							
P20200630-001	2. OG, Dach	Schindel Lüftungszentrale	wurde bereits analysiert				1
P20200630-002	2. OG, Abstellraum 202	Estrich			1		
P20200630-003	2. OG, Abstellraum 202	Sperrplatte unter Estrich		1		1	
P20200630-004	EG, Fassade	Putz WDVS			1		
				1	2	1	1

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster

Anlage 5

Analysenberichte

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft
Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7

28357 BREMEN

23. April 2020

PRÜFBERICHT 170420031

Auftragsnr. Auftraggeber: U278818
Projektbezeichnung: Nachbeprobung SZG, Bochum
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Auftraggeber am 16.04.2020
Probeneingang: 16.04.2020
Prüfzeitraum: 17.04.2020 - 23.04.2020
Probennummer: 123248 - 123273 / 20
Probenmaterial: diverse Feststoffe
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 - 7

Messverfahren: Seite 2

Qualitätskontrolle:

M. Sc. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse

DIN EN 14346: 2007-03

TOC (F)

DIN EN 13137: 2001-12

PCB (F)

DIN EN 15308: 2008-05

PAK (F)

DIN ISO 18287: 2006-05

Quecksilber

DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08

Aufschluss

DIN EN 13657: 2003-01

HBCD

HPLC / MS

Asbest

REM/EDX gemäß SBH-Methode

Asbest

REM/EDX gemäß VDI 3866,

Blatt 5: 2017-06

KMF

REM/EDX, TRGS 905, Abschnitt

2.3:2018:05

Labornummer	123248	123249	123250	123251
Probenbezeichnung	P200415-001	P200415-002	P200415-003	P200415-004
Methode Asbest	SBH	VDI	SBH	SBH
Dimension	[-]	[-]	[-]	[-]
Asbest	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen

Labornummer	123252	123253	123254	123255
Probenbezeichnung	P200415-005	P200415-006	P200415-007	P200415-008
Methode Asbest	VDI	SBH	VDI	VDI
Dimension	[mg/kg TS]	[-]	[-]	[-]
Trockenmasse [%] TOC [%]	99,7		* 3,7	
Asbest	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
KMF			nachgewiesen	
KMF (WHO), lungengängig			nachgewiesen	
PCB 28	0,09			
PCB 52	0,04			
PCB 101	0,04			
PCB 118	0,01			
PCB 138	0,02			
PCB 153	0,02			
PCB 180	0,01			
Summe PCB (7 Kong.)	0,23			

* keine Bestimmung der Trockenmassen wegen zu geringer Probenmenge

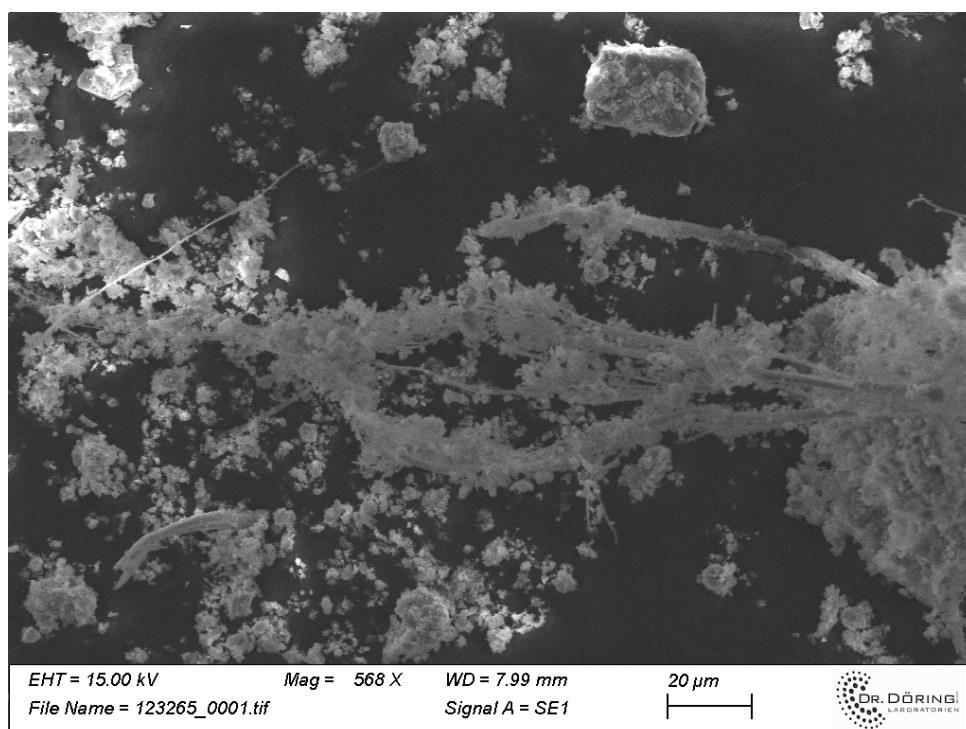
Labornummer	123256	123257	123258	123259
Probenbezeichnung	P200415-009	P200415-010	P200415-011	P200415-012
Methode Asbest	VDI	VDI	VDI	VDI
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg]	[-]	[-]
Trockenmasse [%]	99,5	*		
Asbest	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
PCB 28	0,08			
PCB 52	0,11			
PCB 101	0,34			
PCB 118	0,42			
PCB 138	0,69			
PCB 153	0,76			
PCB 180	0,58			
Summe PCB (7 Kong.)	2,98			
Naphthalin		0,01		
Acenaphthylen		0,11		
Acenaphthen		0,06		
Fluoren		0,08		
Phenanthren		0,92		
Anthracen		0,12		
Fluoranthren		5,87		
Pyren		4,24		
Benzo(a)anthracen		1,26		
Chrysen		1,88		
Benzo(b)fluoranthren		1,44		
Benzo(k)fluoranthren		0,18		
Benzo(a)pyren		0,14		
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,10		
Dibenzo(a,h)anthracen		0,05		
Benzo(g,h,i)perylene		0,42		
Summe PAK (EPA)		16,88		

* keine Bestimmung der Trockenmassen wegen zu geringer Probenmenge

Labornummer	123260	123261	123262	123263
Probenbezeichnung	P200415-013	P200415-014	P200415-015	P200415-016
Methode Asbest	VDI	VDI	SBH	SBH
Dimension	[-]	[-]	[-]	[-]
Asbest	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen

Labornummer	123264	123265	123266	123267
Probenbezeichnung	P200415-017	P200415-018	P200415-019	P200415-020
Methode Asbest	VDI	VDI	VDI	VDI
Dimension	[-]	[-]	[-]	[-]
Asbest	nicht nachgewiesen	Chrysotilasbest-massengehalt ca. 1 – 5 %	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen

Videoprint zu Probe 123265:



Labornummer	123268	123269	123270	123271
Probenbezeichnung	P200415-021	P200415-022	P200415-023	P200415-024
Methode Asbest	VDI	VDI	-	VDI
Dimension	[-]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]		99,9	99,8	99,7
Asbest	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen		nicht nachgewiesen
KMF		nachgewiesen		
KMF (WHO), lungengängig		nicht nachgewiesen		
HBCD			< 100	
Quecksilber		< 0,1		
Naphthalin		0,09		0,31
Acenaphthylen		0,04		0,03
Acenaphthen		0,12		0,35
Fluoren		0,25		0,45
Phenanthren		1,49		3,87
Anthracen		0,18		0,52
Fluoranthren		0,68		1,25
Pyren		1,34		1,53
Benzo(a)anthracen		1,12		2,26
Chrysen		3,46		2,22
Benzo(b)fluoranthren		3,62		1,87
Benzo(k)fluoranthren		0,86		0,58
Benzo(a)pyren		1,27		0,47
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,46		0,04
Dibenzo(a,h)anthracen		0,56		0,08
Benzo(g,h,i)perylene		1,49		0,25
Summe PAK (EPA)		17,03		16,08

Labornummer		123272	123273	
Probenbezeichnung		P200415-025	P200415-026	
Methode Asbest		VDI	VDI	
Dimension		[mg/kg TS]	[-]	
Trockenmasse [%]		99,6		
Asbest		nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	
KMF		nachgewiesen		
KMF (WHO), lungengängig		nicht nachgewiesen		
Quecksilber		< 0,1		
Naphthalin		0,65		
Acenaphthylen		0,01		
Acenaphthen		0,17		
Fluoren		0,10		
Phenanthren		3,57		
Anthracen		0,31		
Fluoranthren		0,83		
Pyren		1,63		
Benzo(a)anthracen		0,88		
Chrysen		1,41		
Benzo(b)fluoranthren		0,79		
Benzo(k)fluoranthren		0,09		
Benzo(a)pyren		0,26		
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,03		
Dibenzo(a,h)anthracen		0,02		
Benzo(g,h,i)perylene		0,16		
Summe PAK (EPA)		10,91		

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft
Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Haferwende 7

28357 BREMEN

9. Juli 2020

PRÜFBERICHT 030720066

Auftragsnr. Auftraggeber: U278818
Projektbezeichnung: Nachbeprobung SZG, Bochum
Probenahme: durch Auftraggeber am 30.06.2020
Probentransport: durch Auftraggeber am 03.07.2020
Probeneingang: 03.07.2020
Prüfzeitraum: 03.07.2020 - 09.07.2020
Probennummer: 143810 - 143812 / 20
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: Mischprobenerstellung gemäß Auftrag, 1 Rückstellprobe
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
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

Trockenmasse
PAK (F)
Asbest

Asbest

DIN EN 14346: 2007-03
DIN ISO 18287: 2006-05
REM/EDX gemäß VDI 3866, Blatt 5:
2017-06
REM/EDX gemäß VDI 3866, Blatt 5:
2017-06; SBH-Methode

Labornummer	143810	143811	143812
Probenbezeichnung	P20200630-002	P20200630-003	P20200630-004
Methode Asbest	SBH	VDI	SBH
Dimension	[-]	[mg/kg TS]	[-]
Trockenmasse [%]		98,0	
Asbest	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen
Naphthalin		0,07	
Acenaphthylen		0,02	
Acenaphthen		0,02	
Fluoren		0,05	
Phenanthren		0,74	
Anthracen		0,07	
Fluoranthren		0,32	
Pyren		0,38	
Benzo(a)anthracen		1,92	
Chrysen		1,64	
Benzo(b)fluoranthren		1,69	
Benzo(k)fluoranthren		0,16	
Benzo(a)pyren		0,11	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,10	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,17	
Benzo(g,h,i)perylene		0,69	
Summe PAK (EPA)		8,15	

**Abbruch Schulzentrum Gehrte, Heinrichstraße 2, Bochum
Ergänzendes Gebäudeschadstoffkataster**

Anlage 6

**Bericht Weitergehende Schadstoffuntersuchung; Schulzentrum Gehrte;
Heinrichstraße 2, Bochum; erstellt durch Wessling GmbH am 15.07.2013**



ERGÄNZENDER BERICHT
Weitergehende Schadstoffuntersuchung

Schulzentrum Gerthe
Heinrichstraße 2, Bochum

Projekt-Nr:	IBO-09-0191
Auftrags-Nr:	CBO-01595-13
Auftraggeber:	Stadt Bochum Zentrale Dienste / Hochbau Wittener Straße 47 44777 Bochum
Auftragsdatum:	26.06.2013
Projektleiter:	Projektleiterin Nina Mantel

Bochum, 21.08.2013

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
2	Ortstermin und Probenahme	4
3	Grundlagen zum Umgang mit Schadstoffen	7
4	Untersuchung auf Asbest	8
4.1	Allgemeine Informationen	8
4.2	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	10
4.3	Empfehlungen und weitere Maßnahmen	19
5	Untersuchung auf PCB	20
5.1	Allgemeine Informationen zu PCB	20
5.2	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	23
6	Untersuchung auf KMF	30
6.1	Allgemeine Informationen	30
6.2	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	33
7	Zusammenfassung	34

ANLAGEN

Grundrisspläne mit Probenahmepunkten

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-088965 Untersuchung auf PCB

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-090526 Untersuchung auf PCB

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-089059 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-090089 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-090715 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-095315 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-098472 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-100235 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-103622 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-103640 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-103645 Untersuchung auf Asbest

Prüfbericht zu Probe Nr. 13-103648 Untersuchung auf Asbest

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 4 von 34**

1 Einleitung

Die WESSLING GmbH wurde von der Stadt Bochum beauftragt, im Schulzentrum (SZ) Gerthe, Heinrichstraße 2 in Bochum vorab von geplanten Umbaumaßnahmen eine weitergehende Untersuchung auf Gebäudeschadstoffe (Asbest, PCB und KMF) durchzuführen. Diese Untersuchung ergänzt eine exemplarische PCB-Untersuchung aus dem Jahr 2002 der Dr. Weßling Beratende Ingenieure GmbH, sowie mehrere bauseits entnommene und analysierte Einzelproben auf PCB und Asbest.

2 Ortstermin und Probenahme

Die Ortstermine zur Begehung und Probenahme erfolgten am 25.06., 28.06., 03.07., 16.07. und am 22.07.2013 durch Frau Mantel und Frau Hertwig (beide WESSLING GmbH) in zeitweiser Begleitung von Herrn Durau, weiteren Mitarbeitern der Stadt Bochum und dem Hausmeister Herrn Beyer. Im Zuge der Begehung wurden Wand- und Bodenbereiche sowie sonstige Bauteile unter Berücksichtigung zugänglicher technischer Einrichtungen wie Lüftungsanlagen, Versorgungseinrichtungen etc., auf mögliche schadstoffhaltige Bauprodukte untersucht.

Die Ergebnisse der vorliegenden PCB-Untersuchung mit Bericht vom 26.09.2002 der Dr. Weßling Beratende Ingenieure GmbH Bochum (

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh

Seite 5 von 34

Tabelle 4), sowie einzelne Materialanalysen auf PCB und Asbest aus 2013, die von der Stadt Bochum entnommen wurden (Tabelle 1), sind bei der Probenauswahl berücksichtigt worden. Die Analysen-Ergebnisse sind in diesem Bericht, soweit zuordnenbar, ebenfalls mit aufgeführt. Es wurden daher keine weiteren Bodenbeläge beprobt, da bereits ein ausreichendes Belastungsbild vorliegt.

Weiterhin sind teilweise asbesthaltige Brandschutzklappen und Kitte im Flanschbereich von Lüftungsleitungen bekannt. Aufgrund der Vielzahl an einzelnen Lüftungsanlagen im Gebäude war die Vorgabe weitere Proben des Kitts in Lüftungsleitungen zu beproben, um einen genaueren Überblick von Asbestbelastungen der Lüftungsanlagen zu erhalten.

Die Mensa und die Aula wurden kürzlich vollständig renoviert, inklusive Schadstoffsanierung. Hier wurde auf eine Probenentnahme verzichtet.

Die Untersuchung erfolgte getrennt nach den Bauabschnitten 1-3. Von verdächtigen Materialien wurden exemplarisch Proben zur Analyse ins Labor entnommen.

Es wurden ergänzend insgesamt 36 Materialproben zur Untersuchung auf polychlorierte Biphenyle (PCB) und 33 Materialproben zur Untersuchung auf Asbest entnommen. Die Proben wurden je nach Materialart gekennzeichnet und zusätzlich mit einer fortlaufenden Nummer (x) versehen:

1.x	Wandfarben	(PCB-Analyse)
2.x	Deckenfarben	(PCB-Analyse)
3.x	Fugenmaterial	(PCB-Analyse)
4.x	Bodenbelag	(PCB-, Asbest-Analyse)
Ax	Materialprobe	(Asbest-Analyse)

Nachfolgend sind die durch die Stadt Bochum entnommenen Proben mit Analysenergebnis tabellarisch dargestellt.

Tabelle 1: Untersuchungen auf PCB und Asbest aus 2013, Probenahme erfolgte durch die Stadt Bochum

Labor Nr.	Bezeichnung	Parameter	Ergebnis
-----------	-------------	-----------	----------

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh

Seite 6 von 34

Labor Nr.	Bezeichnung	Parameter	Ergebnis
13-075788-01	Lehrerzimmer	PCB	negativ
13-075788-02	EG, Verwaltung Flur, Trennfuge	PCB	negativ
13-075788-03	Flurtür EG, Wandanschl.	PCB	negativ
13-075788-04	Flur EG, Glasanschlussfuge	PCB	negativ
13-075788-05	Treppenhaus 5, 1.OG, Hoffenster	PCB	negativ
13-075788-06	Flur neben R. 134, Oberboden	PCB	negativ
13-075788-07	1.OG, NB 14, Trockenbauwand Beschichtung	PCB	negativ
13-065343-01	Kleber Parkett	PCB	negativ
13-081638-01	1/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-02	2/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-03	3/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-04	4/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-05	5/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-06	6/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-07	7/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-08	8/ Schulzentrum Gerthe 2.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-09	9/ Schulzentrum Gerthe 2.OG Wandbelag Klassenraum	PCB	negativ
13-081638-10	10/ Schulzentrum Gerthe 2.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-11	11/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-12	12/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-13	13/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-14	14/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-15	15/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-16	16/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-17	17/ Schulzentrum Gerthe KG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-18	18/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh

Seite 7 von 34

Labor Nr.	Bezeichnung	Parameter	Ergebnis
13-081638-19	19/ Schulzentrum Gerthe 2.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-20	20/ Schulzentrum Gerthe KG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-21	21/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-22	22/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Wandbelag	PCB	negativ
13-081638-23	23/ Schulzentrum Gerthe EG Wandbelag	PCB	negativ
13-081659-01	18/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Bodenbelag	Asbest	positiv, Chrysotil
13-081659-02	19/ Schulzentrum Gerthe 2.OG Bodenbelag	Asbest	positiv, Chrysotil
13-081659-03	20/ Schulzentrum Gerthe KG Bodenbelag	Asbest	positiv, Chrysotil
13-081659-04	22/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Bodenbelag	Asbest	positiv, Chrysotil
13-081659-05	22a/ Schulzentrum Gerthe 1.OG Spachtel unter Bodenbelag	Asbest	negativ
13-081659-06	23/ Schulzentrum Gerthe EG Bodenbelag	Asbest	negativ
13-075796-01	Flur neben R. 134, Oberboden	Asbest	positiv, Chrysotil
13-075796-02	1.OG, NB 14, Trockenbauwand Beschichtung	Asbest	positiv, Chrysotil
13-032345-01	Verkleidung Attika	Asbest	negativ
13-065340-01	Trennlage	Asbest	negativ
13-065340-02	Kleber Parkett	Asbest	negativ

Aufgrund zunehmender Erkenntnisse über Asbestbelastungen in Wandbeschichtungen sowie Flächen- und Füllspachteln wurden systematisch Materialproben entnommen und zur Untersuchung nach der SBH-Methode zu Mischproben zusammengefasst, bzw. als Einzelproben analysiert.

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 8 von 34

3 Grundlagen zum Umgang mit Schadstoffen

Bei gewerblichen Arbeitsplätzen und privaten Haushalten ist bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen der Handlungsbedarf grundsätzlich durch die aktuelle Gefahrstoffverordnung geregelt. In der Gefahrstoffliste der TRGS 900 sind vom AGS (Ausschuss für Gefahrstoffe) verabschiedete, verbindlich festgelegte Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) gelistet. Darüber hinaus gibt es z.B. von der Europäischen Union oder der Deutschen Forschungsgesellschaft weitere Grenzwerte, die im Einzelfall herangezogen werden können.

Weiterhin sind die Maßgaben der Landesbauordnung (LBO), der bauaufsichtlich eingeführten Schadstoff-Richtlinien (z.B. Asbest-Richtlinie) sowie die Empfehlungen des Umweltbundesamtes u.a. Institutionen zu berücksichtigen.

4 Untersuchung auf Asbest

4.1 Allgemeine Informationen

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

Asbest ist aber auch ein Gefahrstoff, der nach dem Einatmen bösartige Tumore auszulösen vermag. Das ehemalige Bundesgesundheitsamt (BGA) hat in einer Stellungnahme zum Erkrankungsrisiko für die Allgemeinheit festgestellt (BGA-Berichte 4/1981, Seite 1/7), dass bei Asbestfaserimmissionen ein Wert deutlich unter 1000 Fasern/m³ anzustreben ist. Nach diesen Ausführungen beträgt das Erkrankungsrisiko bei einer ständigen,

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 9 von 34**

lebenslangen Exposition mit 1000 Fasern/m³ - rein rechnerisch - etwa ein Zehntel des durch natürliche und zivilisatorische Radioaktivität bedingten Risikos.

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

Nach den Ausführungen der aktuellen Asbest-Richtlinie (Fassung 1996, veröffentlicht im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen - Nr. 51 vom 2. September 1997), ist die Sanierung von schwach gebundenen Asbestprodukten (Rohdichte < 1000 kg/m³) in Innenräumen entsprechend ihrer Sanierungsdringlichkeit erforderlich. Die Dringlichkeit der Sanierung oder Neubewertung ergibt sich aus der mit dem Formblatt (Anhang 1 der Asbest-Richtlinie) ermittelten Punktzahl und wird in Dringlichkeitsstufen ausgedrückt.

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

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

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

Folgende Verwendungen lassen sich mit Hilfe des Formblattes nicht beurteilen; sie sind wie folgt einzustufen:

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 10 von 34**

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

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

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

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

4.2 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

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

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
 21.08.2013 / man / anh

Seite 11 von 34

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse der Materialproben auf Asbest
Prüfbericht Nr.: CBO13-004983-1, CBO13-005181-1

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nach- gewiesen	Faser- varietät	Asbestgehalt (Schätzwert) in %
1. Bauabschnitt				
13-089059-01	A 50 Schaumstoffdichtung Glasanschluss Tür, UG, Flur	nein	---	---
13-089059-02	A 52 Kompensatorgewebe, braun, Anlage 8, Bücherei Zuluft, UG, Raum 16	nein	org. Fasern	---
13-089059-03	A 53 Kitt Lüftungsleitung, grau UG, Raum 16, Kanal in Zuluftkammer	nein	---	---
13-089059-04	A 54 Kompensatorgewebe, braun Anlage III Verwaltung Zuluft, UG, Raum 5, Lüftungszentrale	nein	---	---
13-089059-05	A 55 Kitt Lüftungsleitung, grau Anlage III Naturwissenschaften Zuluft, UG, Raum 5, Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	*
13-089059-06	A 56 Fliesenkleber, Wandfliese 1.OG, WC Raum 2037	nein	---	---
13-089059-10	A 60 Abschottung oberhalb Rauchschutztür EG, Flur bei Raum 1069 (NW)	ja	Chrysotil/ Amph.-Asb.	>40
13-089059-11	A 61 Mörtel Gipskartonschottung oberhalb Rauchschutztür EG, Flur bei Raum 1057 (re. Seite)	nein	---	---
13-089059-12	A 62 Wandbeschichtung, rotbraune Schicht unterhalb Anstrich 1.OG, Flur vor Raum 2046	nein	org. Fasern	---

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
 21.08.2013 / man / anh Seite 12 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nach- gewiesen	Faser- varietät	Asbestgehalt (Schätzwert) in %
13-090715-03	A 66 Kitt Lüftungsleitung XI (Abluft Sprachla- bor), grünlich DG, 1. Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	1-15
13-090715-04	A 67 Kitt Lüftungsleitung Abluft Toiletten hellgrau DG, 1. Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	*
13-090715-05	A 68 Kitt Lüftungsanlage IV, grünlich DG, 2. Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	1-15
13-090715-06	A 69 Kitt Lüftungsanlage V, grünlich DG, 2. Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	1-15
13-090715-07	A 70 Kitt Lüftungsanlage VII, dunkelgrau DG, 2. Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	1-15
13-090715-08	A 71 Kompensatorgewebe Anlage VII (außer Betrieb) DG, 2. Lüftungszentrale	nein	org. Fasern	---
2. Bauabschnitt				
13-089059-07	A 57 Fliesenkleber, Wandfliese EG, WC Damen Raum 1028	nein	---	---
13-089059-08	A 58 Kitt Deckenanschluss Gipskartonwand, oberhalb Abhangdecke 1.OG, Flur vor Raum 2020	ja	Chrysotil	*
13-089059-09	A 59 Wandbeschichtung, rotbraune Schicht unterhalb Anstrich 1.OG, Flur vor Raum 2020	nein	org. Fasern	---
13-090715-01	A 64 Kitt Lüftungsleitung VI (Abluft Pädago- gisches Zentrum), grau DG, Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	1-15

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 13 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nach- gewiesen	Faser- varietät	Asbestgehalt (Schätzwert) in %
13-090715-02	A 65 Platte Fassadenverkleidung (schwarz), außen DG, Lüftungszentrale	ja	Chrysotil	1-15
3. Bauabschnitt				
13-089059-13	A 63 Wandbeschichtung, grüne Schicht unterhalb Anstrich EG, Flur vor Raum 1017	nein	org. Fasern	---
13-098472-01	A 72 Kiesputz grün auf Gipskartonwand 1.OG, Bücherei, Leseecke	nein	org. Fasern	---

Chrysotil = „Weißasbest“, Asbestvarietät der Serpentine;

Amphibolasbest = „Braun-“ oder „Blauasbest“

* Da sich die Probe nicht pulverisieren lässt, ist eine Massengehaltsabschätzung gemäß VDI 3866
Blatt 5 nicht möglich.

(Dokumentation der Ergebnisse siehe Anhang)

Insgesamt 7 von 8 untersuchten Kitten in Lüftungsleitungen (Zu- als auch Abluft) sind asbesthaltig (schwach gebunden). Hier kann von einer systematischen Verwendung in allen Bauabschnitten ausgegangen werden.

Eine Platte (Probe A60) als Abschottung im Unterdeckenbereich oberhalb der Rauchschutztür ist asbesthaltig (schwach gebunden). Da durch die Abschottung Kabel gezogen wurden und Bruchstücke des Materials auf der Unterdecke liegen, sind hier weitere Untersuchungen gemäß VDI 3877 Blatt 1 zur Feststellung von Asbestkontaminationen und deren Ausbreitung in Liegestäuben auf der Unterdecke und ggfs. auch im darunter befindlichen Nutzungsbereich erforderlich.

Die beprobten Kompensatorgewebematerialien (Proben A52, A54 und A71) sind nicht asbesthaltig. Da die meisten Anlagen noch in Betrieb sind und nicht beprobt werden konnten ist hier ggf. weiterer Untersuchungsbedarf z.B. unmittelbar vorab von Arbeiten an den Lüftungsgeräten gegeben.

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
 21.08.2013 / man / anh Seite 14 von 34

Im Flur wurde im Anschlussbereich Gipskarton-Wand / Betondecke asbesthaltiger Kitt (Probe A58) festgestellt (schwach gebunden).

Die Fassadenverkleidung der Lüftungszentralen auf dem Dach (Probe A65) bestehen aus Asbestzement-Platten.

Die weiterhin bauabschnittsweise exemplarisch untersuchten Wandbeschichtungen und Fliesenkleber sind nicht asbesthaltig.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Putz- und Spachtelproben dargestellt. Untersucht wurde zunächst der Feinspachtel der Stoßfugen in Gipskartonwänden der Flure. Aufgrund vorgefundener Belastungen mit Asbest wurde die Untersuchung um die Klassenräume erweitert. Hier wurden in exemplarischen Räumen Spachtelmassen von verschiedenen Einbauorten (Fensterlaibungen, Heizkörpernischen, Mauerwerk-, Beton- und Gipskartonwänden) entnommen und zu Mischproben zusammengefasst. Des Weiteren wurden Spachtelmassen aus den Treppenhäusern exemplarisch beprobt und untersucht.

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse der Spachtelproben auf Asbest
 Prüfbericht Nr.: CBO13-005031-1, CBO13-005257-1, CBO13-005547-2,
 CBO13-005923-1, CBO13-005922-4, CBO13-005924-1, CBO13-005921-1

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
1. BA			
13-090089-01	1. BA, MP (Probe 1-5)	ja	Chrysotil
	Probe 1, 1.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, 2.OG, Flur vor Raum 3002		
	Probe 2, 1.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, 1.OG, Flur vor Raum 2032		
	Probe 3, 1.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, 1.OG, Flur vor Raum 2040		
	Probe 4, 1.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, EG, Flur vor Raum 1090		
	Probe 5, 1.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, EG, Flur vor Raum 1050		
13-095315-03	Probe 12, 1.BA: Putz auf Beton, Stirnwand Treppenhauspodest, 2.OG, Treppenhaus rechts	ja	Chrysotil
13-103640-01	1.BA, MP TH Probe (13, 14, 22-24)	ja	Chrysotil

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 15 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
	Probe 13, 1.BA: Spachtelmasse weiß auf Beton (Stirnwand), Treppenhaus Podest zwischen 1.OG und 2.OG		
	Probe 14, 1.BA: Spachtelmasse beige auf Mauerwerk, Treppenhaus 2.OG		
	Probe 22, 1.BA: Spachtelmasse auf Beton, aprikot Anstrich, rechtes Treppenhaus 1.OG		
	Probe 23, 1.BA: Spachtelmasse auf Geländerbrüstung, unter beigem Anstrich, Treppenhaus EG zu KG, bei Raum 1080		
	Probe 24, 1.BA: Spachtelmasse auf Mauerwerk, beige/blauer Anstrich, Treppenhaus EG zu KG, bei Raum 1080		
13-100235-01	1.BA, MP C (Mauerwerk)	nein	---
	Raum 36, UG, Spachtelmasse auf Mauerwerk		
	Raum 2038, 1.OG, Spachtelmasse auf Mauerwerk		
13-100235-02	1.BA, MP D (Heizkörpernische)	nein	---
	Raum 36, UG, Spachtelmasse auf Mauerwerk		
	Raum 3023, 2.OG, Spachtelmasse auf Beton (weißer Anstrich)		
	Raum 2038, 1.OG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich grünlich)		
	Raum 2051, 1.OG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich hellblau)		
	Raum 1089, EG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich hellblau)		
13-100235-03	1.BA, MP F (Gipskarton-Spachtel (GK))	ja	Chrysotil
	Raum 3023, 2.OG, Spachtelmasse auf Gipskartonwand		
	Raum 2038, 1.OG, Spachtelmasse auf Gipskartonwand		
	Raum 2051, 1.OG, Spachtelmasse auf Gipskartonwand		
	Raum 1088, EG, Spachtelmasse auf Gipskartonwand		
13-103645-01	1.BA, MP B (Fensterlaibung)	nein	---
	Raum 36, UG, Spachtelmasse auf Beton (grauer Anstrich)		
	Raum 3023, 2.OG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich weiß, rot)		
	Raum 2038, 1.OG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich braun/grau)		
	Raum 2051, 1.OG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich hellblau)		
	Raum 1089, EG, Spachtelmasse auf Beton (Anstrich gelb)		

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 16 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
2. BA			
13-090089-02	2.+3.BA, MP (Probe 6-9)	ja	Chrysotil
	Probe 6, 2.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, 1.OG, Flur vor Raum 2018		
	Probe 7, 3.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, 1.OG, Flur vor Raum 2001		
	Probe 8, 3.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, EG, Flur vor Raum 1019		
	Probe 9, 2.BA: Spachtelmasse aus Stoßfuge, GK-Flurwand, EG, Flur vor Raum 1027		
13-095315-01	Probe 10, 2.BA: Putz auf Mauerwerk unter orangefarbenem Anstrich, 1.OG, Flurwand gegenüber Lichthof	nein	---
13-103640-02	2.BA, MP TH Probe (19-21)	ja	Chrysotil
	Probe 19, 2.BA: Spachtelmasse Geländerbrüstung, rechtes Treppenhaus zwischen EG und 1.OG		
	Probe 20, 2.BA: Spachtelmasse auf Betonseitenwand, Anstrich beige auf grün, rechtes Treppenhaus zwischen EG und 1.OG		
	Probe 21, 2.BA: Spachtelmasse auf Stirnwand, roter Anstrich, rechtes Treppenhaus zwischen EG und 1.OG		
13-103622-01	2.BA, MP F (Gipskarton-Spachtel (GK))	ja	Chrysotil
	Raum 1036, 2.BA: GK-Spachtel (Stoßfuge) aus Deckenöffnung, EG		
	Raum 2027, 2.BA: GK-Spachtel (Stoßfuge) aus Deckenöffnung, 1.OG		
	Raum 2016, 2.BA: GK-Spachtel (Stoßfuge) aus Deckenöffnung, 1.OG		
13-103622-02	2.BA, MP B (Fensterlaibung)	nein	---
	Raum 1036, 2.BA: weiß auf grün/grauer Anstrich, an Fensterlaibung, EG		
	Raum 2027, 2.BA: aprikot Anstrich, an Fensterlaibung, 1.OG		
	Raum 2016, 2.BA: weiß auf gelber Anstrich, an Fensterlaibung, 1.OG		
13-103622-03	2.BA, MP D (Heizkörpernische)	nein	---
	Raum 1036, 2.BA: in der Heizkörpernische, EG		
	Raum 2027, 2.BA: weißer Anstrich, in der Heizkörpernische, 1.OG		
	Raum 2016, 2.BA: weiß auf orange, in der Heizkörpernische, 1.OG		
13-103622-04	2.BA, MP C, (Mauerwerk)	nein	---

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 17 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Asbest nachgewiesen	Faser- varietät
	Raum 2027, 2.BA: Anstrich weiß (Mauerwerk) 1.OG		
	Raum 2016, 2.BA: Anstrich weiß auf grün, 1.OG		
3. BA			
13-095315-02	Probe 11, 3.BA: Putz auf Oberseite Treppenbrüstung, 1.OG, Treppenhaus	nein	---
13-103640-03	Probe 17, 3. BA: Putz auf Betonstütze, beiger Anstrich, Mauerwerk, Treppenhaus EG	ja	Chrysotil
13-103648-01	3.BA, MP F (GK-Spachtel)	ja	Chrysotil
	Raum 2013, 3.BA:GK-Spachtel (Stoßfuge) aus Deckenöffnung, 1.OG		
	Raum 1009, 3.BA:GK-Spachtel (Stoßfuge) aus Deckenöffnung, EG		
13-103648-02	3.BA, MP B (Fensterlaibung)	ja	Chrysotil
	Raum 2013, 3.BA: blauer Anstrich, an Fensterlaibung, 1.OG		
	Raum 2007, 3.BA: grauer Anstrich, an Fensterlaibung, 1.OG		
	Raum 1009, 3.BA: weiß auf gelbem Anstrich, an Fensterlaibung, EG		
13-103648-03	3.BA, MP D (Heizkörpernische)	nein	---
	Raum 2013, 3.BA: aprikot Anstrich, in der Heizkörpernische, 1.OG		
	Raum 2007, 3.BA: gelber Anstrich in der Heizkörpernische, 1.OG		
	Raum 1009, 3.BA: weißer Anstrich, in der Heizkörpernische, EG		
13-103648-04	3.BA, MP C, (Mauerwerk)	nein	---
	Raum 2007, 3.BA: hellgelber Anstrich, auf dem Mauerwerk. 1.OG		
	Raum 1009, 3.BA: weiß auf grüner Anstrich, auf Mauerwerk, EG		

1. Bauabschnitt

Im flächenmäßig größten Bauabschnitt sind die exemplarisch beprobten Spachtelmassen der Gipskartonwände in den Fluren, in den Klassenräumen (Trennwände zwischen den Räumen), sowie Spachtelmassen auf Beton, Mauerwerk und Brüstung in den Treppenhäusern asbesthaltig.

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 18 von 34**

2. Bauabschnitt

Im 2. Bauabschnitt sind die exemplarischen Proben der Spachtelmassen von Gipskartonwänden in den Fluren, in den Klassenräumen (Trennwände zwischen den Räumen), sowie von Spachtelmassen aus dem Treppenhaus an Geländerbrüstung und Betonwänden asbesthaltig.

3. Bauabschnitt

Von den exemplarischen Proben aus dem 3. Bauabschnitt sind die Spachtelmassen der Gipskartonwände in den Fluren, in den Klassenräumen (Trennwände zwischen den Räumen), der Betonstütze im Treppenhaus, sowie den Spachtelmassen auf den Betonflächen der Fensterlaibungen asbesthaltig.

Je nachdem, ob und wie weit die Gipskartonwände in den renovierten Teilen (Mensa und Aula) noch erhalten sind, ist auch hier von einer Asbestbelastung in den Spachtelmassen auszugehen.

Auf eine Bewertung der schwach gebundenen Asbestprodukte nach dem Formblatt der Asbestrichtlinie wurde aufgrund der anstehenden, umfangreichen Arbeiten zunächst verzichtet.

Zudem können folgende Bauteile aufgrund von Erfahrungswerten visuell als asbesthaltig eingestuft werden:

- asbesthaltige Flachdichtungen in Rohrleitungsflanschen (schwach gebunden), Technik
- Asbestzement-Rohrleitungen (fest gebunden), geschossübergreifend (alle Bauabschnitte)
- Asbestzement-Platten der Fassade zwischen Fensterelementen (fest gebunden), alle Bauabschnitte

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 19 von 34**

- Asbestzement-Abdeckplatten auf Lüftungsauslässen (fest gebunden), Dach Lüftungszentrale (1.BA)
- Füllung von alten Brandschutztüren / Luken (schwach gebunden), Technik (alle Bauabschnitte)
- Brandschutzklappen (schwach gebunden), Technik (vermutlich alle Bauabschnitte)
- asbesthaltige Abkofferung von Brandschutzklappen in Fluren (schwach gebunden), im Unterdeckenbereich (vermutlich alle Bauabschnitte)
- Ggf. weitere Kompensatorgewebe (schwach gebunden), (größtenteils in Betrieb, daher nicht zu beproben)

4.3 Empfehlungen und weitere Maßnahmen

Aufgrund des Asbestnachweises in den Füll- und Glättspachteln der Gipskartonwände und in den Feinspachteln auf Wänden in den Treppenhäusern und z.T. an Fensterlaibungen, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Information an den Hausmeister und alle Betroffenen
- Keine zerstörenden Arbeiten an den Wänden (keine Schrauben, etc; in Ausnahmefällen Einschlagen einzelner Nägel von ausgewiesenen, fest benannten Personen)
- Alle Firmen, die beauftragt werden, Arbeiten in der Schule auszuführen sollten nachweislich (mit Unterschrift und Stempel) unterrichtet werden, dass keine Arbeiten an den Wänden ausgeführt werden dürfen.

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 20 von 34

- Durchführung einer weiteren Untersuchung mit Aufnahme aller unbeabsichtigten Schäden (abblätternde Farbe, Beschädigungen an Tapeten z. B durch Abreißen von Klebestreifen, mechanische Beanspruchungen durch die Raumreinigung, etc.).
Schadstellen sollten ggfs. einzeln beprobt werden. Ergibt sich hier ein Asbestnachweis, ist zu prüfen, ob Schadstellen gefahrlos abgedeckt werden können.
Vorsorglich sollten in Räumen mit offensichtlichen Schadstellen Raumluftmessungen auf Asbest gemäß VDI 3492 durchgeführt werden.
- Prüfung, ob Klebestreifen zum Befestigen von Bildern, etc., beim Abziehen die Oberfläche der Wände beschädigen.

5 Untersuchung auf PCB

5.1 Allgemeine Informationen zu PCB

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

PCB sind durch die MAK-Kommission vorläufig in die Liste der Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserregendes Potential eingeordnet (K3).

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 21 von 34**

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

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

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

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

Die im Juli 1996 eingeführte PCB-Richtlinie NRW (*Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden, Fassung Juni 1996, RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 03.07.1996 - II B 4-476.101*) übernimmt in ihren Abschnitten 1 bis 3 die Bewertungen des Bundesgesundheitsamtes, spricht darüber hinaus in den Abschnitten 4 und 5 jedoch Empfehlungen zur Sanierung und deren Erfolgskontrolle aus. Diese entsprechen im wesentlichen den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Bauministerien der Länder (ARGE-BAU) vom Juli 1993.

Bewertung der Sanierungsdringlichkeit gem. PCB-Richtlinie NRW:

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 22 von 34**

- Raumlufkonzentrationen unter 300 ng PCB/m³ Luft sind als langfristig tolerabel anzusehen (Vorsorgewert).
- Bei Raumlufkonzentrationen zwischen 300 und 3.000 ng PCB/m³ Luft ist die Quelle der Raumlufverunreinigung aufzuspüren und unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit mittelfristig zu beseitigen.
Zwischenzeitlich ist durch regelmäßiges Lüften sowie gründliche Reinigung und Entstaubung der Räume eine Verminderung der PCB-Konzentration anzustreben. Der Zielwert liegt bei weniger als 300 ng PCB/ m³ Luft (Sanierungsleitwert).
- Bei Raumlufkonzentrationen oberhalb von 3.000 ng PCB/ m³ Luft sind akute Gesundheitsgefahren nicht auszuschließen (Interventionswert für Sofortmaßnahmen).
Bei entsprechenden Befunden sollen unverzüglich Kontrollanalysen durchgeführt werden. Bei Bestätigung des Wertes sind in Abhängigkeit von der Belastung zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken in diesen Räumen unverzüglich Maßnahmen zur Verringerung der Raumlufkonzentration von PCB zu ergreifen. Der Zielwert liegt auch hier bei weniger als 300 ng PCB/ m³ Luft.

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

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

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 23 von 34**

Die Arbeiten dürfen nur nach einer Betriebsanweisung gemäß § 14 Gefahrstoffverordnung von geschultem Personal durchgeführt werden. Weiterhin sind eine Gefährdungsbeurteilung und ein A+S-Plan gemäß BGR 128 notwendig. Die Notwendigkeit eines Sicherheits- und Gesundheits-Plans ist zu prüfen.

Der Auftragnehmer hat die Arbeiten gemäß BGR 128 vier Wochen vorher bei der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

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

5.2 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

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

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

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 24 von 34

Tabelle 4: Ergebnisse der Erstuntersuchung (Bericht 2002)

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB gesamt in mg/kg
Hauptgebäudekomplex			
2B3143-01	4.1 Bodenbelag, beige/braun meliert	1.OG, Raum 223 Rückwand	- / -
2B3139-01	1.1 Wandfarbe, gelb auf grün	1.OG, Raum 223 Rückwand	- / -
2B3139-02	1.2 Lack Heizkörper, grün auf grau	1.OG, Raum 223 rechter Heizkörper	- / -
2B3140-13	3.1 Fuge Fensteranschluss, grau	1.OG, Raum 223 rechte Seite	- / -
2B3141-01	3.3 Fuge Glasanschluss, grau	1.OG, Raum 223 rechte Seite	- / -
2B3141-02	3.4 Fuge Betonstütze/Leichtbauwand, weiß	1.OG, Raum 223 rechte Seite	- / -
2B3143-06	2.1 Deckenfarbe, weiß	1.OG, Raum 223 links vor Fensterseite	- / -
2B3139-03	1.3 Lack Fußleiste, transparent	1.OG, Raum 223 Rückwand	1
2B3139-04	1.4 Lack Türzarge, grau	1.OG, Raum 223 Flurseite	1
2B3139-05	1.5 Wandfarbe, gelb auf rot	1.OG, Flur vor Raum 217 rechts von Tür Raum 217	2
2B3139-06	1.6 Wandfarbe Betonstütze, grau	1.OG, Flur vor Raum 217 rechts von Tür Raum 217	- / -
2B3141-03	3.5 Gebäudedehnungsfuge, grau	1.OG, Raum 216	- / -
2B3143-02	4.2 Nadelfilz, braun	1.OG, Raum 229 links vor Fensterseite	- / -
2B3141-04	3.6 Bodenanschlussfuge, grau	1.OG, WC-Jungen (gegenüber Raum 213) unter Fenster	- / -
2B3139-07	1.7 Wandfarbe, gelb	1.OG, Raum 213 hintere linke Ecke	- / -

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh
Seite 25 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB gesamt in mg/kg
2B3139-08	1.8 Betonfarbe, hellgrau	1.OG, Raum 206 unter Fensterbank	- / -
2B3139-09	1.9 Wandfarbe, grau	1.OG, Raum 254 gegenüber Zugang	- / -
2B3139-10	1.10 Wandfarbe, beige	1.OG, Raum 254 links vor Fenster	- / -
2B3139-11	1.11 Lack Heizkörper, rot auf grau auf weiß	1.OG, Raum 254 rechter Heizkörper	3
2B3139-12	1.12 Lack Heizkörper, orange auf grau und weiß	2.OG, Raum 302 linker Heizkörper	1
2B3141-05	3.7 Fuge zwischen Betonelementen, grau	Zwischen 1. und 2. OG, Treppen- haus Haupteingang	- / -
2B3141-06	3.8 Türanschlussfuge, grau	1.OG, Treppenhaus Hauptein- gang gegenüber Raum 255	- / -
2B3141-07	3.9 Fuge zwischen Leichtbauwand- Platten, grau	EG, Flur vor Raum 174 rechts neben Tür Raum 174	- / -
2B3139-13	1.13 Wandfarbe, beige	EG, Flur vor Lehrerzimmer rechts neben Tür zum Lehrerzim- mer (rechts)	- / -
2B3141-08	3.10 Fuge zwischen Kacheln, grau	EG, WC-Mädchen	77
2B3140-01	1.14 Lack Heizkörper, lila auf grau und weiß	EG, Raum 111 rechter Heizkörper	23
2B3143-03	4.3 Bodenbelag, braun	EG, Flur vor Raum 1012 neben Hofausgang	- / -
2B3143-04	4.4 Lack Betonboden, grau	UG, Internetcafe vor Fensterseite	- / -
2B3140-02	1.15 Wandfarbe, grün	EG, Raum 183 rechts vom Zugang	11
2B3140-03	1.16 Wandfarbe, beige	EG, Raum 183 Rückwand neben Fenster	1

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 26 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB gesamt in mg/kg
2B3140-04	1.17 Wandfarbe, grau	EG, Raum 183 Rückwand neben Fenster	2
2B3140-05	1.18 Lack Fußleiste, braun	EG, Flur vor Raum 182 rechts neben Zugang Raum 178	- / -
2B3140-06	1.19 Lack Türblatt, gelb	EG, Raum 183	5
2B3143-07	2.2 Deckenfarbe, hellgelb	1.OG, Stadtbibliothek vor rechtem Fenster, Schulhof- seite	- / -
2B3140-07	1.20 Betonfarbe, grau	1.OG, Stadtbibliothek neben rechtem Fenster, Schulhof- seite	6
2B3140-08	1.21 Lack Trennelemente, hellbraun	1.OG, Computerraum der Stadtbibliothek links neben Tür	- / -
2B3142-03 Außen	3.23 Fuge Fensteranschluss, grau	Lehrerzimmer (Gymnasium) linkes Fenster Parkplatzseite	103
2B3142-04 Außen	3.24 Fuge zwischen Klinker	Lehrerzimmer (Gymnasium) unter Oberlicht Parkplatzseite	- / -
2B3142-05 Außen	3.25 Fuge zwischen Betonstützen, grau	Vor Haupteingang	- / -
2B3142-06 Außen	3.26 Fuge Anschluss zwischen Fenster- /Türelement und Kalksandsteinwand, grau	Links vom Haupteingang	20
2B3142-07 Außen	3.27 Glasanschluss, grau	Links vom Haupteingang	55
2B3142-11 Außen	3.27/2 Fuge zwischen Asbestzement-Platte und Betonformteil, grau	UG Parkplatzseite, links	- / -

Die Untersuchungsergebnisse der exemplarisch entnommenen Materialproben aus dem Jahr 2002 zeigen keine bzw. nur vernachlässigbar geringe Verunreinigungen mit PCB. Als sekundärbelastet wurden exemplarisch eine Fuge zwischen Kacheln im WC-Bereich, eine Fensteranschlussfuge außen, sowie ein Glasanschlussfuge außen festgestellt.

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 27 von 34

In nachfolgender Tabelle sind die aktuellen Beprobungen dargestellt.

Tabelle 5: Untersuchungsergebnisse der Materialproben auf PCB
Prüfbericht Nr.: CBO-004952-2, CBO-005032-1

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB gesamt in mg/kg LAGA-Wert
1. Bauabschnitt			
13-088965-01	Probe 3.50 Glasanschlussfuge innen	1.BA, UG, Flur, Fenster innen	- / -
13-088965-02	Probe 3.51 Glasanschlussfuge innen	1.BA, UG, Flur, Tür nach draußen	- / -
13-088965-03	Probe 3.52 Bodenanschlussfuge Mauerwerk / Beton	1.BA, UG, Raum 15, hinter Zugangstür	- / -
13-088965-04	Probe 3.53 Bodenanschlussfuge	1.BA, UG, Raum 19, Vorraum, WC Damen	- / -
13-088965-05	Probe 3.54 Fensteranschlussfuge grau, innen	1.BA, UG, Raum 12, Fenster	- / -
13-088965-06	Probe 3.55 Bodenfuge grau	1.BA, UG, Raum 12, zwischen Beton	74
13-088965-07	Probe 3.56 Türanschlussfuge grau außen	1.BA, UG, Innenhof	- / -
13-088965-08	Probe 3.57 Fuge zwischen Fassade, außen, grau (schwarze Oberfläche)	1.BA, UG, Innenhof	- / -
13-088965-09	Probe 3.58 Fuge Verblendung Türanschluss / Beton grau innen	1.BA, UG, Innenhof,	- / -
13-088965-10	Probe 3.59 Fuge Bodenanschluss / Fliese grau	1.BA, 1.OG, WC (R. 2037)	- / -
13-088965-19	Probe 3.68 Glasanschlussfuge grau außen	1. BA, 1.OG, Raum 2049, Fenster	- / -

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 28 von 34**

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB gesamt in mg/kg LAGA-Wert
13-088965-20	Probe 3.69 Fensteranschlussfuge grau außen	1. BA, 1.OG, Raum 2049, Fenster	- / -
13-088965-21	Probe 3.70 Fensteranschlussfuge, grau außen	1. BA, 2.OG, Raum 3012, Fenster	- / -
13-088965-22	Probe 3.71 Glasanschlussfuge grau außen	1. BA, 2.OG, Raum 3012, Fenster	- / -
13-088965-23	Probe 3.72 Türanschlussfuge grau	1. BA, 2.OG, Flur zum Treppenhaus	- / -
13-088965-26	Probe 1.50 Lack blau	1.BA, UG, Raum 15, Brandschutztür	- / -
13-088965-27	Probe 1.51 Lack gelb auf Rostschutz	1.BA, UG, Raum 15, Gasleitung	- / -
13-088965-28	Probe 1.52 Lack blau	1.BA, UG, Raum 12, Heizkörper	3
13-088965-29	Probe 1.53 Lack lila auf blau, innen	1.BA, UG, Metalltür zum Innenhof, Ausgang Raum 12 (Freizeitbereich)	99
13-088965-30	Probe 1.54 Lack orange auf rosa	1.BA, EG, Flur vor Raum 1104, Flurtür Eingang, innen	- / -
13-088965-31	Probe 1.55 Lack rot	1.BA, EG, Raum 1104, Türzarge	44
2. Bauabschnitt			
13-088965-11	Probe 3.60 Glasanschlussfuge grau außen	2.BA, 1.OG, Raum 2077, Fenster	- / -
13-088965-12	Probe 3.61 Fensteranschlussfuge grau außen	2.BA, 1.OG, Raum 2077, Fenster	- / -
13-088965-24	Probe 3.73 Fensteranschlussfuge grau außen	2. BA, EG, Raum 1037, Fenster	- / -
13-088965-25	Probe 3.74 Glasanschlussfuge grau außen	2. BA, EG, Raum 1037, Fenster	- / -

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 29 von 34

Labor-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahmeort	PCB gesamt in mg/kg LAGA-Wert
13-090526-01	Probe 1.56 Lack Flurtür, gelb auf grau	2. BA, 1.OG, Flur bei Raum 2030	8
3. Bauabschnitt			
13-088965-13	Probe 3.62 Fensteranschlussfuge grau außen	3.BA, 1.OG, Raum 2003, Fenster	- / -
13-088965-14	Probe 3.63 Glasanschlussfuge grau außen	3.BA, 1.OG, Raum 2003, Fenster	- / -
13-088965-15	Probe 3.64 Glasanschlussfuge grau außen	3.BA, EG, Innenhof, bei Raum 1014, Fenster	- / -
13-088965-16	Probe 3.65 Fensteranschlussfuge grau außen	3.BA, EG, Innenhof, bei Raum 1014, Fenster	- / -
13-088965-17	Probe 3.66 Anschlussfuge Fenster- bank braun, innen	3.BA, EG, Windfang bei Raum 1002	- / -
13-088965-18	Probe 3.67 Türanschlussfuge grau	3.BA, EG, Windfang bei Raum 1002, Metallflurtür	- / -
13-090526-02	Probe 1.57 Heizkörperlack, gelb auf blau auf grün	3. BA, 1.OG, Flur vor Raum 2015	- / -
13-090526-03	Probe 1.58 Fußleistenlack (Holz), braun	3. BA, 1.OG, Flur vor Raum 2015	- / -
13-090526-04	Probe 1.59 Lack Metallflurtür, grün	3. BA, 1. OG, Treppenhaus	- / -
13-090526-05	Probe 1.60 Türzargenlack, grau	3. BA, 1.OG, Tür zu Raum 2002	129

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 30 von 34**

Im 1.BA konnten zwei sekundär belastete Produkte (Bodenfuge im UG (Probe 3.55), Metalltürlack (Probe 1.53)) ermittelt werden. Im 2.BA konnte kein neues relevant belastetes Material festgestellt werden, jedoch ist in der Voruntersuchung in Probe 3.27 eine relevante sekundäre PCB-Belastung festgestellt worden. Im 3.BA ist ein Türzargenlack sekundär mit PCB-belastet.

Im Gebäude sind vereinzelt alte Langfeldleuchten vorhanden. Bei älteren Langfeldleuchten können Lampenkondensatoren mit PCB-haltigem Tränkmittel vorhanden sein.

Generell sind gemäß PCB-Richtlinie NRW Materialien mit einem PCB-Gehalt > 50 mg/kg getrennt auszubauen und zu entsorgen. Abfälle mit PCB-Gehalten < 50 mg/kg gelten bezüglich der Entsorgung als PCB-frei.

6 Untersuchung auf KMF

6.1 Allgemeine Informationen

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

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

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 31 von 34**

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

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

Vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) wurde 1994 mit dem Kanzerogenitätsindex (K_i) ein neues Bewertungsschema eingeführt, das auch die chemische Zusammensetzung der Fasern berücksichtigt. Hauptkriterium für die Krebsgefahr durch eine Faser kritischer Größe ist deren biologische Beständigkeit, die ihrerseits maßgeblich von der chemischen Zusammensetzung bestimmt wird. Demnach werden Mineralfasern mit einem $K_i \leq 30$ als krebserzeugend (Kategorie K2) eingestuft; K_i -Werte zwischen 30 und 40 gelten für Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung Anlass zur Besorgnis geben (Kategorie K3, krebserzeugend). Ab einem K_i von 40 und darüber erfolgt eine Einstufung als nicht gefährdend.

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

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 32 von 34**

Schutzmaßnahmen für den Umgang mit Stoffen, wenn krebserzeugende Faserstäube entstehen oder freigesetzt werden, sind in der TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“ geregelt und in der berufsgenossenschaftlichen Richtlinie „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ (BGR 128, vormals ZH 1/183) beschrieben.

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

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

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

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

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

Zur Kostenminimierung, zeitlichen Koordinierung und sachgemäßen Ausführung gemäß TRGS 521 und BGR 128 sollten Sanierungsarbeiten von einem Fachbüro geplant, beaufsichtigt und messtechnisch begleitet werden.

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh **Seite 33 von 34**

6.2 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

In folgenden Bereichen wurden Bauprodukte aus KMF festgestellt, die aufgrund des Gebäudealters in die Gefährdungskategorie 2 als krebserzeugend nach Gefahrstoffverordnung eingestuft werden. Proben wurden keine entnommen:

- Dämmung von Lüftungsgeräten, KG und DG (1.+2. Bauabschnitt)
- Isolierung von Lüftungsleitungen (alukaschiert) (alle Bauabschnitte)
- Isolierung von Rohrleitungen (alukaschiert, blech- oder kunststoffummantelt), (alle Bauabschnitte)
- Füllung in Gipskartonwänden (alle Bauabschnitte)
- Stopfmassen in Durchbrüchen im Unterdeckenbereich (alle Bauabschnitte)
- Platten der Abhangdecken (alle Bauabschnitte)
- Dämmmatten, lose gelagert im KG (1. BA)

CBO-01595-13 / Stadt Bochum / SZ Gerthe, Heinrichstraße 2 / weitergehende Schadstoffuntersuchung
21.08.2013 / man / anh Seite 34 von 34

7 Zusammenfassung

Im Schulzentrum Gerthe, Heinrichstraße 2 in Bochum sollen Umbauarbeiten durchgeführt werden. Die Stadt Bochum hat die WESSLING GmbH mit ergänzenden Untersuchungen auf Gebäudeschadstoffe beauftragt.

Relevante sekundäre PCB-Belastungen konnten nur in vereinzelten Produkten (Fugen, Türlack, Zargenlack) verteilt auf alle Bauabschnitte festgestellt werden.

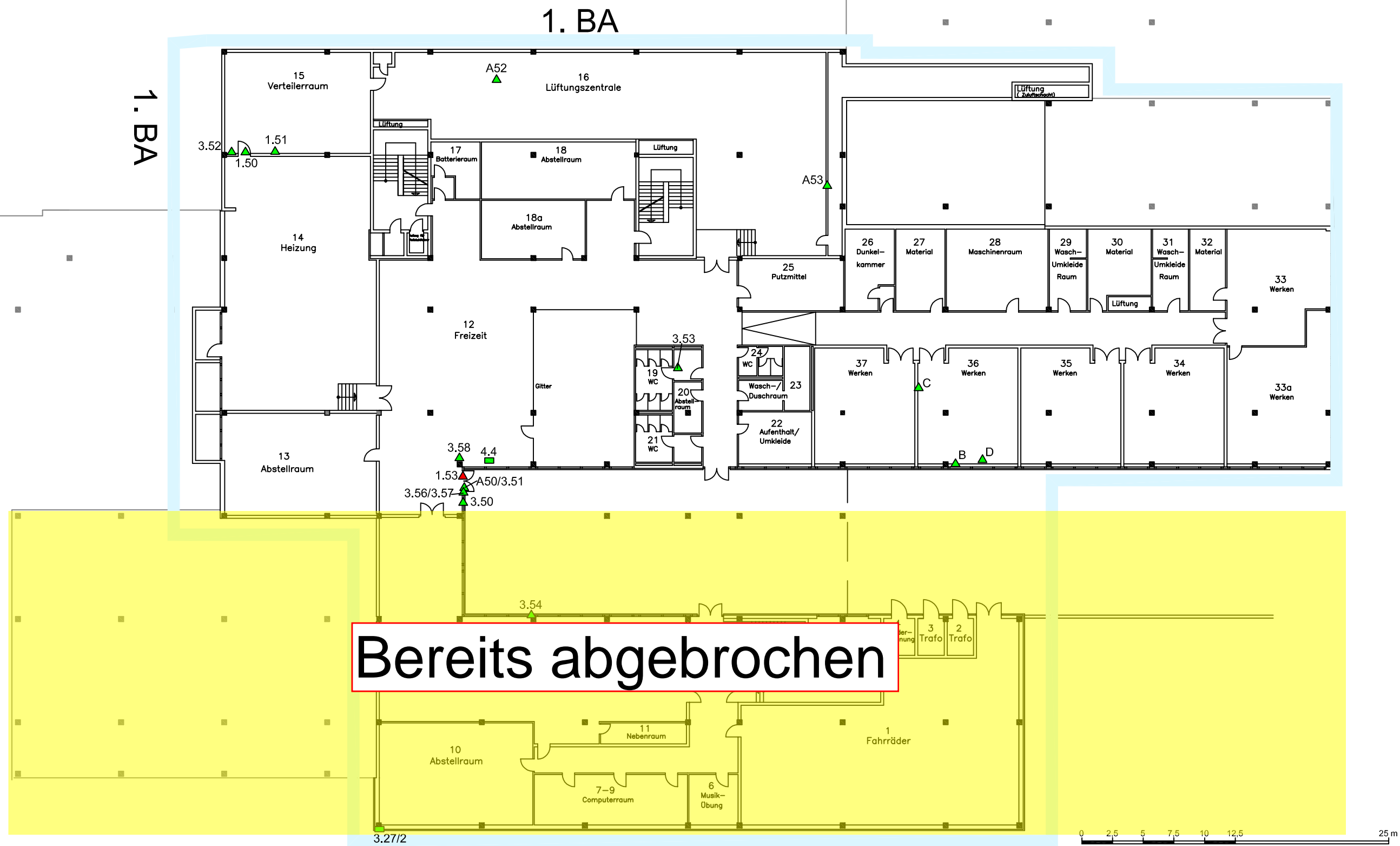
KMF-haltige Bauprodukte sind systematisch (z.B. als Dämmungen, Isolierungen, Deckenplatten, in Leichtbauwänden) in allen Gebäudeteilen verbaut.

Bei den festgestellten asbesthaltigen Produkten handelt es sich hauptsächlich um schwach gebundene Kitte in Luftleitungen, Platten bzw. Abkofferungen im Unterdeckenbereich. Des Weiteren sind Asbestzement-Fassadenplatten und Rohrleitungen vorhanden.

Weiterer Handlungsbedarf ist gegeben im Bereich der festgestellten asbesthaltigen Platte (Probe A60) als Abschottung im Unterdeckenbereich oberhalb der Rauchschutztür. Arbeiten an dem Produkt haben augenscheinlich zu Asbestkontaminationen auf der Unterdecke geführt.

Der Asbestnachweis im Feinspachtel auf Gipskartonwänden, auf Wänden in den Treppenhäusern und z.T. an Fensterlaibungen erfordert Maßnahmen in Bezug auf die zukünftige Nutzung und Bearbeitung der Räume.


Dirk BenderDipl.-Geograph
Abteilungsleiter Immobilien Bochum
Nina MantelDiplom-Ingenieurin Verfahrenstechnik
Fachrichtung Umwelttechnik
Projektleiterin



Bereits abgebrochen

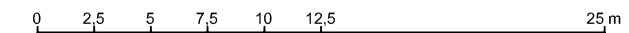
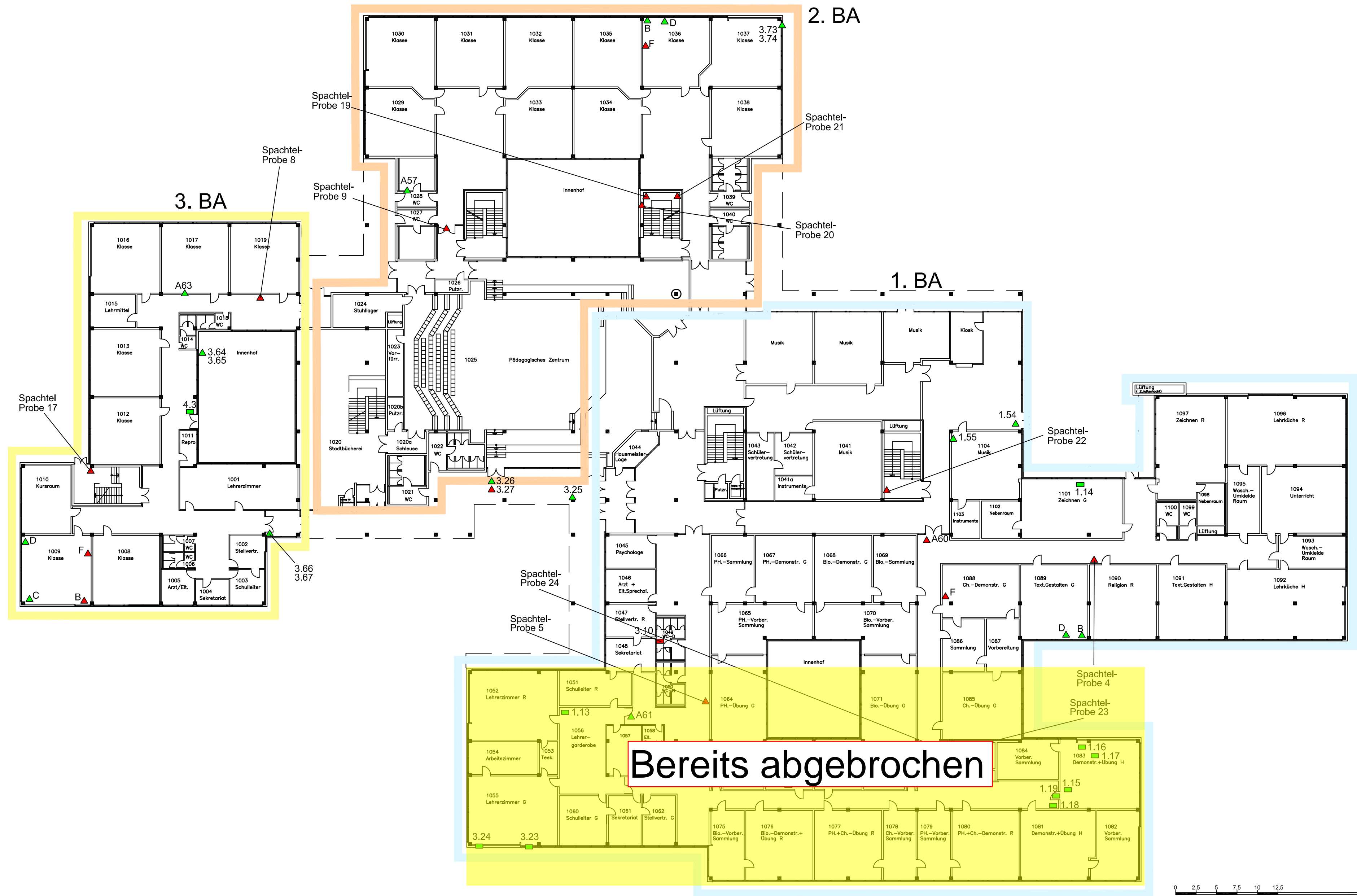
Legende:

- | | | |
|-----|----------------------|---------------------------|
| △ | Probenahmepunkt 2013 | Spachtelprobe auf Asbest: |
| □ | Probenahmepunkt 2002 | C Mauerwerk |
| 1.x | Farbe, Lack | D Heizkörpernische |
| 2.x | Decke | B Fensterlaibung |
| 3.x | Fuge | F Gipskartonstoßfuge |
| 4.x | Bodenbelag | |
| Ax | Materialprobe Asbest | |
| ■ | negativ | |
| ■ | positiv | |



WESSLING GmbH
Kohlenstraße 51-55 • 44795 Bochum
Tel. +49 (0)234 6897-0 • Fax +49 (0)234 6897-222
www.wessling.de

Titel: Untergeschoss		
Projekt: Ergänzende Schadstoffuntersuchung Schulzentrum Gerthe, Heinrichstraße 2	Proj.Nr.: IBO-09-0191	
	Auftr.Nr.: CBO-01595-13	
AG.: Stadt Bochum	M 1:333	
Bearb.: man	Dat.: 16.08.2013	Anlage: 1.1
Gez.: wec/smr	Gepr.:	

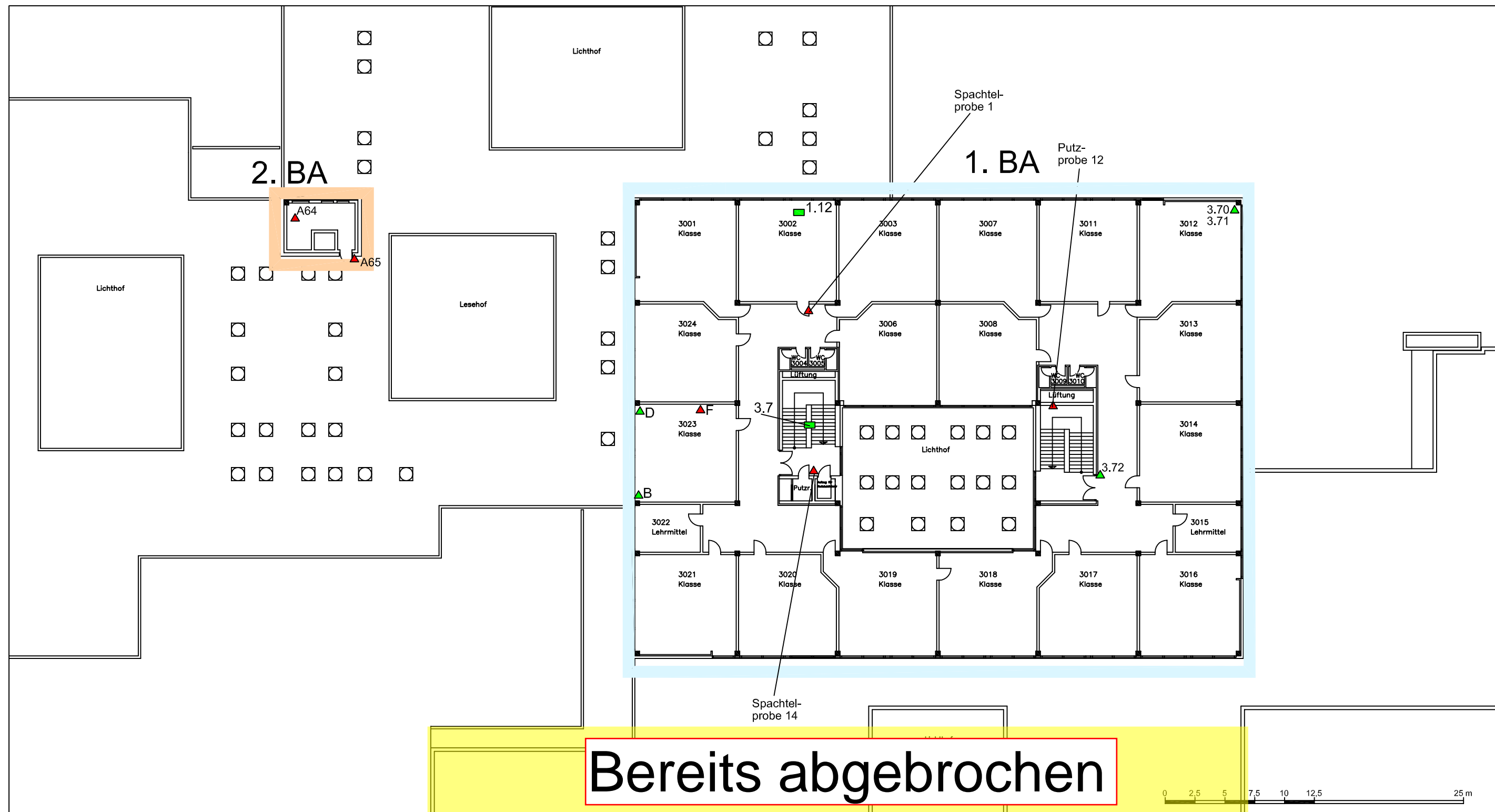


- Legende:
- △ Probenahme punkt 2013
 - Probenahme punkt 2002
 - 1.x Farbe, Lack
 - 2.x Decke
 - 3.x Fuge
 - 4.x Bodenbelag
 - Ax Materialprobe Asbest
 - negativ
 - positiv
- Spachtelprobe auf Asbest:
- C Mauerwerk
 - D Heizkörpernische
 - B Fensterlaibung
 - F Gipskartonstoßfuge



WESSLING GmbH
Kohlenstraße 51-55 • 44795 Bochum
Tel. +49 (0)234 6897-0 • Fax +49 (0)234 6897-222
www.wessling.de

Titel: Erdgeschoss	
Projekt: Ergänzende Schadstoffuntersuchung Schulzentrum Gerthe, Heinrichstraße 2	Proj.Nr.: IBO-09-0191
AG.: Stadt Bochum	Auftr.Nr.: CBO-01595-13
Bearb.: man	Dat.: 16.08.2013
Gez.: wec/smr	Anlage: 1.2



Legende:

△	Probenahmepunkt 2013
□	Probenahmepunkt 2002
1.x	Farbe, Lack
2.x	Decke
3.x	Fuge
4.x	Bodenbelag
Ax	Materialprobe Asbest
■	negativ
■	positiv

Spachtelprobe auf Asbest:	
C	Mauerwerk
D	Heizkörpernische
B	Fensterlaibung
F	Gipskartonstoßfuge



WESSLING GmbH
Kohlenstraße 51-55 • 44795 Bochum
Tel. +49 (0)234 6897-0 • Fax +49 (0)234 6897-222
www.wessling.de

Titel: 2. Obergeschoss

Projekt: Ergänzende Schadstoffuntersuchung
Schulzentrum Gerthe, Heinrichstraße 2

Proj.Nr.:
IBO-09-0191

AG.: Stadt Bochum

Auftr.Nr.:
CBO-01595-13

Bearb.: man

Dat.: 16.08.2013


M 1:333

Gez.: wec/smr


Gepr.:

Anlage: 1.4


Abbruch Schulzentrum Gehrte, Bochum; 2. BA

Material:	Fensteranschlussfuge, außen
Fundstelle:	Raum 312, Fenster
Proben Nr.:	P01
Vermutete Schadstoffe:	Asbest
	
Analysenergebnisse: Grenzwertüberschreitungen werden in rot dargestellt.	Asbest: n. n.
Weitere Fundstellen	an allen baugleichen Fenstern
Bemerkung Gemäß Bestandsgutachten enthalten die Fugen keine relevanten PCB-Konzentrationen.	


Abbruch Schulzentrum Gehrte, Bochum; 2. BA

Material:	Fensteranschlussfuge, innen
Fundstelle:	Raum 312, Fenster
Proben Nr.:	P02
Vermutete Schadstoffe:	Asbest
	
Analysenergebnisse: Grenzwertüberschreitungen werden in rot dargestellt.	Asbest: n. n.
Weitere Fundstellen	an allen baugleichen Fenstern
Bemerkung Gemäß Bestandsgutachten enthalten die Fugen keine relevanten PCB-Konzentrationen.	

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Bochum; 2. BA

Material:	Fensteranschlussfuge, außen
Fundstelle:	Raum 129, Fenster
Proben Nr.:	P03
Vermutete Schadstoffe:	Asbest
	
Analysenergebnisse: Grenzwertüberschreitungen werden in rot dargestellt.	Asbest: n. n.
Weitere Fundstellen	an allen baugleichen Fenstern
Bemerkung Gemäß Bestandsgutachten enthalten die Fugen keine relevanten PCB-Konzentrationen.	

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Bochum; 2. BA

Material:	Fensteranschlussfuge, innen
Fundstelle:	Raum 129, Fenster
Proben Nr.:	P04
Vermutete Schadstoffe:	Asbest
	
Analysenergebnisse: Grenzwertüberschreitungen werden in rot dargestellt.	Asbest: n. n.
Weitere Fundstellen	an allen baugleichen Fenstern
Bemerkung Gemäß Bestandsgutachten enthalten die Fugen keine relevanten PCB-Konzentrationen.	

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Bochum; 2. BA

Material:	Spachtelmasse Stahlbetonstütze
Fundstelle:	Stahlbetonstütze, Haupteingang
Proben Nr.:	P05
Vermutete Schadstoffe:	Asbest




Analysenergebnisse:	Asbest:	n. n.
Grenzwertüberschreitungen werden in rot dargestellt.		

Weitere Fundstellen	diverse Stahlbetonstützen im Außenbereich
----------------------------	---

Bemerkung

-

Abbruch Schulzentrum Gehrte, Bochum; 2. BA

Material:	Fuge zw. Stahlbetonfassadenplatten
Fundstelle:	Fassade
Proben Nr.:	P06
Vermutete Schadstoffe:	Asbest
	
Analyseergebnisse: Grenzwertüberschreitungen werden in rot dargestellt.	Asbest: n. n.
Weitere Fundstellen	-
Bemerkung Gemäß Bestandsgutachten enthalten die Fugen keine relevanten PCB-Konzentrationen.	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft
Beratender Ingenieure und Geologen mbB
Universitätsallee 18

28359 BREMEN

20. April 2026

PRÜFBERICHT 150426024

Auftragsnr. Auftraggeber: U278818
Projektbezeichnung: VC Abbruch SZG Bochum, 2. BA
Probenahme: durch Auftraggeber am 08.04.2026
Probentransport: durch Auftraggeber am 13.04.2026
Probeneingang: 13.04.2026
Prüfzeitraum: 13.04.2026 – 20.04.2026
Probennummer: 26123438 - 26123443
Probenmaterial: Feststoff
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -

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
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Dirk Schlüter
(Projektleiter)

Parameter	Norm		MU ^{b)}
Asbest (NWG 0,001%)	REM/EDX gemäß VDI 3866, Blatt 5, Anhang B: 2017-06	¹⁾	-
Asbest (NWG 1%)	REM/EDX gemäß VDI 3866, Blatt 5: 2017-06	¹⁾	-

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH, durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-13462-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

^{b)} MU = Messunsicherheit, angegeben in %

Labornummer		26123438	26123439	26123440	26123441
Probenbezeichnung		P01	P02	P03	P04
Parameter	Dimension				
Asbest (NWG 0,1 %)	-	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen	nicht nachgewiesen

Labornummer		26123442	26123443		
Probenbezeichnung		P05	P06		
Parameter	Dimension				
Asbest (NWG 0,001 %)	-	nicht nachgewiesen			
Asbest (NWG 0,1 %)	-		nicht nachgewiesen		