

Bericht über die Schadstoffuntersuchung (Schadstoffkataster) – 2. Fortschreibung

**Geschwister-Scholl-Gymnasium, Hoff-
mann-von-Fallersleben-Straße 28 in
58300 Wetter (Ruhr)**

Auftraggeber:	Stadt Wetter (Ruhr) Der Bürgermeister Fachdienst 2/4 Hochbau Kaiserstraße 70 58300 Wetter (Ruhr)
Erstellt durch:	Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH Planetenfeldstraße 103 44379 Dortmund
Projektleiter:	Dr. Ing. Stefan Henning
Projektbeteiligte:	Dipl.-Ing. Wilfried Räther, Thomas Götze, Mirzet Efendic, Thorsten Niggemann, Christopher Neubauer, Frank Vormelker
Projekt-Nr.:	230116
Datenaufnahme:	31. Juli, 03./04. August u. 23. November 2023, 27. Januar u. 03. Februar 2024 sowie 24. November 2025
Seiten:	44
Stand:	18.12.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	5
1.1	Schwach gebundene Asbestprodukte	6
1.2	Fest gebundene Asbestprodukte	7
1.2.1	Nutzergefährdung durch asbesthaltige Putze und Spachtelmassen	7
1.2.2	Instandhaltungs- und Sanierungsarbeiten an asbesthaltigen Flächen	8
1.3	KMF-Fundstellen.....	8
1.4	PCB-Fundstellen	9
1.5	PAK-haltige Bausubstanz	9
1.6	Altholz	10
1.7	HBCD-haltige Baustoffe.....	10
1.8	Mineralische Bausubstanz	10
1.9	Fazit und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise	11
1.9.1	Putze und Spachtelmassen	11
1.9.2	Schwach gebundene Asbestprodukte	12
1.9.3	PCB-haltige Fugendichtmassen	13
2	Objektbeschreibung	14
3	Untersuchungskonzept	16
3.1	Untersuchungsstrategie	16
3.1	Datengrundlage	16
3.2	Untersuchungs- und Analysenprogramm	17
3.2.1	Untersuchung von Material- und Bohrkernproben.....	17
3.2.2	RuhrREM-Analytik (Asbest-Materialproben).....	18
3.2.3	Einschränkungen zur Untersuchung.....	19
4	Untersuchungsergebnisse	20
5	Schadstofffundstellen	28
5.1	Schwach gebundene Asbestprodukte	28
5.2	Fest gebundene Asbestprodukte	32
5.3	Bauteile aus Künstlichen Mineralfasern (KMF)	35
5.4	PCB-Fundstellen	39
5.5	PAK-haltige Bausubstanz	40
5.6	Altholz	41
5.7	HBCD-haltige Baustoffe.....	43
A N L A G E I Bewertungsgrundlagen		

ANLAGE II	Übersicht Richt- und Grenzwerte
ANLAGE III	Fotodokumentationen
ANLAGE IV	Prüfberichte der Labore
ANLAGE V	Bewertung der Sanierungsdringlichkeit
ANLAGE VI	Grundrisspläne mit Probenahmestellen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1:	Baustoffe mit schwach gebundenem Asbest.....	6
Tabelle 1.2:	Baustoffe mit ummanteltem, schwach gebundenem Asbest.....	6
Tabelle 1.3:	fest gebundene Asbestprodukte	7
Tabelle 1.4:	KMF-haltige Materialien	8
Tabelle 1.5:	PCB-haltige Bausubstanz	9
Tabelle 1.6:	PAK-Fundstellen	9
Tabelle 1.7:	Altholz (AIII) Baustoffe	10
Tabelle 1.8:	HBCD-haltiges Material	10
Tabelle 4.1:	Asbest-Analysenergebnisse der Mischproben	20
Tabelle 4.2:	Asbest-Analysenergebnisse der sonstigen Baustoffe	22
Tabelle 4.3:	PCB-Analysenergebnisse	24
Tabelle 4.4:	PAK-Analysenergebnisse	26
Tabelle 4.5:	HBCD-Analyse der Materialproben	27
Tabelle 4.6:	EBV-Analysenergebnisse	27
Tabelle 5.1:	Baustoffe mit schwach gebundenem Asbest.....	28
Tabelle 5.2:	Baustoffe mit ummanteltem, schwach gebundenem Asbest.....	31
Tabelle 5.3:	fest gebundene Asbestprodukte	33
Tabelle 5.4:	KMF-haltige Baustoffe	35
Tabelle 5.5:	PCB-haltige Bausubstanz	39
Tabelle 5.6:	PAK-haltige Baustoffe.....	41
Tabelle 5.7:	Altholz (AIII) Baustoffe	42
Tabelle 5.8:	HBCD-haltiges Material	44
Tabelle I.1:	Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut (Ausschnitt aus Tabelle 1, Anlage 1 – nur RC-Werte).....	I-10
Tabelle I.2:	Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen (Anlage 4, Tabelle 2.2). I-11	
Tabelle II.1:	Übersicht der Richt- und Grenzwerte für Asbest.....	II-1
Tabelle II.2:	Übersicht der Richt- und Grenzwerte für KMF	II-1
Tabelle II.3:	Übersicht der Richt- und Grenzwerte für HBCD	II-1
Tabelle II.4:	Übersicht der Richt- und Grenzwerte für PCB.....	II-2
Tabelle II.5:	Übersicht der Richt- und Grenzwerte für PCP.....	II-3

Tabelle II.6: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für PAK.....	II-3
Tabelle III.1: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 31.07.2023	III-1
Tabelle III.2: Fotodokumentation der Begehungen und Beprobungen vom 03.08.2023	III-3
Tabelle III.3: Fotodokumentation der Begehungen und Beprobungen vom 04.08.2023	III-8
Tabelle III.4: Fotodokumentation der Begehungen und Beprobungen vom 23.11.2023	III-13
Tabelle III.5: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 27.01.2024	III-16
Tabelle III.6: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 03.02.2024	III-17
Tabelle III.6: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 24.11.2025	III-18
Tabelle III.7: Fotodokumentation der visuellen Fundstellen	III-22
Tabelle III.8: Fotodokumentation der Kernbohrungen.....	III-27
Tabelle III.9: Fotodokumentation der Deckenöffnung	III-36
Tabelle III.10: Fotodokumentation der Dachöffnung	III-36

Die auszugsweise Vervielfältigung der gutachterlichen Stellungnahme bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH.

1 Zusammenfassung

Die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH wurde von der Stadt Wetter, vertreten durch den Fachdienst 2/4 Hochbau, Kaiserstraße 70 in 58300 Wetter (Ruhr) mit einer vertiefenden Schadstoffuntersuchung des Geschwister-Scholl-Gymnasiums, Hoffmann-van Fallersleben-Straße 28 in 58300 in Wetter beauftragt.

Bereits im Jahr 2017 wurde die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH von der Stadt Wetter mit einer Schadstoffuntersuchung in einem Teilbereich des Gymnasiums beauftragt, die Ergebnisse wurden in dem „Untersuchungsbericht Ermittlung und Bewertung von Bauschadstoffen“ vom 27. November 2017 dokumentiert.

Der NW-Trakt des Gymnasiums wurde im März 2018 auf schadstoffhaltige Baustoffe untersucht. Diese Untersuchung wurde in dem „Untersuchungsbericht Ermittlung von Bauschadstoffen“ vom 17. April 2018 und in dem „Sanierungskonzept NW-Trakt“ vom 26. März 2018 dokumentiert. Die Sanierung in diesem Teilbereich des Gymnasiums ist bereits erfolgt. Aktuell sind keine weiteren Sanierungsarbeiten in dem NW-Trakt geplant.

Im Januar 2021 wurden die Lüftungszentralen des Gymnasiums begangen. Die Ergebnisse wurden in dem „Bericht über die Schadstoffuntersuchung“ vom 24. Februar 2021 dokumentiert.

Im Rahmen der Nachbegehung vom 23. November 2023 wurden weitere Material- und Bohrkernproben entnommen und ergänzend Dachöffnungen vorgenommen. Am 27. Januar sowie am 03. Februar 2024 wurden Bereiche des Gymnasiums erneut begangen und weitere Bohrkern in dem Schulgebäude und der Sporthalle entnommen.

Die Untersuchungen wurde aufgrund von geplanten Sanierungs- bzw. Abbruchmaßnahmen beauftragt, da schadstoffhaltige Bauteile und Materialien unter Berücksichtigung gesonderter Schutzmaßnahmen vorab zu entsorgen sind.

Am 24. November 2025 fanden erneut Nachbeprobungen statt, die sich auf die Schadstoffe „Asbest“ und „PCB“ konzentrierten. Der Bericht wird dahingehend weiter fortgeschrieben und im Zuge der Fortschreibung an den aktuellen Stand der Gefahrstoffverordnung (Dez. 2024) angepasst.

Ziel der Nachuntersuchung war der Ausschluss der Asbesthaltigkeit von Putzanwendungen, von daher erfolgte eine orientierende Untersuchung gemäß den Vorgaben der VDI 6202 Blatt 3 (Tabelle A1) über das gesamte Gebäude hinweg.

Die im Rahmen der Begehungen festgestellten visuellen Befunde, die durchgeführten Material- und Bohrkernprobenentnahmen, die Analysenergebnisse und deren Bewertung sind Gegenstand dieses Berichtes, wobei nachfolgend die Erkenntnisse dieser Untersuchungen zusammenfassend dargestellt werden.

1.1 Schwach gebundene Asbestprodukte

In den Räumlichkeiten des Gebäudekomplexes wurden schwach gebundene Asbestprodukte vorgefunden, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt werden:

Tabelle 1.1: Baustoffe mit schwach gebundenem Asbest

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle	Dringlichkeitsstufe gemäß Asbestrichtlinie
AS1	Dichtmassen	asbesthaltige Dichtmassen; schwach gebundenes Asbestprodukt	UG, Niveau 1, Raum U 27 A	III
AS2	Bremsbeläge	ggf. asbesthaltige Bremsbeläge; schwach gebundenes Asbestprodukt	Aufzugsanlage	III
AS3	Kanalummantelung	asbesthaltige Lüftungskanalummantelung; schwach gebundenes Asbestprodukt	Befund aus dem Jahr 2021 , Schulgebäude, UG, Lüftungszentrale	III
AS4	Brandschutzklappen	Klappenblatt, teilweise Anschlagdichtung und Gehäuse; schwach gebundenes Asbestprodukt	verteilt im Gebäude	III
AS5	Tellerventil, Abluft	Anschlagdichtung; schwach gebundenes Asbestprodukt	Sporthalle, Toiletten in den Umkleidekabinen	II

Bei einer Demontage/Entfernung der o. g. Fundstellen handelt es sich um umfangreiche Arbeiten gemäß Punkt 14 der TRGS 519.

Bei den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fundstellen befindet sich das schwach gebundene Asbestprodukt in einem Blechkörper oder es gibt BT-Verfahren (emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519, veröffentlicht in der DGUV Information 201-012), sodass sich umfangreiche Schutzmaßnahmen erübrigen, z. B., sofern ein Zerlegen der Bauteile unterbleibt und auch Materialien am Stück entsorgt werden.

Tabelle 1.2: Baustoffe mit ummanteltem, schwach gebundenem Asbest

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle	Dringlichkeitsstufe gemäß Asbestrichtlinie
AU1	FH-Tür (Brandschutztür)	Asbestpappen im Türblatt oder im Bereich des Schlosskastens; schwach gebundenes Asbestprodukt	verteilt in dem Gebäudekomplex	III
AU2	Rippenheizkörper älterer Bauart	Asbestpappen zwischen den einzelnen Segmenten; schwach gebundenes Asbestprodukt	verteilt in dem Gebäudekomplex	II
AU3	Flachdichtung in Flanschen	asbesthaltige Flachdichtung in Flanschen von technischen Anlagen; schwach gebundenes Asbestprodukt	Lüftungszentralen	III
AU4	NH-Sicherungen	Asbestpappen; schwach gebundenes Asbestprodukt	UG	III

Die schwach gebundenen Asbestfundstellen sind entsprechend den zeitlichen Vorgaben der Asbestrichtlinie innerhalb von zwei bzw. fünf Jahren wieder zu bewerten, sofern sie nicht im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen entfernt werden. Bei visuell erkennbaren Zustandsverschlechterungen ist ggf. umgehend eine Neubewertung erforderlich.

Im Rahmen von Abbruch-, Sanierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen (ASI-Maßnahmen) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten. Es sind die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß Gefahrstoffverordnung und TRGS 519 einzuhalten. Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.

1.2 Fest gebundene Asbestprodukte

Im Rahmen der Begehungen wurden in den untersuchten Bereichen asbesthaltige Baustoffe identifiziert, welche in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert sind.

Tabelle 1.3: fest gebundene Asbestprodukte

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
AF1	Feinputze	asbesthaltige Feinputze; fest gebundenes Asbestprodukt	auf Betonsäulen: OG, Niveau 2, Räume 319, 320
AF2	Spachtelmassen	asbesthaltige Spachtelmassen; fest gebundenes Asbestprodukt	asbesthaltige Spachtelmassen auf Leichtbauwänden: - OG, Niveau 2, Räume 316, 317 - OG, Niveau 1, Flur
AF3	Kleber	asbesthaltiger Kleber; fest gebundenes Asbestprodukt	unter Bodenfliesen im UG, Niveau 1, WC U31
AF4	Fensterkitt	asbesthaltiger Kitt; fest gebundenes Asbestprodukt	Glasanschlussfugen von Fenstern: - EG, Niveau 2, Raum 101 - OG, Niveau 1, Raum 229 - UG, Niveau 1, Raum U31
AF5	Toshirohr	Asbestzement; fest gebundenes Asbestprodukt	UG

Bei baulichen Eingriffen, z. B. im Rahmen von Abbrucharbeiten, sind Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der GefStoffV (ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, Anhang I Nr. 3, Asbest) sowie der TRGS 519 sind bei den ASI-Arbeiten zu beachten. Der Ausbau darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.

1.2.1 Nutzergefährdung durch asbesthaltige Putze und Spachtelmassen

Gemäß dem „Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung – Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden“ (VDI / Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V.; Stand: Juni 2015) sind bei der „Nutzung von Bestandsgebäuden, die keine massiven Beschädigungen an Wänden und Decken aufweisen und in denen keine Eingriffe in die Bausubstanz erfolgen, (...) in der Regel keine erhöhten Asbestfaserbelastungen in der Raumluft aus asbesthaltigen Wand-/Deckenbelägen (Putze, Spachtelmassen, Kleber) zu erwarten. Üblicherweise sind asbesthaltige Spachtelschichten mit Tapeten oder zumindest Farbe abgedeckt...“ In dem Diskussionspapier wird abschließend festgestellt, dass Asbestfasern „daher in der Regel nicht an der Oberfläche (sind) und (...) daher ohne massive Eingriffe auch nicht freigesetzt (werden). Status-quo-Messungen aus intakten Bestandsgebäuden zeigen in der Regel keine relevanten Asbestfaserkonzentrationen.“

Diese Einschätzung wird mit der Exposition-Risiko-Matrix der TRGS 519 (Fassung: 31.10.2019, letzte Ergänzung am 28.02.2025) für asbesthaltige Putze, Spachtelmassen, Fliesenklebern oder anderen ehemals verwendeten bauchemischen Produkten mit vergleichbaren Asbestgehalten **(PSF)** bestätigt:

1.2.2 Instandhaltungs- und Sanierungsarbeiten an asbesthaltigen Flächen

Eine Bearbeitung der betroffenen Flächen erfordert i. d. R. die Umsetzung von umfangreichen Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen. Davon ausgenommen sind die Bearbeitungsmethoden „Nägel einschlagen“ und „Einbringen von Schrauben“ (ohne Erstellung von Bohrlöchern), da gemäß dem „Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung – Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden“ (VDI / Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V.; Stand: Juni 2015) das Einschlagen von Nägeln oder Heftzwecken ausdrücklich gestattet (Bild A1 Motivation 1 – Betrieb und Nutzung, S. 26) wird. Das Risiko der Faserfreisetzung bei dem Einbringen von Schrauben ist unseres Erachtens ähnlich gering wie beim Einschlagen von Nägeln.

Bei umfangreichen Arbeiten an den mit asbesthaltigem Putz bzw. Spachtelmassen behafteten Bauteilflächen sind die Vorgaben der TRGS 519, Pkt. 14 sowie die GefStoffV zu beachten.

1.3 KMF-Fundstellen

Eine KI-Wert-Bestimmung von KMF-haltigen Produkten wurde nicht vorgenommen, da gemäß TRGS 521 alle Mineralwollprodukte bis 1996 als KMF alter Bauart und somit als Stoffe der Kat. 1B einzustufen sind. Auch in der GefStoffV 2024, Anlage II, Nr. 5 Biopersistente Fasern entfällt das Kriterium „KI-Wert“ als Einstufungsmerkmal; die Einstufung erfolgt ausschließlich anhand der Biopersistenz oder eines geeigneten Intraperitonealtestes zur Überprüfung der Karzinogenität.

In den untersuchten Bereichen konnten analytisch und visuell folgende Anwendungen von Künstlichen Mineralfaserprodukten (KMF) alter Bauart identifiziert werden.

Tabelle 1.4: KMF-haltige Materialien

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
KMF1	Putze	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	OG, Niveau 1, Räume 218, 216a, 216 und 214
KMF2	Kleber	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	OG, Niveau 1, Raum 225
KMF3	Dämmmatten auf Abhangdecken	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	verteilt im Gebäudekomplex
KMF4	Rohrisolierungen	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	verteilt im Gebäudekomplex, weiße und gelbe Wolle
KMF5	Akustikdeckenplatten aus Mineralfasern (System OWA o. ä.)	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	verteilt im Gebäudekomplex, Abhangdecken
KMF6	Isolierungen von Lüftungskanälen	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	verteilt in und auf dem Gebäude, ebenfalls in der Sporthalle

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
KMF7	Dämmmatten in Leichtbauwänden	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	verteilt in dem Gebäude
KMF8	Dämmmatten zwischen Fensterrahmen	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	Befund von 2017 , Bereiche vor und zwischen den Räumen E17 und E24
KMF9	Stopfmassen	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	Sporthalle, Anschluss Dach an Außenmauerwerk
KMF10	Trittschalldämmung	Künstliche Mineralfasern alter Bauart; krebserzeugender Gefahrstoff (Kat. 1B)	verteilt in dem Schulgebäude

Bei Eingriffen in KMF-haltige Materialien (Instandhaltungen, Rückbau etc.) sind grundsätzlich auf den Umfang der Maßnahme abgestimmte Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen. Die Vorgaben der GefStoffV (ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, Anhang I Nr. 2, Partikelförmige Gefahrstoffe) sowie der TRGS 521 sind bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zu beachten. Ausgebaute KMF-Materialien alter Bauart sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

1.4 PCB-Fundstellen

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung konnten folgende PCB-haltigen Baustoffe identifiziert werden:

Tabelle 1.5: PCB-haltige Bausubstanz

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
PCB1	Kleinkondensatoren	ggf. PCB-haltige Tränkmittel (Primärquelle)	verteilt in dem Gebäudekomplex
PCB2	Fugendichtmasse	PCB-haltige, dauerelastische Fugenmasse (Primärquelle; 7.095 mg PCB/kg)	Anschlussfugen zwischen Betonbrüstungen, EG, Niveau 1, Raum E16
PCB3	Fugendichtmasse	PCB-kontaminierte, dauerelastische Fugenmasse (mäßig kontaminierte Sekundärquelle; 97,60 mg PCB/kg)	Anschlussfugen zwischen Betonbrüstungselement und Betonwand, EG, Niveau 2, Raum 101

Bei Eingriffen sind die PCB-Belastungen zu beachten und ergänzende, abfalltechnische Untersuchungen erforderlich. Die PCB-haltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

1.5 PAK-haltige Bausubstanz

Die visuell als PAK-haltig eingestuft Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1.6: PAK-Fundstellen

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
PAK1	Anstrich	ggf. teerhaltiger Abdichtungsanstrich; krebserzeugender Gefahrstoff	verteilt in dem Gebäudekomplex
PAK2	Kleber	ggf. teerhaltiger Kleber; krebserzeugender Gefahrstoff	verteilt in dem Gebäude

Bei Überschreitung des Schwellenwertes von 50 mg/kg Benzo(a)pyren sind die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung (ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden

Gefahrstoffen) sowie der TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ beim Umgang mit dem Material zu beachten. Im Rückbaufall ist eine Separierung/Entsorgung der teerhaltigen Materialien gemäß den abfallrechtlichen Vorschriften erforderlich.

1.6 Altholz

Bei den Begehungen konnten visuell Holzelemente als Altholz eingestuft werden. Es handelt sich um die folgenden Fundstellen.

Tabelle 1.7: Altholz (AIII) Baustoffe

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
AH1	Wandverkleidungen	AIII-Holz	verteilt in dem Gebäude
AH2	Türen	AIII-Holz	verteilt in dem Gebäude
AH3	Parkett	AIII-Holz	verteilt in dem Gebäude
AH4	Deckenunterkonstruktionen	AIII-Holz	verteilt in dem Gebäude
AH5	Abhangdecke	AIII-Holz	Sporthalle

Bei der Festlegung des Entsorgungsweges für die vorhandenen Althölzer ist die Altholzverordnung zu beachten; die Zuordnung des Altholzes zu den Altholzkategorien erfolgt dabei herkunftsbezogen. So sind z. B. Konstruktionshölzer, Fenster, Dachsparren, Holzfachwerk, imprägnierte Bauhölzer, Außentüren und Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen als Altholz der Kategorie A IV zu entsorgen.

1.7 HBCD-haltige Baustoffe

In dem untersuchten Gebäude wurden im Rahmen der Schadstoffuntersuchung folgendes HBCD-haltiges Material vorgefunden:

Tabelle 1.8: HBCD-haltiges Material

Nr.	Produkt	Beschreibung	Fundstelle
POP1	HBCD-haltige Styropordämmung im Dachaufbau	HBCD-haltig eingestuft Baustoff	Sporthalle, Flachdach

Bei der Entsorgung sind die Vorgaben der POP-Abfall-Überwachungsverordnung zu beachten.

1.8 Mineralische Bausubstanz

Die Verwertungsmöglichkeiten der im Zuge der geplanten Demontagen anfallenden mineralischen Bausubstanz wurden mittels Materialanalysen ermittelt. Die gewonnenen Materialproben wurden gemäß Ersatzbaustoffverordnung (kurz: EBV, als Teil der sogenannten Mantelverordnung) nach der Tabelle 1 (Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut) der Anlage 1 der Ersatzbaustoffverordnung (kurz: EBV, als Teil der sogenannten

Mantelverordnung) und der Tabelle 2.2 der Anlage 4 dieser Verordnung (Überwachungswerte [Feststoff] bei RC-Baustoffen) analysiert.

Die untersuchten Materialproben der mineralischen Bausubstanz sind aufgrund der Überschreitung der entsprechenden Überwachungswerte im Rahmen der Entsorgung auf einer Deponie zu beseitigen. Im Einzelnen lagen folgende Überschreitungen vor:

- Der untersuchte Estrich, der aus vier Bohrkernen des Schulgebäudes vereinigt wurde, weist eine Überschreitung des Feststoff-Überwachungswertes für den Parameter „Quecksilber“ auf (gem. EBV-Tabelle 2.2, Anlage 4).
- Der untersuchte Estrich, der aus zwei Bohrkernen der Sporthalle vereinigt wurde, weist eine Überschreitung des Feststoff-Überwachungswertes für den Parameter „Quecksilber“ auf (gem. EBV-Tabelle 2.2, Anlage 4).

Mit der Untersuchung von einzelnen Materialproben erfolgt eine Überprüfung hinsichtlich der Verwertungsmöglichkeit der mineralischen Bausubstanz. Dabei muss grundsätzlich berücksichtigt werden, dass die Untersuchung von stichprobenartig entnommenen Proben nur zur Orientierung dienen können, da für den Entsorgungs-/Verwertungsweg eine Beprobung nach Parametern der EBV der gesamten beim Abbruch anfallenden Mieten gemäß Vorgaben der LAGA PN 98 (Vorgaben zur Probenahme) erforderlich wird; dieses Risiko sollte in entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis für den Abbruch berücksichtigt werden.

Grundlage der Einstufung ist die seit dem 01. August 2023 in Kraft getretene Ersatzbaustoffverordnung (EBV) als der Teil der sogenannten Mantelverordnung, die die bisherigen Einstufungen der LAGA M20 ablöst. Die „Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung“ vom 09. Juli 2021 (BGBl. 2021 Teil 1, Nr. 43, S. 2598) bildet eine bundeseinheitliche, verbindliche Grundlage für die schadlose und ordnungsgemäße Verwertung mineralischer Abfälle, wobei dazu nicht nur die Recyclingbaustoffe gehören, sondern auch aufbereitete industrielle Abfälle, Hausmüllverbrennungssasche und Schlacke aus der Müllverbrennung.

1.9 Fazit und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

1.9.1 Putze und Spachtelmassen

Im Rahmen der durch die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH durchgeführten Gebäudeschadstoffuntersuchung wurden 22 Mischproben von Feinputzen, Putzen, Spachtelmassen und Gipsmantelungen entnommen. Im Rahmen der aktuellen Nachuntersuchung wurden weitere fünf Mischproben von Feinputzen und vier Mischproben von Putzen auf unterschiedlichen Oberflächen entnommen.

Es wurden demnach insgesamt acht Mischproben der Feinputze auf unterschiedlichen Anwendungen, zehn Mischproben der Putze auf Massivwänden, 12 Mischproben der Spachtelmassen auf Leichtbauwänden sowie eine Mischprobe des Gipsmantels einer Rohrleitung entnommen.

In der Mischprobe des Gipsmantels und in den Proben der Putze auf Massivwänden, von denen drei Mischproben aus dem Bereich Sporthalle entnommen wurden, konnten keine Asbestfasern nachgewiesen werden. In der Mischprobe der Putze der Räume 218, 216, 216a und 214 (OG, Niveau 1) konnten jedoch analytisch Künstliche Mineralfasern alter Bauart nachgewiesen werden.

In der Mischprobe der Feinputze auf der Betonsäule (OG, Niveau 2, Räume 319, 320) wurden Asbestfasern identifiziert. Alle weiteren sieben Mischproben der Feinputze, die in erster Linie auf Decken entnommen wurden, konnten keine Asbestfasern nachgewiesen werden.

Gemäß VDI 6202 Blatt 3 wurden die unterschiedlichen Putzanwendungen bauteilspezifisch über das gesamte Gebäude hinweg überprüft. Aufgrund der vorliegenden Befundlage der Untersuchungsergebnisse kann auf eine vertiefende, detaillierte Überprüfung der Putzanwendungen verzichtet werden. Anhand der Ergebnisse besteht kein Verdacht auf eine Asbesthaltigkeit der Putze.

Ausgenommen hiervon ist der Feinputz an den Säulen, welcher flächendeckend als asbesthaltig einzustufen ist.

Weiterhin kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass vereinzelt Putzanwendungen asbesthaltig sein können. Im Rahmen der Wirtschaftlichkeit der Überprüfung von lediglich theoretischen Verdachtsmomenten wird jedoch von weiteren Untersuchungen abgesehen.

In zwei der zwölf Mischproben (OG, Niveau 2, Räume 316, 317 und OG, Niveau 1, Flur) der Spachtelmassen auf Leichtbauwänden wurden Asbestfasern analytisch nachgewiesen. Auch in diesen Bereichen sollte von einer flächenrelevanten Asbestkontamination ausgegangen werden.

Weitere Differenzierungen ließen sich nur durch eine deutlich höhere und anwendungsdifferenzierte Anzahl von Materialprobenentnahmen von den Putzen/Spachtelmassen und deren Analysen (ggf.) erreichen.

1.9.2 Schwach gebundene Asbestprodukte

Neben den asbesthaltigen Putzen und Spachtelmassen wurden diverse schwach gebundene Asbestprodukte detektiert. Im Rahmen der Fortschreibung des Berichts sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass lediglich die neuen Untersuchungsergebnisse, die Probenahmen vom 24. November 2025, eingearbeitet wurden, jedoch keine Neubewertung der schwach gebundenen Asbestfundstellen stattfand.

Grundlage für die Bewertungen ist die „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie)“, Fassung Januar 1996. Diese Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie) wurde jedoch zwischenzeitlich angepasst. Es gibt eine überarbeitete Version Stand: November 2020 (Lfd. Nr. A 3.2.5 VV TB, Anlage A 3.2/2; Anhang 16 VV TB, Ausgabe Oktober 2023). **Mit der Änderung dieser Richtlinie ist eine Betrachtung des aktuellen Zustands vor Ort mit einhergehender Neubewertung der schwach gebundenen Asbestfundstellen zwingend notwendig.**

1.9.3 PCB-haltige Fugendichtmassen

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Untersuchungen neben PCB-kontaminierten Baustoffen auch relevanten Belastungen der dauerelastischen Fugendichtmassen im Innenbereich ermittelt.

Mit Blick auf die hochbelasteten dauerelastischen Dichtmassen im Innenbereich empfiehlt die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH weitere Bohrkernprobenahmen, um mittels Schichtuntersuchungen die Eindringtiefe des Schadstoffs „PCB“ in die konstruktiven Bauteile zu ermitteln.

Weiterhin sollten PCB-Raumluftmessungen bei sommerlichen Messbedingungen (Innen-/Außentemperaturen $\geq 23\text{ °C}$) durchgeführt werden, um einschätzen zu können, inwieweit die ermittelten PCB-Kontaminationen einen Effekt auf die Raumluftqualität haben.

Grundsätzlich wurde bei der Ermittlung der schadstoffhaltigen Baustoffe von baulich üblichen Anwendungen ausgegangen, die an exemplarischen Bauteilen überprüft wurden, um im Analogieverfahren auch auf systematische Anwendungen schließen zu können.

Das Auftreten von Einzelanwendungen, d. h. von Materialien, die nachträglich im Rahmen von Umbau- und Instandhaltungsarbeiten vereinzelt eingebaut wurden, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Darüber hinaus ist das Auftreten von weiteren Schadstoffen aufgrund geänderter Zugänglichkeiten grundsätzlich möglich und bei den Umbau-, Instandhaltungs- und Abbruchmaßnahmen zu berücksichtigen.

Dortmund, den 18.12.2025



Dr. Ing. Stefan Henning

2 Objektbeschreibung

Bei dem untersuchten Objekt handelt es sich um das Geschwister-Scholl-Gymnasium, Hoffmann-von-Fallersleben-Fallersleben 28 in 58300 Wetter (Ruhr).

Das Schulgebäude wurde 1974 in konventioneller Massivbauweise errichtet. Der Gebäudekomplex besteht aus dem Schulgebäude und der Sporthalle. Das Schulgebäude erstreckt sich über drei Geschossebenen (UG, EG und OG). Die Sporthalle ist als Dreifach-Halle ausgebildet. Beide Gebäudeteile sind mit Flachdächern ausgestattet.

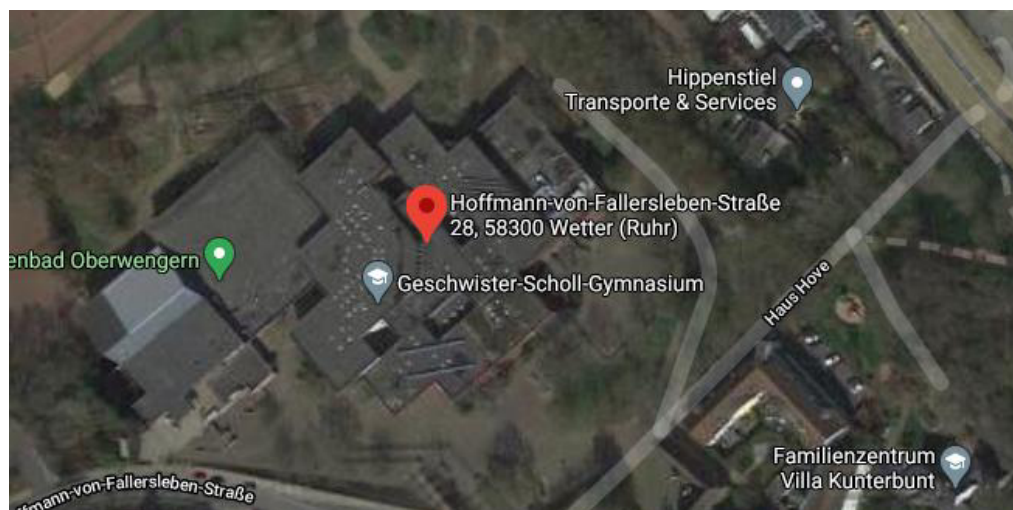


Abb. 2.1: Luftbild (Quelle: Google-Maps)

SNITT E-F



SNITT G-H



SNITT I-J

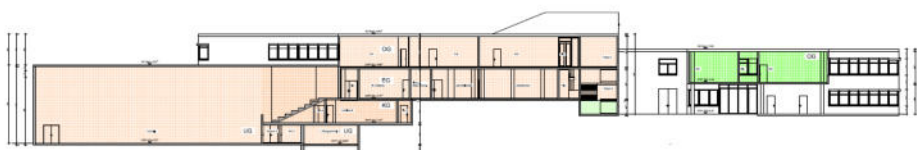


Abb. 2.2: Schnitte des Gebäudes (Quelle: Mikler Architektur & Planung, Stand: 26.01.2021)

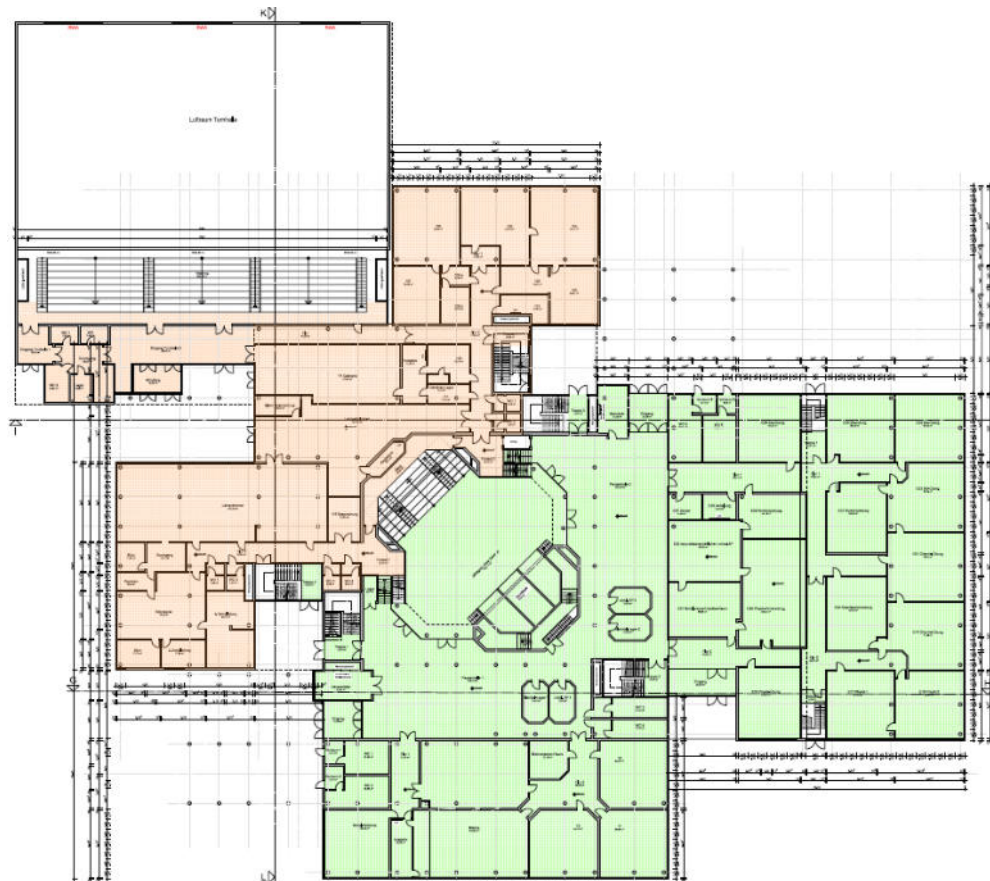


Abb. 2.3: Grundrissausschnitt Erdgeschoss (Quelle: Mikler Architektur & Planung, Stand: 26.01.2021)

3 Untersuchungskonzept

3.1 Untersuchungsstrategie

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden in dem Gebäude exemplarisch die Bauteile untersucht, an denen typischerweise Baustoffe unter Berücksichtigung der Bauweise und der Erstellungszeiten zu erwarten sind.

Im Detail wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- **Durchführung von Gebäudebegehungen und Material- und Bohrkernprobenentnahmen**
Im Rahmen der am 31. Juli sowie am 03. und 04. August 2023 durchgeführten Begehungen wurde der Gebäudekomplex durch Herrn Wilfried Räther, Herrn Mirzet Efendic und Herrn Thomas Götze auf schadstoffhaltige Baumaterialien inspiziert. Von den verdächtigen Baumaterialien wurden genommen. Zusätzlich wurden zur Einschätzung des Wand- sowie des Bodenaufbaus Kernbohrungen durchgeführt.

Im Rahmen der Nachbegehung vom 23. November 2023 wurden weitere Material- und Bohrkernproben entnommen. Am 27. Januar und am 03. Februar 2024 wurden weitere Bohrkernproben gewonnen.

Im Zuge der Nachbegehung vom 24. November 2025 wurden weitere Mischproben von Putzen auf unterschiedlichen Oberflächen sowie Materialproben diverser Anstriche entnommen.
- **Durchführung von Material- und Bohrkernprobenanalysen**
Im Anschluss an die Probenentnahmen wurden die repräsentativen Proben analytisch auf die entsprechenden Parameter untersucht.
- **Bewertung**
Auf Grundlage der Begehungen und der Untersuchungsergebnisse erfolgte eine Bewertung des Gebäudes hinsichtlich vorkommender schadstoffhaltiger Materialien. Bei der Bewertung der Gebäudeschadstoffe wurden die relevanten Vorschriften des Bauordnungs-, Arbeitsschutz- und Abfallrechts (→ Anlage I | Bewertungsgrundlagen) berücksichtigt.
- **Dokumentation/Bericht**
Die Ergebnisse der Materialprobenanalysen sind in der vorliegenden Ausarbeitung zusammengestellt. Der Bericht enthält Angaben zu dem untersuchten Gebäude, den Fundstellen, Probenahmen, Analyseergebnissen und eine Bewertung. Darüber hinaus wurden die Fundstellen durch Fotos (→ Anlage III | Fotodokumentationen) dokumentiert.

3.1 Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen folgende Altgutachten, die in den Jahren 2017, 2018 und 2021 durch die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH erstellt wurden:

[A] 171127 Untersuchungsbericht Schadstoffe.pdf vom 27. November 2017

- [B] 180409 Untersuchungsbericht Schadstoffe, NW-Trakt, Hörsaal, mit Anlagen.pdf vom 17. April 2018
- [C] 180326-Sanierungskonzept.pdf vom 26. März 2018
- [D] UB210002-F2021-02-24 Stadt Wetter Geschwister Scholl-Gymnasium.pdf vom 24. Februar 2021

3.2 Untersuchungs- und Analysenprogramm

Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus den Begehungen wurde ein Untersuchungsprogramm für die Bausubstanz erarbeitet und das vorliegende Schadstoffgutachten erstellt.

3.2.1 Untersuchung von Material- und Bohrkernproben

Die Begehungen des Gebäudes fanden am 31. Juli sowie am 03. und 04. August 2023 durch die Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH statt.

Im Rahmen der Begehungen erfolgte die Entnahme von 69 Materialproben und neun Bohrkernen. Aus zwei Bohrkernen wurden zusätzlich acht Materialproben gewonnen. Insgesamt wurden also 77 Materialproben an die entsprechenden Labore für die Analytik übergeben und auf die nachfolgenden Parameter untersucht.

Asbest:	52 Materialproben (davon 22 Mischproben)
PCB:	20 Materialproben
PAK:	5 Materialproben

Für die Mischproben wurde jeweils das Probenmaterial vor Ort an mehreren baugleichen Stellen entnommen.

Im Rahmen der Nachbegehung vom 23. November 2023 wurden 15 Materialproben und sechs Kernbohrungen entnommen. Aus drei Bohrkernen wurden weitere 12 Materialproben gewonnen. Insgesamt wurden somit 27 Materialproben an die entsprechenden Labore für die Analytik übergeben und auf die nachfolgenden Parameter untersucht, drei Bohrkernproben dienen als Rückstellproben:

Asbest:	11 Materialproben
PCB:	1 Materialprobe
PAK:	11 Materialproben
HBCD:	4 Materialproben

Im Rahmen der Nachbegehungen vom 27. Januar und 03. Februar 2024 wurden weitere sieben Kernbohrungen entnommen. Aus sechs Bohrkernen wurden insgesamt 18 Materialproben gewonnen, ein Bohrkern dient als Rückstellprobe. Die Materialproben wurden an die entsprechenden Labore für die Analytik übergeben und auf die nachfolgenden Parameter untersucht:

Asbest:	10 Materialproben
PAK:	5 Materialproben

HBCD: 1 Materialprobe
RC nach EBV: 2 Materialproben

Am 24. November 2025 wurde das Gebäude erneut begangen und es wurden weitere 18 Materialproben genommen und zur Analyse an die mit der Analytik beauftragten Labore übergeben und auf die folgenden Parameter untersucht:

- Asbest: 9 Mischproben
- PCB: 7 Materialproben
- Schwermetalle: 2 Materialproben

Die Materialproben konnten jedoch nicht auf Schwermetalle analysiert werden, da seitens des Labors zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Die Analysenergebnisse der untersuchten Proben sind im nachfolgenden Kapitel 4 mit den Angaben zu Probenahmestandorten und Probenart zusammengestellt. Die Bewertung der Analysenergebnisse, basierend auf den Bewertungsgrundlagen, erfolgt im Kapitel 5.

In der Anlage I sind die Bewertungsgrundlagen im Überblick dargestellt.

3.2.2 RuhrREM-Analytik (Asbest-Materialproben)

Bei der Analyse der entnommenen Proben der Putze und der Spachtelmassen werden maximal fünf gleichartige Bauteile oder Bauteiloberflächen zur Analyse zu Mischproben vereinigt und zu der RuhrREM GmbH geschickt. Neben der Homogenisierung und Veraschung des Probenmaterials der Mischproben wird dort eine Säurebehandlung in Anlehnung an ISO 22262-2 (VDI 3866 Blatt 5) vorgenommen und anschließend die so aufbereitete Matrix im REM ausgewertet. Die Nachweisgrenze liegt bei dieser Probenvorbereitung bei 0,001 % Asbestmassenanteil.

Bei der Analyse der entnommenen Proben der übrigen Baustoffe untersucht die RuhrREM GmbH die Einzelproben, wobei das Probenmaterial vor der Auswertung im Rasterelektronenmikroskopie (REM) gemäß VDI 3866 Blatt 5 homogenisiert und verascht wird, um Überdeckungen des Asbests durch andere polymere Zuschläge zu entfernen. Bei dieser Probenvorbereitung können Asbestmassenanteile von mindestens 1 % (Nachweisgrenze) ermittelt werden.

3.2.3 Einschränkungen zur Untersuchung

Die Untersuchung hat exemplarischen Charakter. Bei der Ermittlung der schadstoffhaltigen Baustoffe in den untersuchten Bereichen wurde von baulich üblichen Anwendungen ausgegangen, die an exemplarischen Bauteilen überprüft wurden, um im Analogieverfahren auch auf systematische Anwendungen schließen zu können.

Das Auftreten von Sonderanwendungen, die im Rahmen von Einzelanwendungen eingebaut wurden und mit der angewandten, üblichen Erkundung nicht erfasst werden können, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Darüber hinaus ist das Auftreten von weiteren Schadstofffunden aufgrund geänderter visueller Zugänglichkeiten grundsätzlich möglich und bei der baulichen Sanierung zu berücksichtigen.

4 Untersuchungsergebnisse

Im Folgenden sind die analytisch ermittelten Ergebnisse der untersuchten Materialproben, geordnet nach den jeweiligen Parametern, dargestellt.

Auffällige Materialprobenergebnisse (positive Asbest-/KMF-Befunde, PCB-Gehalte > 50 mg/kg – Grenzwert der PCBAbfallV, Leitsubstanz Benzo[a]pyren > 50 mg/kg – Grenzwert der GefStoffV; PAK-Gehalt n. EPA > 1.000 mg/kg – abfallrechtlicher Grenzwert (vgl. Arbeitsliste des LANUV zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit), HBCD > 500 mg/kg – Grenzwert der POP-Abfall-Überwachungsverordnung bzw. der Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung (LAGA 41, Stand Februar 2024)) sind fett markiert.

Die Mischproben für die Asbestanalytik von Putze und Spachtelmassen werden jeweils von drei bis fünf Probenahmestellen vor Ort gewonnen. In der Anlage III befinden sich Fotodokumentationen dieser Beprobungen, in denen auch die genaue Anzahl der Probenahmestellen pro Mischprobe angegeben wird. Die genaue Verortung der Probenahmen ist den Grundrissplänen mit Probenahmestellen (Anlage VI) zu entnehmen.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse für die verschiedenen Parameter sind in Form der Laborberichte in der Anlage IV zu finden.

Tabelle 4.1: Asbest-Analysenergebnisse der Mischproben

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	RuhrREM-Befund
Feinputze				
OG, Niveau 2, Räume 316, 318	230116-MA-13	Brüstung	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 2, Räume 319, 320	230116-MA-14	Betonsäule	Feinputz	Chrysotilasbest nachgewiesen
OG, Niveau 1, Räume 208, 209	230116-MA-50	Decke	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
OG-Niveau 2, EG-Niveau 2, KG-Niveau 2, Treppenhaus	230116/NA2-MA-5	Betonunterzug	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
OG-Niveau 2, 304, 305	230116/NA2-MA-6	Decke	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
OG-Niveau 2, 317, 318	230116/NA2-MA-7	Decke	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
OG-Niveau 1, 229, 230	230116/NA2-MA-8	Decke	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG-Niveau 2 SP55, SP 54	230116/NA2-MA-16	Decke	Feinputz	Asbest nicht nachgewiesen
Spachtelmassen auf Leichtbauwänden				
OG, Niveau 2, Räume 316, 317	230116-MA-16	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Chrysotilasbest nachgewiesen
OG, Niveau 2, Räume 319, 320	230116-MA-17	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	RuhrREM-Befund
OG, Niveau 2, Räume 319, 313, 308, 311	230116-MA-24	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 2, Räume 301, 304	230116-MA-29	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 2, Flur	230116-MA-32	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Räume 233, 234, 235, 229	230116-MA-33	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Räume 222, 221, 220, 229	230116-MA-43	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Flur	230116-MA-44	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Räume 218, 219, 217, 215	230116-MA-46	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Flur	230116-MA-49	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Chrysotilasbest nachgewiesen
EG, Niveau 2, Räume 103, 102, 101	230116-MA-55	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 1, Räume E06, E10, E11, E07	230116-MA-63	Leichtbauwand	Spachtelmasse	Asbest nicht nachgewiesen
Putze auf Massivwänden				
OG, Niveau 1, Räume 218, 216, 216a, 214	230116-MA-45	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält WHO-Fasern)
OG-Niveau 2, 329 WC-Damen, 330 WC-Herren	230116/NA2-MA-1	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 2, WC-Lehrer 129	230116-MA-52	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 2, WC-Lehrer 132	230116-MA-60	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 1, Raum E06	230116-MA-61	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 1, Flur	230116-MA-62	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Flur	230116-MA-66	Massivwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG-Niveau 2 SP50, SP51	230116/NA2-MA-11	Massivwand über Fliesenwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG-Niveau 2 SP53, SP54	230116/NA2-MA-12	Massivwand über Fliesenwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG-Niveau 2 SP41 WC-Damen SP42 WC-Herren	230116/NA2-MA-13	Massivwand über Fliesenwand	Putz	Asbest nicht nachgewiesen

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	RuhrREM-Befund
Gipsmantel				
OG, Niveau 2, Raum 301	230116-MA-28	Rohrummantelung	Gipsmantel	Asbest nicht nachgewiesen

Tabelle 4.2: Asbest-Analysenergebnisse der sonstigen Baustoffe

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	RuhrREM-Befund
Abdichtung				
EG, Niveau 1, Materiallager	230116-MA-7 von KB-11	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 2, WC-Lehrer 132	230116-MA-70 KB-5	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, WC U31	230116-MA-73 von KB-9	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U 01	230116-MA-93 von KB-10.1	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U 36	230116-MA-97 von KB-11.1	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 2, Flur vor Umkleide	230116-MA-100 von KB-12	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
EG/Niveau 1, Flur 1	230116-MA-105 von KB-14	Fußbodenaufbau von BK-14	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
KG/Niveau 1, U10	230116-MA-106 von KB-15	Fußbodenaufbau von BK-15	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
EG/Niveau 2, Lehrerbibliothek	230116-MA-107 von KB-16	Fußbodenaufbau von BK-16	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG, SP55, Dusche	230116-MA-110 von KB-18	Fußbodenaufbau von BK-18	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG, SP55, Umkleide	230116-MA-112 von KB-19	Fußbodenaufbau von BK-19	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
Kleber				
EG, Niveau 1, Materiallager	230116-MA-11 von KB-11	Boden	Kleber von PVC-Boden	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 2, Raum 319	230116-MA-22	Boden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 2, Raum 325	230116-MA-25	alter Teppichboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 2, Raum 306	230116-MA-31	Fliesenspiegel	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Raum 229	230116-MA-34	Boden	oberer Kleber, dunkelgelb	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Raum 229	230116-MA-36	Boden	unterer Kleber, hellgelb	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Raum 225	230116-MA-40	alter Teppichboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält WHO-Fasern)
OG, Niveau 1, Raum 218	230116-MA-48	Fliesenspiegel	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 2, Raum 102	230116-MA-56	alter Teppichboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	RuhrREM-Befund
EG, Niveau 2, Raum 102	230116-MA-58	PVC-Boden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 2, WC-Lehrer 132	230116-MA-72 KB-5	Boden	Kleber von Bodenfliese	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, WC U31	230116-MA-77 von-KB-9	Boden	Kleber von Bodenfliese	Chrysotilasbest nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U01	230116-MA-79	Holzboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen
Ausgleichsmasse				
OG, Niveau 2, Raum 319	230116-MA-20	Boden	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Raum 229	230116-MA-38	Boden	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen
EG/Niveau 2, Raum 107	230116-MA-109 von KB-17	Fußbodenaufbau von BK-17	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen
EG/Niveau 1, Flur 1	230116-MA-120 von KB-14	Fußbodenaufbau von BK-14	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen
Fugenfüller				
OG, Niveau 2, Raum 306	230116-MA-30	Verfugungen von Fliesenspiegel	Fugenfüller	Asbest nicht nachgewiesen
OG, Niveau 1, Raum 218	230116-MA-47	Verfugungen von Fliesenspiegel	Fugenfüller	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U31, WC	230116-MA-65	Verfugungen von Wandfliesen	Fugenfüller	Asbest nicht nachgewiesen
Kitte				
EG, Niveau 2, Raum 101	230116-MA-1	Glasanschlussfuge von Fenster	Kitt	Chrysotilasbest nachgewiesen
OG, Niveau 1, Raum 229	230116-MA-39	Glasanschlussfuge von Fenster	Kitt	Chrysotilasbest nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U31, WC	230116-MA-64	Glasanschlussfuge von Fenster	Kitt	Chrysotilasbest nachgewiesen
schwarze Pappe				
UG, Niveau 2, Kellerzugang über das TH	230116-MA-53	Rohrleitung klein mit KMF und Pappe	schwarze Pappe	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 2, Kellerzugang über das TH	230116-MA-54	Rohrleitung groß mit KMF und Pappe	schwarze Pappe	Asbest nicht nachgewiesen
Dampfsperre				
Schulgebäude	230116-MA-81	Dach (Dachöffnung 1)	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen
Schulgebäude	230116-MA-86	Dach (Dachöffnung 2)	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen
Schulgebäude	230116-MA-88	Dach (Dachöffnung 3)	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle	230116-MA-90	Dach (Dachöffnung 4)	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen
Gussasphalt				
UG, Niveau 1, WC U31	230116-MA-75 von-KB-9	Boden	Gussasphalt	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U01	230116-MA-95 von KB-10.1	Boden	Gussasphalt	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG, Geräte	230116-MA-114 von KB-20	Fußbodenaufbau von BK-20	Gussasphalt	Asbest nicht nachgewiesen

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	RuhrREM-Befund
sonstige Baustoffe				
EG, Niveau 2, Raum 101	230116-MA-2	Rohrummantelung	Gipsmantel	Asbest nicht nachgewiesen
EG, Niveau 1, Materiallager	230116-MA-9 von KB-11	Boden	PVC-Bodenbelag	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Flur	230116-MA-67	Lüftungskanal	Flanschdichtung	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 1, Raum U 27A	230116-MA-68	Lüftungskanal	schwarze Dichtmasse	Chrysotilasbest nachgewiesen
Dach	230116-MA-84	Dachöffnung 1	obere Dachbahn	Asbest nicht nachgewiesen
UG, Niveau 2, Flur vor Umkleide	230116-MA-102 von KB-12	Boden	Pappe	Asbest nicht nachgewiesen
Sporthalle, KG, Geräte	230116-MA-116 von KB-20	Fußbodenaufbau von BK-20	Korkdämmung	Asbest nicht nachgewiesen
EG/Niveau 1, Flur 1	230116-MA-119 von KB-14	Fußbodenaufbau von BK-14	Bodenbelag	Asbest nicht nachgewiesen

Tabelle 4.3: PCB-Analysenergebnisse

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	PCB-Gehalt ¹⁾ [mg/kg]	Clophen-Typ
dauerelastische Fugendichtmasse					
EG, Niveau 2, Raum 101	230116-MA-3	Anschluss, Fenster-rahmen zur Betonbrüstungselement	dauerelastische Fugendichtmasse	2,45	A40
EG, Niveau 2, Raum 101	230116-MA-4	Anschluss Betonbrüstungselement zur Betonwand	dauerelastische Fugendichtmasse	97,60	A40
UG, Niveau 2, Außenbereich vor WC 2	230116-MA-5	Anschluss Betonbrüstung zur Betonbrüstung, außen von KB-10	dauerelastische Fugendichtmasse	n. b.	n. b.
EG, Niveau 1, Raum E16	230116-MA-6	Anschluss Betonbrüstung zur Betonbrüstung, innen	dauerelastische Fugendichtmasse	7.095,00	A50
OG, Niveau 2, Raum 316	230116-MA-15	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	n. b.	n. b.
OG, Niveau 2, Raum 319	230116-MA-18	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	n. b.	n. b.
OG, Niveau 2, Raum 303	230116-MA-27	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	n. b.	n. b.
OG, Niveau 1, Raum 226	230116-MA-42	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	2,05	A60
OG, Niveau 1, Raum 204	230116-MA-51	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	8,60	A60
Bodenbeläge					
EG, Niveau 1, Materiallager	230116-MA-10 von KB-11	Boden	PVC-Bodenbelag	2,40	A40
EG, Niveau 2, Raum 102	230116-MA-57	PVC-Boden	Bodenbelag	3,50	A40

Ebene, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	PCB-Gehalt ¹⁾ [mg/kg]	Clophen-Typ
Kleber					
EG, Niveau 1, Materiallager	230116-MA-12 von KB-11	unter PVC-Boden	Kleber	2,05	A40
OG, Niveau 2, Raum 319	230116-MA-21	Boden	Kleber	n. b.	n. b.
OG, Niveau 2, Raum 325	230116-MA-26	alter Teppichboden	Kleber	n. b.	n. b.
OG, Niveau 1, Raum 229	230116-MA-35	Boden	oberer Kleber, dunkel-gelb	n. b.	n. b.
OG, Niveau 1, Raum 229	230116-MA-37	Boden	unterer Kleber, hell-gelb	n. b.	n. b.
OG, Niveau 1, Raum 225	230116-MA-41	alter Teppichboden	Kleber	n. b.	n. b.
EG, Niveau 2, Raum 102	230116-MA-59	PVC-Boden	Kleber	0,80	A40
EG, Niveau 2, Sporthalle	230116-MA-80	Prellschutz	Kleber	n. b.	n. b.
Anstriche					
OG, Niveau 2, Flur vor Raum 317	230116-MA-19	Leichtbauwand	Glanzanstrich	1,25	A40
OG, Niveau 2, Raum 316	230116-MA-23	Türzarge	Anstrich	n. b.	n. b.
OG-Niveau 2, 329 WC-Damen, 330 WC-Herren	230116/NA2-MA-2	Stütze rund	Anstrich weiß	n. b.	n. b.
OG-Niveau 2, Flur 1	230116/NA2-MA-3	Betonwand	Anstrich gelb	n. b.	n. b.
OG-Niveau 2, Podest vor Fahrstuhl	230116/NA2-MA-4	Betonwand	Anstrich grau	n. b.	n. b.
OG-Niveau 1, 230	230116/NA2-MA-9	Betonbrüstung	Anstrich braun	n. b.	n. b.
Sporthalle, KG-Niveau 2 SP47	230116/NA2-MA-14	Türzarge	Anstrich	n. b.	n. b.
Sporthalle, KG-Niveau 2 SP55	230116/NA2-MA-17	Lüftungskanal	Anstrich weiß	n. b.	n. b.
OG-Niveau 2 Flur 1	230116/NA2-MA-18	Massivwand	Anstrich gelb	n. b.	n. b.

¹⁾ Angegeben sind in der Tabelle jeweils die PCB-Gesamtgehalte (Summe PCB nach LAGA). Der PCB-Gesamtgehalt berechnet sich aus der Summe der 6 PCB-Kongeneren nach DIN 51527, multipliziert mit dem Faktor 5.

n. b. nicht bestimmbar bzw. berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG (Höhe der Bestimmungsgrenze ist dem Laborbericht zu entnehmen) verwendet werden.

Tabelle 4.4: PAK-Analysenergebnisse

Etage, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	Σ PAK gem. EPA [mg/kg]	Benzo(a)-pyren [mg/kg]
Abdichtung					
EG, Niveau 1, Materiallager	230116-MA-8 von KB-11	Boden	Abdichtung	0,44	0,07
EG, Niveau 2, WC-Lehrer 132	230116-MA-71 KB-5	Boden	Abdichtung	0,17	< 0,1
UG, Niveau 1, WC U31	230116-MA-74 von KB-9	Boden	Abdichtung	n. b.	< 0,05
UG, Niveau 1, Raum U01	230116-MA-94 von KB-10.1	Boden	Abdichtung	n. b.	< 0,15
UG, Niveau 1, Raum U 36	230116-MA-98 von KB-11.1	Boden	Abdichtung	n. b.	< 0,15
UG, Niveau 2, Flur vor Umkleide	230116-MA-101 von KB-12	Boden	Abdichtung	0,12	< 0,1
EG/Niveau 2, Lehrerbibliothek	230116-MA-108 von KB-16	Fußbodenaufbau	Abdichtung	0,12	< 0,1
Sporthalle, KG, SP55, Dusche	230116-MA-111 von KB-18	Fußbodenaufbau	Abdichtung	0,43	< 0,1
Sporthalle, KG, SP55, Umkleide	230116-MA-113 von KB-19	Fußbodenaufbau	Abdichtung	n. b.	< 0,2
Dampfsperre					
Schulgebäude	230116-MA-82	Dach (Dachöffnung 1)	Dampfsperre	0,31	< 0,25
Schulgebäude	230116-MA-87	Dach (Dachöffnung 2)	Dampfsperre	5,63	0,54
Schulgebäude	230116-MA-89	Dach (Dachöffnung 3)	Dampfsperre	0,45	< 0,3
Sporthalle	230116-MA-91	Dach (Dachöffnung 4)	Dampfsperre	0,28	< 0,25
Gussasphalt					
UG, Niveau 1, WC U31	230116-MA-76 von KB-9	Boden	Gussasphalt	n. b.	< 0,05
UG, Niveau 1, Raum U01	230116-MA-96 von KB-10.1	Boden	Gussasphalt	0,05	< 0,05
Sporthalle, KG, Geräte	230116-MA-115 von KB-20	Fußbodenaufbau	Gussasphalt	n. b.	< 0,2
sonstige Baustoffe					
UG, Niveau 1, Raum U 27A	230116-MA-69	Lüftungskanal	schwarze Dichtmasse	33,89	2,60
UG, Niveau 1, Raum U01	230116-MA-78	Holzboden	Kleber	n. b.	< 0,25
Schulgebäude	230116-MA-85	Dach (Dachöffnung 1)	obere Dachbahn	1,39	0,53
UG, Niveau 2, Flur vor Umkleide	230116-MA-103 von KB-12	Boden	Pappe	n. b.	< 0,7
Sporthalle, KG, Geräte	230116-MA-117 von KB-20	Fußbodenaufbau	Korkdämmung	n. b.	< 0,2

n. b. nicht bestimmbar bzw. berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG (Höhe der Bestimmungsgrenze ist dem Laborbericht zu entnehmen) verwendet werden.

Tabelle 4.5: HBCD-Analyse der Materialproben

Etage, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	HBCD-Gehalt [mg/kg]
Schulgebäude	230116-MA-83	Dach (Dachöffnung 1)	Styropor	< 50
Sporthalle	230116-MA-92	Dach (Dachöffnung 4)	Styropor	4.160
UG, Niveau 1, Raum U 36	230116-MA-99 von KB-11.1	Boden	Styropor	< 50
UG, Niveau 2, Flur vor Umkleide	230116-MA-104 von KB-12	Boden	Styropor	< 50
Sporthalle, KG, SP55, Umkleide	230116-MA-118 von KB-199	Fußbodenaufbau	Styropor	< 50

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der EBV-Analytik Recyclingbaustoffe bzw. mineralische Ersatzbaustoffe gemäß der Tabelle 1 der Anlage 1 (Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Botenmaterial und Baggergut) der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung sowie der Tabelle 2.2 der Anlage 4 dieser Verordnung (Überwachungswerte [Feststoff] bei RC-Baustoffen) aufgeführt, wobei nur die Parameter angegeben werden, die zur entsprechenden höchsten EBV-Einstufung geführt haben.

Tabelle 4.6: EBV-Analysenergebnisse

Etage, Raum	Probenbezeichnung	Probenahmeort	Probenbeschreibung	auffällige Parameter	EBV-Einstufung
Schulgebäude, Niveau 1, EG, Flur 1, KG, Raum U10, Niveau 2, EG, Lehrerbibliothek, Raum 107	230116-MA-121 von KB-14, 15, 16, 17	Fußbodenaufbau	Estrich	Quecksilber: 0,99 mg/kg	> RC
Sporthalle, SP55, Dusche und Umkleide	230116-MA-122 von KB-18, 19	Fußbodenaufbau	Estrich	Quecksilber: 1,40 mg/kg /l	> RC

5 Schadstofffundstellen

Nachfolgend werden die im Rahmen der Voruntersuchungen aus den Jahren 2017, 2018 und 2021, der aktuellen Begehungen und Untersuchungen (2023 bis 2025) sowie der Probenanalytik ermittelten Schadstofffundstellen, geordnet nach dem jeweiligen Parameter, zusammenfassend dargestellt und erläutert.

Da die Fundstellen aus mehreren Berichten zusammengeführt wurden, können die Fundstellennummern der Altgutachten nicht beibehalten werden.

Im Rahmen der Schadstoffuntersuchung vom 21. März 2018 wurde ein Teilbereich des Gymnasiums (NW-Trakt) begangen. In dem untersuchten Bereich konnten keine Schadstoffe festgestellt werden.

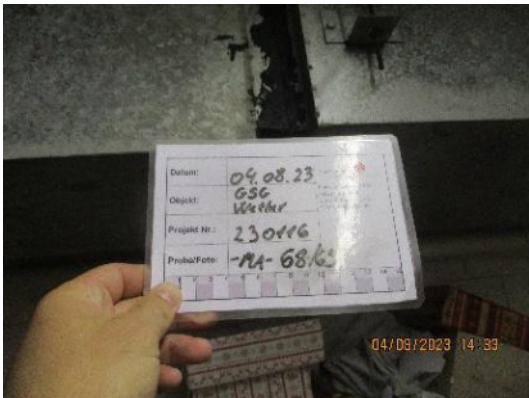
Die vorgenommenen Bewertungen und die daraus resultierenden Empfehlungen basieren auf den relevanten Vorschriften des Bauordnungs-, Arbeitsschutz- und Abfallrechtes, die im Anhang I zusammengefasst werden.

5.1 Schwach gebundene Asbestprodukte

Bei Arbeiten an asbesthaltigen Bauteilen kann für die Arbeitnehmer ein potenzielles Gesundheitsrisiko auftreten. Bei den vorgesehenen Arbeiten sind Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der GefStoffV sowie der TRGS 519 (Asbest – Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten) sind zu beachten.

Der Ausbau darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Der Umgang mit Gefahrstoffen, insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten, erfordert von der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.

Tabelle 5.1: Baustoffe mit schwach gebundenem Asbest

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AS1	 <p>Foto 5.1: asbesthaltige Dichtmasse an Lüftungskanälen, KG, Lüftungszentrale</p>	<p>asbesthaltige Dichtmasse an den Lüftungskanälen (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Im UG, Niveau 1 wurde in dem Raum U 27 A analytisch eine asbesthaltige Dichtmasse identifiziert. Es wurde Chrysotilasbest nachgewiesen. Die Asbestfasern sind schwach gebunden.</p> <p>Das Asbestprodukt wurde gemäß „Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ nach Anhang 1 der Asbestrichtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Jan. 1996) bewertet. Die Bewertung ergab die Dringlichkeitsstufe III (61 Punkte, s. Anhang). Verwendungen mit dieser Bewertung sind langfristig (in Abständen von höchstens fünf Jahren) erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit</p>


Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AS2		<p>zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten. Der Umgang mit Gefahrstoffen insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten erfordert von der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
		<p>asbesthaltige Bremsbeläge der Aufzugsanlagen (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Bremsbeläge der Aufzugsanlage in dem Gebäude asbesthaltig sind. Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Das Asbestprodukt wurde gemäß „Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ nach Anhang 1 der Asbestrichtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Jan. 1996) bewertet. Die Bewertung ergab die Dringlichkeitsstufe III (60 Punkte, s. Anhang). Verwendungen mit dieser Bewertung sind langfristig (in Abständen von höchstens fünf Jahren) erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten. Der Umgang mit Gefahrstoffen, insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten, erfordert von der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
AS3		<p>asbesthaltige Lüftungskanalummantelung (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Im Schulgebäude wurde im Jahr 2021 in der Lüftungszentrale (UG) in zwei Materialproben der Gipsummantelung der Lüftungskanäle Chrysotilasbest analytisch nachgewiesen. Die Asbestfasern sind schwach gebunden.</p> <p>Die asbesthaltige Rohrummantelung wurde gemäß „Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ nach Anhang 1 der Asbestrichtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Jan. 1996) bewertet. Die Bewertung ergab die Dringlichkeitsstufe III (67 Punkte, s. Anlage V). Verwendungen mit dieser Bewertung sind entsprechend den zeitlichen Vorgaben der Asbestrichtlinie innerhalb von zwei Jahren erneut zu bewerten. Bei visuell erkennbaren Zustandsverschlechterungen ist ggf. umgehend eine Neubewertung erforderlich. Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Umgang mit Gefahrstoffen, insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten erfordert von</p>



Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AS4	ohne Fotodokumentation	<p>der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4.</p> <p>Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p> <p>Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>In dem Gebäude gibt es Brandschutzklappen, die asbesthaltige Bauteile enthalten.</p> <p>Gemäß Asbestrichtlinie sind intakte Brandschutzklappen in die Dringlichkeitsstufe III einzustufen. Somit ist eine Neubewertung langfristig erforderlich (in Abständen von höchstens fünf Jahren). Die Einstufung in die Dringlichkeitsstufe III gemäß Asbestrichtlinie basiert auf Untersuchungen von Schumm/Beutler aus dem Jahr 1989 an 10 Jahre alten Brandschutzklappen mit intaktem Klappenblatt und leichten Beschädigungen an der Litafllexdichtung.</p> <p>Bedingt durch Alterungsprozesse ist davon auszugehen, dass die Freisetzung von Asbestfasern der Anschlagdichtung im Lüftungssystem zunimmt. Somit ist die Untersuchung von Schumm/Beutler aus dem Jahre 1989 nicht mehr ohne weiteres allgemein auf alle Brandschutzklappen übertragbar. Die Neubewertung bzw. die Gefährdungsabschätzung muss daher als Einzelbeurteilung nach anderen Kriterien vorgenommen werden.</p> <p>Für eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung spielen folgende Punkte eine maßgebliche Rolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alter und baulicher Zustand der Brandschutzklappen - Messbefunde (Faserfreisetzungsrates im Normalbetrieb bei geöffnetem Klappenblatt und bei der wiederkehrend durchzuführenden Funktionsprüfung).
AS5		<p>ggf. asbesthaltige Anschlagdichtungen in Tellerventilen (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die in den Toiletten verbauten Tellerventile asbesthaltige Anschlagdichtungen aufweisen. Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Das Asbestprodukt wurde gemäß „Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ nach Anhang 1 der Asbestrichtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Jan. 1996) bewertet. Die Bewertung ergab die Dringlichkeitsstufe II (79 Punkte, s. Anhang). Verwendungen mit dieser Bewertung sind mittelfristig (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.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten. Der Umgang mit Gefahrstoffen, insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten, erfordert von der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>

Foto 5.4:
 ggf. asbesthaltige Anschlagdichtung in Tellerventilen, Sporthalle, Toiletten in den Umkleidekabinen

Bei der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fundstelle befindet sich das schwach gebundene Asbestprodukt in einem Blechkörper oder es gibt BT-Verfahren (emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519, veröffentlicht in der DGUV Information 201-012), sodass sich umfangreiche Schutzmaßnahmen erübrigen, z. B., sofern ein Zerlegen der Bauteile unterbleibt und auch Materialien am Stück entsorgt werden.

Tabelle 5.2: Baustoffe mit ummanteltem, schwach gebundenem Asbest

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AU1	 <p>Foto 5.5: asbesthaltige FH-Türen, verteilt im Gebäude</p>	<p>asbesthaltige FH-Tür (Brandschutztür, schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Die in dem untersuchten Gebäude vorhandenen Stahltüren enthalten schwach gebundene Asbestprodukte. Die Einstufung erfolgte visuell. Die FH-Türen enthalten Asbestprodukte im Schlossbereich, evtl. auch im Türblattbereich.</p> <p>Asbesthaltige Brandschutztüren/-klappen, bei denen die Asbestprodukte vom Blechkörper – mit Ausnahme notwendiger Öffnungen zum Öffnen und Schließen – dicht eingeschlossen sind, sind gemäß Asbestrichtlinie in die Dringlichkeitsstufe III, Neubewertung langfristig erforderlich (in Abständen von höchstens fünf Jahren) einzustufen.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
AU2	 <p>Foto 5.6: alte Rippenheizkörper mit Asbestpappen zwischen den einzelnen Segmenten, verteilt im Gebäude</p>	<p>Rippenheizkörper älterer Bauart mit Asbestpappen als Dichtung zwischen den einzelnen Segmenten (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Es wurden in dem Gebäude Rippenheizkörper älterer Bauart mit Asbestpappen als Dichtung zwischen den einzelnen Segmenten vorgefunden. Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Das Asbestprodukt wurde gemäß „Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ nach Anhang 1 der Asbestrichtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäude, Fassung Jan. 1996) bewertet. Die Bewertung ergab die Dringlichkeitsstufe II (70 Punkte, s. Anhang).</p> <p>Verwendungen mit dieser Bewertung sind mittelfristig (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.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Umgang mit Gefahrstoffen insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten erfordert von der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AU3	 <p>Foto 5.7: asbesthaltige Flachdichtungen in den Flanschen</p>	<p>Flachdichtungen (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>In dem Gebäude wurden asbesthaltige Flachdichtungen im Versorgungssystem festgestellt. Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Gemäß Asbest-Richtlinie NRW erfolgt die Einstufung in die Dringlichkeitsstufe III, Neubewertung langfristig erforderlich (in Abständen von höchstens fünf Jahren).</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 (insbesondere Abschnitt 17.3 Instandhaltungsarbeiten an Dichtungen und Packungen) sind zu beachten.</p> <p>Es ist ein vereinfachtes Ausbaurverfahren gemäß BGI 664 (AT1 Asbesthaltige Flachdichtungen) möglich. Weiterhin ist ein einfacher Ausbau durch Abflexen der Rohrleitungen beidseitig der Flanschdichtung und die Entsorgung des gesamten Stückes inkl. der Flanschdichtung möglich. Der Ausbau asbesthaltiger Dichtungen darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
AU4	 <p>Foto 5.8: NH-Sicherungen im Sicherungskasten</p>	<p>asbesthaltige NH-Sicherung (schwach gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Im Kellergeschoss des Gebäudes sind alte NH-Sicherungen vorhanden, die asbesthaltige Pappen beinhalten. Die Einstufung erfolgte visuell; es handelt sich um ein schwach gebundenes Asbestprodukt.</p> <p>Das Asbestprodukt wurde gemäß „Formblatt für die Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ nach Anhang 1 der Asbestrichtlinie NRW (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Fassung Jan. 1996) bewertet. Die Bewertung ergab die Dringlichkeitsstufe III (59 Punkte, s. Anhang). Verwendungen mit dieser Bewertung sind langfristig (in Abständen von höchstens fünf Jahren) erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Umgang mit Gefahrstoffen insbesondere mit schwach gebundenen Asbestprodukten erfordert von der ausführenden Sanierungsfachfirma die Zulassung gemäß § 11a Abs. 3 Satz 1 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit § 25 Abs. 4 bis 8 und Anhang I Nr. 3.4. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>



5.2 Fest gebundene Asbestprodukte




Bei baulichen Eingriffen, z. B. im Rahmen von Abbrucharbeiten, sind Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der GefStoffV (ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, Anhang I Nr. 3, Asbest) sowie der TRGS 519 sind bei den ASI-Arbeiten

zu beachten. Der Ausbau darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die analytisch festgestellten Fundstellen für fest gebundene Asbestprodukte zusammengefasst worden.

Tabelle 5.3: fest gebundene Asbestprodukte

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AF1	 <p>Foto 5.9: asbesthaltiger Feinputz auf Betonsäule, OG, Niveau 2, Räume 319, 320</p>	<p>asbesthaltiger Feinputz (fest gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>In dem Gebäude wurde in einer Mischprobe der Feinputze auf Betonsäulen im OG, Niveau 2 (Räume 319, 320) asbesthaltiger Feinputz identifiziert. Analytisch wurde Chrysotilasbest festgestellt. Die Asbestfasern sind fest gebunden.</p> <p>Da ein zerstörungsfreier Ausbau dieser Fundstellen nicht möglich ist, finden die Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 519, Pkt. 14 für schwach gebundenen Asbest ihre Anwendung. Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Ausbau der Materialien darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
AF2	 <p>Foto 5.10: asbesthaltige Spachtelmassen auf Leichtbauwänden, hier: OG, Niveau 2, Räume 316, 317</p>	<p>asbesthaltige Spachtelmassen (fest gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>In dem Gebäude wurden asbesthaltige Spachtelmassen auf Leichtbauwänden in dem OG, Niveau 2 (Räume 316, 317) und in dem OG, Niveau 1 (Flur) identifiziert. Analytisch wurde Chrysotilasbest festgestellt. Die Asbestfasern sind fest gebunden.</p> <p>Da ein zerstörungsfreier Ausbau dieser Fundstellen nicht möglich ist, finden die Schutzmaßnahmen gemäß TRGS 519, Pkt. 14 für schwach gebundenen Asbest ihre Anwendung. Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Ausbau der Materialien darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>

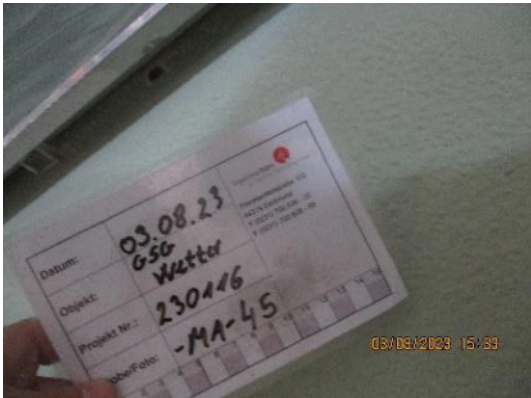
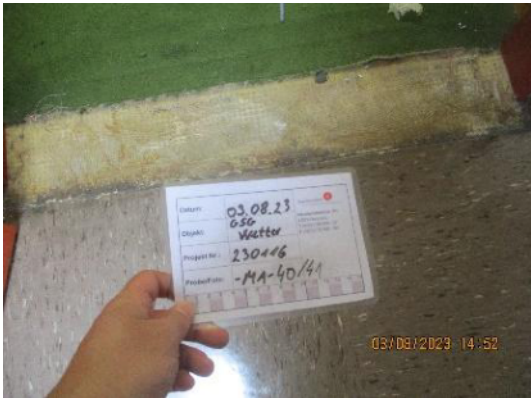
Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AF3		<p>asbesthaltiger Kleber unter Bodenfliesen (fest gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>In dem UG befindet sich auf dem Niveau 1 unter den Bodenfliesen im WC U31 ein asbesthaltiger Kleber. Analytisch wurde Chrysotilasbest ermittelt. Die Asbestfasern sind fest gebunden.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Ausbau der Materialien darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
AF4		<p>asbesthaltiger Kitt (fest gebundenes Asbestprodukt) in Glasanschlussfugen der Fenster</p> <p>In allen drei Materialproben des Kittes an Fenstern (Glasanschlussfuge) in Raum 101 (EG, Niveau 2), Raum 229 (OG, Niveau 1) und Raum U31 (UG, Niveau 1) wurden Asbestfasern nachgewiesen. Analytisch wurde Chrysotilasbest detektiert. Die Fasern sind fest gebunden.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Ausbau der Materialien darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>
AF5		<p>Toshirohr aus Faserzement (fest gebundenes Asbestprodukt)</p> <p>Im Keller des Gebäudes wurde ein asbesthaltiges Toshirohr identifiziert. Die Asbestfasern sind fest gebunden. Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Bei allen Eingriffen (Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten)) ist die Asbesthaltigkeit zu beachten, es sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung sowie der TRGS 519 sind zu beachten.</p> <p>Der Ausbau der Materialien darf ausschließlich von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Die Asbestabfälle sind als gefährlicher Abfall ordnungsgemäß zu entsorgen.</p>




5.3 Bauteile aus Künstlichen Mineralfasern (KMF)

Bei Arbeiten an Bauteilen mit Künstlichen Mineralfasern kann für die Arbeitnehmer ein potenzielles Gesundheitsrisiko auftreten. Für den Umgang mit Künstlichen Mineralfasern ist die TRGS 521 „Faserstäube“ zu beachten.

Die analytisch und visuell als KMF-haltig bzw. -kontaminiert eingestuften Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 5.4: KMF-haltige Baustoffe



Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
KMF1	 <p>Foto 5.14: KMF-haltige Putze, OG, Niveau 1, Räume 218, 216, 216a, 214</p>	<p>Putze aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) alter Bauart</p> <p>In der Mischprobe der Putze auf Massivwänden der Räume 218, 216, 216a und 214 (OG, Niveau) wurden Künstliche Mineralfasern alter Bauart analytisch nachgewiesen.</p>
KMF2	 <p>Foto 5.15: KMF-haltiger Kleber, OG, Niveau 1, Raum 225</p>	<p>Kleber aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) alter Bauart</p> <p>In der Materialprobe des Klebers unter dem alten Teppichboden in dem Raum 225 (OG, Niveau 1) wurden Künstliche Mineralfasern alter Bauart analytisch nachgewiesen.</p>

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
KMF3		<p>Dämmauflagen aus KMF-Dämmung alter Bauart (alte Mineralwolle) auf Abhangdecken</p> <p>In dem Gebäudekomplex verteilt befinden sich auf den unterschiedlichen Abhangdecken Dämmauflagen aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart.</p> <p>Die Einstufung erfolgte visuell.</p>
	<p>Foto 5.16: KMF-haltige Dämmauflagen auf Abhangdecken</p>	
KMF4		<p>Rohrummantelung mit KMF-Dämmung alter Bauart (alte Mineralwolle)</p> <p>In dem Gebäudekomplex verteilt sind die Rohrleitungen mit gelber bzw. weißer Wolle aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart gedämmt.</p> <p>Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Die Isolierung befindet sich größtenteils unter einer Ummantelung/Kaschierung, sodass bei intakter Ummantelung eine Freisetzung an die Raumluft unterbunden wird. Im eingebauten Zustand besteht derzeit kein weiterer Handlungsbedarf.</p>
	<p>Foto 5.17: KMF-haltige Rohrisolierung</p>	
KMF5		<p>abgehängte Akustikdeckenplatten aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) alter Bauart</p> <p>Unter den Geschossdecken des Gebäudekomplexes befindet sich u. a. ein Abhangdeckensystem. Bei den Akustikdeckenplatten handelt es sich um fest gepresstes KMF-Material.</p> <p>Wenn in den Bauakten nicht vermerkt ist, dass das Material nach 2000 eingebaut wurde, sollte vorsorglich davon ausgegangen werden, dass es sich dabei um künstliche Mineralfasern alter Bauart handelt.</p> <p>Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Bei dem festgepressten Material wird aufgrund der Farb- und Materialstruktur eine Faserfreisetzung an die Raumluft unterbunden. Im eingebauten Zustand besteht derzeit kein weiterer Handlungsbedarf.</p>
	<p>Foto 5.18: Abhangdecke aus KMF-haltigen Akustikdeckenplatten</p>	

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
KMF6		<p>Isolierung von Lüftungskanälen aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) alter Bauart</p> <p>In und auf dem Gebäude befinden sich Lüftungskanäle, die mit KMF-Material alter Bauart gedämmt sind.</p> <p>In der Sporthalle befinden sich ebenfalls Lüftungskanäle über den Abhangdecken, die mit Künstlichen Mineralfasern alter Bauart isoliert sind.</p> <p>Die Einstufung erfolgte visuell.</p> <p>Die Isolierung befindet sich unter einer Ummantelung, sodass bei intakter Ummantelung eine Freisetzung an die Raumluft unterbunden wird. Im eingebauten Zustand besteht derzeit kein weiterer Handlungsbedarf.</p>
KMF7	ohne Fotodokumentation	<p>Dämmauflagen aus KMF-Dämmung alter Bauart (alte Mineralwolle) in Leichtbauwänden</p> <p>In dem Gebäude verteilt befinden sich in den Leichtbauwänden Dämmauflagen aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart.</p> <p>Die Einstufung erfolgte visuell.</p>
KMF8		<p>KMF-Dämmung alter Bauart (alte Mineralwolle) zwischen den Fensterrahmen</p> <p>Im Jahr 2017 wurden zwischen den Fensterrahmen vor und zwischen den Räumen E17 und E24 Dämmplatten aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart identifiziert.</p> <p>Die Einstufung erfolgte visuell.</p>

Foto 5.19:
 KMF-haltige Isolierung der Lüftungskanäle

Foto 5.20:
 KMF-haltige Dämmplatten zwischen den Fensterrahmen, Bereiche vor und zwischen den Räumen E17 und E24

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
KMF9		KMF-Stopfmassen alter Bauart (alte Mineralwolle) zwischen Dach und Außenmauerwerk In der Sporthalle wurden im Außenbereich Stopfmassen aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart zwischen Dach und Außenmauerwerk identifiziert. Die Einstufung erfolgte visuell.
KMF10		KMF-haltige Trittschalldämmung alter Bauart (alte Mineralwolle) im Bodenaufbau In einigen Bereichen des Schulgebäudes wurde im Rahmen der Bohrkernentnahme eine KMF-haltige Trittschalldämmung identifiziert. Die Einstufung erfolgte visuell.

Generell sind bei Eingriffen in KMF-haltige Materialien (Austausch im Zuge von z. B. Baumaßnahmen, Instandhaltungen, Rückbau etc.) auf den Umfang der Maßnahme abgestimmte Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen. Die Vorgaben der GefStoffV (ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, Anhang I Nr. 2, Partikelförmige Gefahrstoffe) sowie der TRGS 521 sind bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zu beachten. Ausgebaute KMF-Materialien alter Bauart sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Bei massiven Eingriffen in die Bausubstanz, wie z. B. bei Rückbaumaßnahmen mit Öffnung der Decken bzw. Wände, sind weitere mögliche KMF-Fundstellen zu erwarten. Aufgrund der Einbaujahre ist davon auszugehen, dass es sich bei weiteren KMF-Fundstellen um KMF-Dämmmaterialien alter Bauart handelt, die entsprechend als krebserzeugend einzustufen sind.

Gemäß TRGS 521 ist grundsätzlich bei alten KMF-Produkten, die vor 1996 eingebaut wurden, davon auszugehen, dass die daraus freigesetzten Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten sind. Als unbedenklich eingestuft werden neue KMF-Produkte, die nach 2000 hergestellt wurden. In dem Zeitraum von 1996 bis 2000 können beide Arten von KMF-Produkten verbaut worden sein. Aufgrund der

Einbaujahre sind die in dem Gebäude verbauten KMF-Dämmmaterialien als krebserzeugender Gefahrstoff einzustufen (Kat. 1B-Einstufung).

Bei der Einstufung für neue Mineralwolleprodukte ist der analytisch bestimmbare Kanzerogenitätsindex nicht das ausschließliche Kriterium. Verfügt das Material über das RAL-Gütezeichen 388 "Erzeugnisse aus Mineralwolle" der Gütegemeinschaft Mineralwolle e. V., erfüllt das Material eines der nach Anhang IV Nr. 22 Abs. 2 der GefStoffV aufgeführten Freizeichnungskriterien und ist damit sowohl nach deutschem als auch nach EU-Recht, frei von Krebsverdacht. Da an den geprüften Stellen keine Bezeichnung an den KMF-Produkten vorhanden war, kann dies nur über Unterlagen (Sicherheitsdatenblatt o. ä. in den Bauakten) geprüft werden.

Wenn sich aus den Bauunterlagen keine anderen Erkenntnisse ergeben, ist bei Eingriffen in das Material (Austausch im Zuge von z. B. Baumaßnahmen, Instandhaltungen etc.) entsprechend den oben dargestellten Anforderungen zu verfahren.

5.4 PCB-Fundstellen

Generell sind bei Eingriffen in PCB-haltige Bauteile insbesondere die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit den Richtlinien für "Arbeiten in kontaminierten Bereichen" (BGR 128 / TRGS 524) zu beachten. Gemäß PCB-Richtlinie NRW sind beim Ausbau PCB-haltiger Baustoffe besondere Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten. Die Abfälle sind gemäß PCB/PCT-Abfallverordnung als PCB-haltig einzustufen und als gefährliche Abfälle dem entsprechenden Entsorgungsweg zuzuführen.

Die analytisch und visuell als PCB-haltig/-kontaminiert eingestuften Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5.5: PCB-haltige Bausubstanz




Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
PCB1		<p>ggf. PCB-haltige Tränkmittel in Kleinkondensatoren (Primärquelle)</p> <p>Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich in dem Gebäudekomplex vereinzelt alte Kondensatoren, die ein PCB-haltiges Tränkmittel enthalten, vorhanden sind. Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass durch defekte Kondensatoren das Tränkmittel ausgetreten ist und die Deckenleuchten sowie die umgebenden Bauteile kontaminiert wurden.</p> <p>Beim Ausbau von Langfeldleuchten im Rahmen der Umbaumaßnahme sollte eine systematische Überprüfung der Leuchten und ggf. Entsorgung der alten PCB-haltigen Kondensatoren durchgeführt werden.</p>

Foto 5.23:
ggf. PCB-haltige Tränkmittel

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
PCB2		<p>PCB-haltige Fugendichtmassen (Primärquelle) zwischen Betonbrüstungen (Innenbereich)</p> <p>In der entnommenen Materialprobe der Fugenmassen zwischen den Betonbrüstungen im Erdgeschoss, Niveau 1 wurde ein PCB-Gehalt von 7.095 mg/kg analytisch ermittelt.</p> <p>Das Kongenerenmuster entspricht dem Clophen-Typ A50.</p> <p>Die Fugendichtmassen sind als Primärquelle einzustufen.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass die Betonschichten der Kontaktflächen ebenfalls eine relevante PCB-Belastung aufweisen. Dies ist mittels entsprechender Schichtuntersuchungen zu überprüfen.</p>
PCB3		<p>PCB-haltige Fugendichtmasse (Sekundärquelle) in Anschlussfuge zwischen Betonbrüstungselement und Betonwand</p> <p>In der entnommenen Materialprobe der Fugenmasse der Anschlussfuge zwischen Betonbrüstungselement und Betonwand auf dem Niveau 2 des Erdgeschosses wurde ein PCB-Gehalt von 97,60 mg/kg analytisch ermittelt.</p> <p>Das Kongenerenmuster entspricht dem Clophen-Typ A40.</p> <p>Die Fugendichtmasse ist daher als mäßig kontaminierte Sekundärquelle einzustufen.</p>



Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden exemplarisch weitere Materialproben von verschiedenen Baustoffen entnommen. Der ermittelte PCB-Höchstwert lag bei 8,60 mg PCB/kg. Aufgrund der Unterschreitung des Grenzwertes der PCBAbfallV, der bei PCB-Gehalten > 50 mg/kg liegt, sind diese Materialien abfallrechtlich als PCB-frei einzustufen. Im Hinblick auf ihre Relevanz für die PCB-Raumluftbelastung sind die Materialien als nicht bzw. geringfügig kontaminiert zu bewerten.

5.5 PAK-haltige Bausubstanz

Bei Überschreitung des Schwellenwertes von 50 mg/kg Benzo(a)pyren sind die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung (ergänzende Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen) sowie der TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ beim Umgang mit dem Material zu beachten. Im Rückbaufall ist eine Separierung/Entsorgung der teerhaltigen Materialien gemäß den abfallrechtlichen Vorschriften erforderlich.

Die visuell als PAK-haltig eingestuft Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 5.6: PAK-haltige Baustoffe




Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
PAK1	 <p>Foto 5.26: ggf. PAK-haltiger Anstrich von Abwasserleitungen</p>	<p>ggf. PAK-haltiger Anstrich auf Rohrleitungen Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Rohrleitungen in dem Gebäudekomplex teilweise mit einem teerhaltigen Anstrich versehen sind. Die Einstufung erfolgte dabei visuell.</p>
PAK2	 <p>Foto 5.27: ggf. PAK-haltiger Teerkleber unter Parkett</p>	<p>ggf. PAK-haltiger Teerkleber unter Parkett Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Kleber unter dem Parkett teerhaltig ist. Die Einstufung erfolgte dabei visuell.</p>



5.6 Altholz

Bei der Festlegung des Entsorgungsweges für die vorhandenen Althölzer ist die Altholzverordnung zu beachten; die Zuordnung des Altholzes zu den Altholzkategorien erfolgt dabei herkunftsbezogen. So sind z. B. Konstruktionshölzer, Fenster, Dachsparren, Holzfachwerk, imprägnierte Bauhölzer, Außentüren und Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen als Altholz der Kategorie A IV zu entsorgen.

Die visuell als Altholz eingestuften Baustoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5.7: Altholz (AIII) Baustoffe

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AH1	 <p>Foto 5.28: Wandverkleidungen, hier: Aula</p>	Wandverkleidungen aus Holz In dem Gebäude befinden sich Wandverkleidungen aus Holz. Die Einstufung erfolgte visuell als AIII-Holz.
AH2	 <p>Foto 5.29: Türen aus Holz, verteilt in dem Gebäude</p>	Türen aus Holz Teilweise bestehen die Türen in dem Gebäude aus Holz. Die Einstufung erfolgte visuell als AIII-Holz.
AH3	 <p>Foto 5.30: Parkett aus Holz, verteilt in dem Gebäude</p>	Parkettboden aus Holz Teilweise sind in dem Gebäude Parkettböden verlegt. Die Einstufung erfolgte visuell als AIII-Holz.

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
AH4	 <p>Foto 5.31: Deckenunterkonstruktionen, verteilt in dem Gebäude</p>	<p>Deckenunterkonstruktionen aus Holz Unter den Abhangdecken befindet sich eine Unterkonstruktion aus Holz. Die Einstufung erfolgte visuell als AIII-Holz.</p>
AH5	 <p>Foto 5.32: Abhangdecke, Spanplatten, Sporthalle</p>	<p>Abhangdecke aus Holz Die Abhangdecke in der Sporthalle besteht aus Holz. Die Einstufung erfolgte visuell als AIII-Holz.</p>

5.7 HBCD-haltige Baustoffe

Beim üblichen Bearbeiten von HBCD-haltigen Bauteilen (Brechen, Sägen mit Handsäge und Schneiden) besteht nach bisheriger Erkenntnis für die Arbeitnehmer kein potenzielles Gesundheitsrisiko, da das Flammschutzmittel laut Herstellerangaben fest in der Matrix gebunden sein soll. Auf eine Bearbeitung der EPS/XPS Hartschaumdämmstoffe mit einem Heißdraht sollte verzichtet werden, da dabei giftige Dämpfe und Rauche entstehen. Bei den Begehungen wurden folgende HBCD-haltige Materialien vorgefunden.

Tabelle 5.8: HBCD-haltiges Material

Nr.	Fotodokumentation	Fundstelle, Beschreibung und Bewertung
POP1		<p>HBCD-haltige Styropordämmung des Flachdachs</p> <p>Das Flachdach der Sporthalle ist mit Styropor gedämmt. Analytisch wurde ein HBCD-Wert von 4.160 mg/kg ermittelt.</p> <p>Bei der Entsorgung der Dämmung sind die Vorgaben der POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung zu beachten.</p>

Foto 5.33:
 Styropordämmung; Styropor, Sporthalle, Dach

A N L A G E I BEWERTUNGSGRUNDLA- GEN

Der Handlungsbedarf bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen bei entsprechenden gewerblichen Arbeitsplätzen wird grundsätzlich in der Gefahrstoffverordnung geregelt. In der TRGS 900 sind die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) zur Gefahrstoffverordnung veröffentlicht. In der Gefahrstoffliste sind alle Arbeitsplatzgrenzwerte der TRGS sowie die national umzusetzenden verbindlichen EU-Arbeitsplatzgrenzwerte enthalten.

Bei der Bewertung der Baustoffe bzw. der entsprechenden Rückbaufractionen wurden die relevanten Vorschriften des Bauordnungs-, Arbeitsschutz- und Abfallrechts berücksichtigt. Insbesondere wurden folgende Richtlinien, Verordnungen etc. zu Grunde gelegt.

Asbest

Industriell wurden im wesentlichen Chrysotil (Weißasbest), Krokydolith (Blauasbest) und Amosit (brauner Asbest) aus den unterschiedlichsten Isolationsgründen verwendet. Hinsichtlich des Gefährdungspotentials von Asbest unterscheidet man zwischen sanierungsbedürftigen, schwach gebundenen und stark gebundenen Asbestverwendungen ohne Sanierungsbedarf.

Schwach gebundene Asbestprodukte haben einen hohen Asbestanteil (i. d. R. über 60 Gew.-%) und ein geringes Raumgewicht (i. d. R. kleiner 1.000 kg/m³).

Diese Produkte wurden wegen guter bauphysikalischer Eigenschaften (Feuer-, Wärme- und Kälteschutz) sowie wegen chemischer Beständigkeit und günstiger Handhabung in großem Umfang bei der Erstellung von Gebäuden und Geräten eingesetzt (Spritzasbest, Asbestpappen, Asbestleichtbauplatten, Asbestschnüre, Asbestgewebe u. ä. m.).

Aufgrund der schwachen Bindung des Asbestes kann von diesen Materialien Asbeststaub in die Raumluft abgegeben werden. Begünstigt wird dieser Prozess durch Alterung, Erschütterungen, Luftbewegungen oder Beschädigungen. Schwach gebundene asbesthaltige Produkte sind daher wegen der konkreten Gesundheitsgefährdung (Krebsgefahr) stets zu sanieren. Die Bewertung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden erfolgt gemäß der baurechtlich geltenden Asbestrichtlinie (Ausgabe 1996) anhand von 7 Grundkriterien, denen Bewertungspunkte zugeordnet werden, aus deren Summe sich die Dringlichkeit der Sanierung ergibt. Stark gebundene Asbestverwendungen haben einen geringen Asbestanteil (< 15 %) und ein relativ hohes Raumgewicht (> 1.500 kg/m³), bei denen die Asbestfasern fest eingebunden sind (in der Regel Zement als Bindemittel).

Asbestzemente gehören zu den Asbestverwertungen mit großer Faserbindung (Asbestanteil < 15 %), bei denen Asbest in Zement gebunden ist. Produkte dieser Art werden nicht nach der „Asbestrichtlinie“ bewertet, da von diesen Baustoffen eine Faseremission in der Regel nur dann zu erwarten ist, wenn am Produkt eine mechanische Einwirkung stattfindet. Hierzu zählen Bohren, Sägen, Schleifen, Materialbruch und ähnliche Bearbeitungsvorgänge.

Nach derzeitigem Kenntnisstand stellt Asbestzement wegen des erwähnten geringeren Asbestgehaltes im Einklang mit dem hohen und festen Einbindungsgrad sowie der fehlenden Verwitterung im Innenbereich keine Gefährdung dar, so dass derzeit einer Asbestzementverbauung keine Sanierungsbedürftigkeit zukommt, wenn ein einwandfreier bautechnischer Zustand vorliegt.

Asbeststaub - gleich welcher Konzentration - ist gesundheitsschädlich, wenn er über die Atemwege in die Lunge gelangt. Klarheit besteht darüber, dass Asbestfasern bestimmter Größen (Durchmesser kleiner 3 µm, Längen größer 2,5 µm; biologisch aktive WHO-Fasern) nicht nur ein fibrogenes, sondern auch ein kanzerogenes Potenzial aufweisen. Daher ist Asbest der Arbeitsstoffliste der Kategorie 1A (krebserregende Arbeitsstoffe) zugeordnet.

Grundlage für die durchgeführten Untersuchungen und Bewertungen ist die „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie)“, Fassung Januar 1996.

Die Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie) wurde jedoch zwischenzeitlich angepasst. Es gibt eine überarbeitete Version Stand: November 2020 (Lfd. Nr. A 3.2.5 VV TB, Anlage A 3.2/2; Anhang 16 VV TB, Ausgabe Oktober 2023).

Künstliche Mineralfasern (KMF)

Bei neuen Dämmstoffen aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) wird aufgrund ihrer Eigenschaften nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass eine krebserzeugende Wirkung nicht besteht. Neue Mineralwolle-Dämmstoffe verfügen über das RAL-Gütezeichen 388 „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ der Gütegemeinschaft Mineralwolle e. V.. Seit dem 1. Juni 2000 dürfen in Deutschland gemäß Gefahrstoffverordnung ausschließlich solche unkritischen Produkte hergestellt, in Verkehr gebracht und verwendet werden.

Die Produktionsumstellung erfolgte bereits ab dem Jahre 1996. Zwischen 1996 bis zu dem, seit dem 1. Juni 2000 bestehenden Verwendungsverbot, wurden "alte" und "neue" Produkte hergestellt und verwendet. Im Übergangszeitraum von 1996 bis 2000 können entsprechend beide Arten von KMF-Produkten verbaut worden sein.

"Alte" Mineralwolle-Dämmstoffe sind insbesondere solche, die vor 1996 verwendet worden sind. Sie sind im Regelfall, aufgrund ihrer Eigenschaften, als krebserzeugender Gefahrstoff (Kategorie 2) einzustufen. Bei Eingriffen in Künstliche Mineralfasern alter Bauart ist die Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes erforderlich. Gemäß Gefahrstoffverordnung und TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“ sind beim Ausbau derartiger KMF-Anwendungen besondere Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten. Die Mineralfaserprodukte sind als gefährlicher Abfall einer gezielten Entsorgung zuzuführen.

Zur Beurteilung der Gesundheitsschädlichkeit der Künstlichen Mineralfasern wird auf zwei Parameter zurückgegriffen:

- Kanzerogenitätsindex (KI-Wert) des Produktes und
- Biolöslichkeitsverhalten (Biopersistenz) der glasigen WHO-Fasern des Produktes (Faserdefinition: Länge > 5 µm, Durchmesser < 3 µm und Länge/Durchmesser > 3:1).

KMF-Produkte werden gemäß TRGS 905 mit Bezug auf den Anhang VI Nr. 4.2.1 der RL 67/548/EWG in die Kategorie 3 (GHS Verordnung Kat. 2) - möglicherweise krebserzeugend - (KI < 40 aber > 30) oder die Kategorie 2 (GHS Verordnung Kat 1 B) - als krebserzeugend anzusehen - (KI

< 30) eingestuft. Diese Einstufung gilt für glasige WHO-Fasern, vorbehaltlich der Nichterfüllung der Punkte (3) - (6) des Absatzes 2.3 der TRGS 905 (Biolöslichkeit) bzw. K3. Sind Fasern biolöslich, werden sie auch dann nicht eingestuft, wenn der KI-Wert < 40 ist.

KMF-Materialien aus älterer Produktion, vor dem Jahre 2000, sogenannte "alte Wollen", weisen in der Regel immer KI-Werte < 40 auf, und die Fasern stellen sogenannte biopersistente Fasern dar.

KMF-Neuprodukte, hergestellt in der Bundesrepublik Deutschland nach dem Jahre 2000, können ebenfalls KI-Werte < 40 aufweisen (z. B. Steinwollen). Die Fasern sind im Regelfall jedoch biolöslich und deshalb nicht nach der GefStoffV eingestuft.

Die Bestimmung des KI-Wertes bildet daher, insbesondere für "Neuprodukte", kein ausreichendes Kriterium zur Einstufung des Produktes. Liegen Informationen zur Biolöslichkeit nicht vor und sind die KI-Werte < 40, sollten beim Umgang vorsorglich ebenfalls die Vorgaben der TRGS 521 (Februar 2008) zur Anwendung kommen.

In der GefStoffV 2024, Anlage II, Nr. 5 Biopersistente Fasern entfällt das Kriterium „KI-Wert“ als Einstufungsmerkmal; die Einstufung erfolgt ausschließlich anhand der Biopersistenz oder eines geeigneten Intraperitonealtest zur Überprüfung der Karzinogenität.

Altprodukte sollten immer als Kat. 1B-Stoff (krebserzeugend) "eingestuft" angesehen werden, d. h. beim Umgang sind die Vorgaben der Technischen Regel für Gefahrstoffe 521 (TRGS 521) grundsätzlich zu berücksichtigen. Ein Sanierungsgebot im Bestand besteht für "eingestufte KMF-Produkte" nicht.

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Polychlorierte Biphenyle sind ein Gemisch aus insgesamt 209 strukturell ähnlichen chemischen Verbindungen, die von ihrer Zusammensetzung her den chlorierten Kohlenwasserstoffen zuzuordnen sind. PCB kommen in der Natur nicht vor, sie sind anthropogen, d. h. vom Menschen in den Naturkreislauf eingebracht.

Wegen einer Reihe von technisch interessanten Eigenschaften (Nichtbrennbarkeit, Nichtentflammbarkeit, gutes elektrisches Isoliervermögen, geringe Wasserlöslichkeit, dauerelastische Konsistenz) wurden PCB seit 1929 in erheblichen Mengen industriell hergestellt und in zahlreichen Anwendungsformen eingesetzt.

PCB wurden sowohl in geschlossenen als auch in offenen Systemen eingesetzt. Während in geschlossenen Systemen, wie Kondensatoren und Transformatoren, eine PCB-Exposition in der Regel nur bei Undichtigkeiten oder Unfällen gegeben ist, kann bei offenen Systemen eine unmittelbare Exposition mit diesem Stoff möglich sein. PCB können z. B. dauerelastischen Dichtungsmassen (Dehnungsfugen, Anstrichsystemen u. a. m.) als Weichmacher mit mehr als einem Prozent Gehalt zugemischt sein. Aus derart stark PCB-haltigen Produkten kann eine hohe Raumluftbelastung mit PCB resultieren.

PCB sind im Naturkreislauf schwer abbaubar und reichern sich deshalb über Nahrungs- und Futtermittel im Fettgewebe von Mensch und Tier an. Sie stellen somit ein ernstes ökologisches Risiko dar.

Aufgrund der hohen Toxizität wurde PCB 1978 in die Gruppe III B der Arbeitsstoffliste – Stoffe mit begründetem Verdacht auf ein krebserzeugendes Potential – zugeordnet und im gleichen Jahr die Anwendung in offenen Systemen stark eingeschränkt.

Seit September 1989 wurde eine – zwischenzeitlich aufgehobene – Verordnung zum Verbot von PCB in Kraft gesetzt. Danach waren die Herstellung, das Inverkehrbringen sowie die Verwendung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen mit mehr als 50 mg PCB/kg verboten. Heute gelten in-soweit die Verbote nach § 1 der Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz, aktuell in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Juli 2008 (BGBl. I S. 1146), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist.

In den Bundesländern sind speziell für PCB-belastete Gebäude Richtlinien bauaufsichtlich eingeführt worden (PCB-Richtlinien). Die in Nordrhein-Westfalen eingeführte PCB-Richtlinie (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden – Nordrhein-Westfalen, Fassung vom 3. Juli 1996) enthält folgende Bewertungskriterien:

Unterschieden wird bei Materialien grundsätzlich zwischen Primär- und Sekundärquellen. Primärquellen sind gemäß PCB-Richtlinie Produkte, denen die PCB gezielt zur Veränderung der Produkteigenschaften zugesetzt wurden. Solche Produkte enthalten in der Regel mehr als 1.000 mg PCB/kg und können, nach den bisher vorliegenden Erfahrungen, deutlich erhöhte PCB-Raumluftbelastungen verursachen.

Sekundärquellen sind Bauteile oder Gegenstände, die PCB meist über einen längeren Zeitraum aus der belasteten Raumluft aufgenommen haben. Sie vermögen die an der Oberfläche angelagerten PCB nach und nach wieder in die Raumluft freizusetzen.

Zu den Raumluftkonzentrationen führt die PCB-Richtlinie **NRW** folgende Schwellenwerte aus:

- Raumluftkonzentrationen unter 300 ng PCB/m³ Luft sind als langfristig tolerabel anzusehen (Vorsorgewert).
- Bei Raumluftkonzentrationen zwischen 300 und 3.000 ng PCB/m³ Luft ist die Quelle der Raumluftverunreinigung 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 Raumluftkonzentrationen oberhalb von 3.000 ng PCB/m³ sind akute Gesundheitsgefahren nicht auszuschließen (Interventionswert für Sofortmaßnahmen).

Im Hinblick auf den o. g. Vorsorge-/Sanierungsleitwert der PCB-Richtlinie NRW von 300 ng PCB/m³ muss berücksichtigt werden, dass durch das Umweltbundesamt im Bundesgesundheitsblatt 2025 68:201–218 am 14. Januar 2025 neue „Richtwerte für Polychlorierte Biphenyle (PCB) in der Innenraumluft“ veröffentlicht wurden. Der Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR) definiert in dieser Bekanntmachung „einen Vorsorgewert (Richtwert I) von 0,080 µg/m³ (80 ng/m³) und einen Gefahrenwert (Richtwert II) von 0,80 µg/m³ (800 ng/m³) für die Stoffgruppe der PCB (Σ PCB 6 × 5 bzw. PCB

ges.) (...). Der 2007 vom Vorläufergremium des AIR (Ad-hoc AG) abgeleitete gefahrenbezogene Prüfwert für dioxinähnliche PCB (dl-PCB) in der Innenraumlufte in Höhe von 5 pg/m³ wird zurückgezogen, da die Einhaltung des neuen Gefahrenwertes (Richtwert II) auch vor den gesundheitlichen Auswirkungen der in der Innenraumlufte üblicherweise vorkommenden dioxinähnlichen PCB schützt“ (vgl. Zusammenfassung, Seite 3, <https://doi.org/10.1007/s00103-024-04000-6>, online publiziert: 14. Januar 2025 © Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2025).

In die Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung NRW (VVTB NRW) sind diese Richtwerte noch nicht eingeführt. Im Gegensatz zu Grenzwerten sind Richtwerte rechtlich nicht verbindlich, können jedoch unter Bezug auf das Baurecht justiziabel sein.

Als Bewertungsgrundlage für die Einstufung der Materialproben bezüglich des Grades ihrer Kontamination werden i. d. R. folgende Richtwerte herangezogen, die u. a. im Jahr 2003 vom Gesundheitsamt Bremen im Rahmen der Dokumentation „Fachgespräche PCB-Sanierungen“ veröffentlicht wurden:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| - 0 - 10 mg PCB/kg: | nicht kontaminiert |
| - 10 - 50 mg PCB/kg: | geringfügig kontaminiert |
| - 50 - 100 mg PCB/kg: | mäßig kontaminiert |
| - 100 - 250 mg PCB/kg: | stark kontaminiert |
| - ≥ 250 mg PCB/kg: | sehr stark kontaminiert |
| - ≥ 1.000 mg PCB/kg: | i. d. R. Primärquelle |

Im Falle von baulichen Eingriffen sind PCB-haltige Primärquellen zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Aufgrund des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, der Gewerbeabfallverordnung sowie der PCB/PCT-Abfallverordnung (Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenierter Monomethyldiphenylmethane PCBAbfallV) müssen die anfallenden schadstoffhaltigen Abfälle getrennt von den restlichen Bau- und Abbruchabfällen umweltverträglich entsorgt werden. Materialien mit einem PCB-Gesamtgehalt oberhalb von 50 mg PCB/kg sind gemäß PCB/PCT-Abfallverordnung einer thermischen Behandlung zuzuführen. Für die Entsorgung von Abfällen unterhalb dieser Grenze sind u. a. die deponiespezifischen Richtlinien sowie die LAGA-Richtlinie „mineralische Abfälle“ zu beachten. Hinweise für die Entsorgung von PCB-haltigen Transformatoren sind in einem entsprechenden LAGA-Merkblatt zusammengestellt.

Bei Sanierungsmaßnahmen sind gemäß PCB-Richtlinie PCB-Primärquellen (d. h. Produkte, denen PCB gezielt zur Veränderung der Produkteigenschaften zugesetzt wurden und die i. d. R. mehr als 1.000 mg PCB/kg enthalten) zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Für die Sanierung kommen nur Firmen mit der entsprechenden Sachkunde (ggf. nach TRGS 524 Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen, BGR 128 Kontaminierte Bereiche) in Frage. Die PCB-Richtlinie legt hierzu im Abschnitt 4.3 die zu treffenden Schutzmaßnahmen fest, im Abschnitt 4.4 finden sich Angaben zur Abfall- und Abwasserentsorgung. Lässt sich durch die Entfernung sämtlicher Primärquellen die PCB-Raumluftkonzentration nicht unter den Sanierungsleitwert von 300 ng PCB/m³ Luft absenken, ist darüber hinaus die Sanierung der Sekundärquellen erforderlich.

Polzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, engl. PAH) stellen eine Stoffgruppe von mehreren hundert aromatischen Verbindungen dar. Sie sind natürlichen aber im Wesentlichen anthropogenen Ursprungs. Sie entstehen insbesondere bei der Erhitzung von organischem Material, z. B. Kohle und Erdöl. Damit sind sie auch Inhaltsstoffe in Teer- und Bitumenprodukten.

Diese Produkte stellen Bauprodukte dar, die häufig zur Isolierung und als Kleb- und Dichtstoffe zur Anwendung kamen. Heute sind nur noch Bitumenprodukte mit niedrigen PAK-Konzentrationen auf dem Markt, Teerprodukte mit hohen PAK-Konzentrationen dagegen nicht mehr. Eine weitverbreitete Anwendung von Teerprodukten bis in die 70er Jahre war die Verwendung von Teerklebern als Parkettkleber sowie als Teerpappen zur Isolation o. ä.. In den 80er Jahren wurden in den USA (Bundesbehörde EPA) von den hundert PAK-Einzelverbindungen 16 Substanzen als besonders "umwelt-relevant" festgelegt. Diese gelten bis heute als Standard bei einer analytischen Untersuchung und einer umweltrelevanten sowie gesundheitlichen Bewertung.

Als Leitsubstanz gilt hier das Benzo(a)pyren BaP, da hierzu die umfangreichsten Stoffdaten und Wirkungsuntersuchungen vorliegen. Darauf aufbauend legt die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) für Erzeugnisse, und damit auch für Baustoffe, Herstellungs- und Verwendungsbeschränkungen fest, in denen die PAK-Leitsubstanz BaP Konzentrationen > 50 mg/kg aufweisen. Ursache ist die Einstufung von BaP als krebserzeugend der Kategorie 2, als erbgutschädigend (M2) und als fruchtschädigend (RE2, RF2).

Sind teerstämmige Produkte im Innenraum verbaut, wie z. B. Parkettkleber oder auch andere teerstämmige Produkte mit relevanten Konzentrationen an EPA PAK und insbesondere auch BaP, sind zur Bewertung u. a. die Kriterien der DIBt-Mitteilung 4/2000 der ARGEBAU: Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerklebern in Gebäuden (PAK-Hinweise) zu beachten.

Bei den 16 EPA PAK handelt es sich sowohl um Substanzen, die leichter flüchtig sind und zur Gruppe der VOC (volatil organic compounds) gehören, als auch um Substanzen, die als schwerflüchtig zu bezeichnen sind.

Die schwerflüchtigen Substanzen haben die Eigenschaft, sich an Staub anzulagern, z. B., wenn sie aus Parkettklebern freigesetzt werden, weil das Parkett Risse oder sonstige Fugen aufweist. Die leichtflüchtigen Anteile findet man dagegen "luftgetragen". In der DIBt-Richtlinie wird zur Bewertung auf diese Eigenschaften der schwerflüchtigen PAK Bezug genommen.

Sogenannte "Primärquellen" liegen vor, wenn der Gehalt an der PAK-Leitsubstanz Benzo[a]pyren BaP > 10 mg BaP/kg Frischstaub im Innenraum beträgt. Bei Frischstaubkonzentrationen von >100 mg BaP/kg Staub im Nichtwohnbereich und > 10 mg BaP/kg Staub im Wohnbereich bzw. in Kindergärten o. ä. genutzten Gebäuden sind expositionsmindernde Maßnahmen erforderlich.

Vorsorgewerte für Luftbelastungen für die Gesamtkonzentrationen (Summenwert) an EPA PAK in der Raumluft existieren bislang nicht. Im Juni 2021 wurde zur Bewertung von Benzo(a)pyren-Raumluftbelastungen ein vorläufiger Leitwert von 0,8 ng/m³ festgelegt. in dem Bundesgesundheitsblatt

2021 64:1036–1046 (<https://doi.org/10.1007/s00103-021-03354-5>, online publiziert: 25. Juni 2021, © Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021).

Für die zur Gruppe der PAK zählende Verbindung Naphthalin, die leicht flüchtigste Verbindung aus dieser Gruppe, existiert bereits seit 2004 (geändert 2013) für Innenräume ein Richtwert zur Bewertung.

Nach dem Richtwertkonzept der IRK (Innenraumlufthygiene-Kommission) beträgt der Vorsorgewert (RWI) 10 µg Naphthalin/m³ Raumluft, der RW II als Gefahrenwert oder Interventionswert liegt bei 30 µg Naphthalin/m³ Raumluft.

Es gibt aktuell, über die Einzelstoffbetrachtung hinausgehend, Bewertungsmodelle, die die Gesamtkonzentrationen an EPA PAK in der Raumluft zur Bewertung der hygienischen Situation bei Verwendung von teerhaltigen Produkten in Innenräumen heranziehen.

Diese Modelle der "kanzerogenen Äquivalenz-Summe", wie z. B. das Modell des Bremer Umweltinstitutes, sind jedoch noch nicht, als "gremienverabschiedete" Konsensmodelle etabliert.

In der TRGS 910 (Fassung 09.11.2015) wurde für Benzo(a)pyren in Pyrolyseprodukten aus organischem Material (in bestimmten PAK-Gemischen) eine Exposition-Risiko-Beziehung (ERB) aufgestellt und veröffentlicht. Die TRGS 910 definiert eine Akzeptanzkonzentration von 70 ng BaP/m³ (E - einatembare Fraktion) und eine Toleranzkonzentration von 700 ng BaP/m³ (E – einatembare Fraktion). Bei der Festsetzung der Schutzmaßnahmen in dieser TRGS wurde die ERB und das gestufte Maßnahmenkonzept zur Risikominderung der TRGS 910 berücksichtigt.

Bei der Bewertung von PAK-haltigen Böden wurden die „Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerklebstoffen in Gebäuden“ (PAK-Hinweise, DIBt-Mitteilungen vom April 2000) berücksichtigt.

Bei der Verwendung von PAK-haltigen Klebern besteht gemäß „PAK-Hinweisen“ kein Handlungsbedarf, sofern sich der Parkettboden in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet (keine Fugenmassen > 2 mm, keine losen Parkettstäbe, Unterboden intakt). Es sind dann keine weiteren Untersuchungen oder Maßnahmen erforderlich. Allerdings sollte der Parkettboden regelmäßig überprüft und immer in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten werden. Erst im Rückbaufall ist die PAK-Haltigkeit zu beachten.

Beim Rückbau teerhaltiger Baustoffe, wie z. B. Dachbahnen, PAK-Klebern und Teerkorkdämmungen, sind die gemäß Gefahrstoffrecht (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV, sowie Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 551 etc.) vorgeschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Als Leitparameter dient die PAK-Einzelsubstanz Benzo(a)pyren (BaP). Bei BaP-Gehalten > 50 mg/kg ist das Material gemäß GefStoffV als Gefahrstoff einzustufen. Zusätzlich sind die abfallrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Abfallrechtlich sind Baustoffe ab einem PAK-Gehalt größer als 1.000 mg/kg bzw. einer BaP-Konzentration > 50 mg/kg als gefährlich einzustufen und somit nachweispflichtig. Aus abfallrechtlicher Sicht sind je nach Bauprodukt unterschiedliche Rechtsquellen maßgeblich. Demnach können

mineralische Rückbaustoffe mit Konzentrationen bis zu 25 mg PAK/kg als Recyclingbaustoffe eingesetzt werden. Höher belastetes Material ist einem separaten Entsorgungsweg zuzuführen.

Andere PAK-haltige Rückbaufractionen wie Dachpappen, Fugenmassen, Isolierungen etc. gelten bei PAK-Gehalten unterhalb von 75 mg/kg i. d. R. als teerfrei (übliche Handhabung in der Entsorgungswirtschaft, für Asphalt gelten gesonderte Regelungen). Bei einer Überschreitung dieses Wertes sind die Abfälle als teerstämmig entsprechend zu entsorgen. Im Einzelfall sind die behördlichen Auflagen und Vorgaben der einzelnen Deponien/Entsorger gesondert zu beachten.

Pentachlorphenol (PCP) und andere Holzschutzmittel

Aufgrund des Verwendungsumfangs und möglicher gesundheitlicher Nebenwirkungen von Pentachlorphenol (PCP) wurde im Oktober 1996 die PCP-Richtlinie (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden – Nordrhein-Westfalen) eingeführt, in der die Untersuchungsstrategie und die Richtwerte definiert werden. Übersteigt die PCP-Konzentration in den behandelten Hölzern (Holzprobe aus 0 bis 2 mm Tiefe) den PCP-Schwellenwert von 50 mg/kg und ist zusätzlich das Verhältnis von behandelter Holzfläche zu Rauminhalt größer als 0,2 m²/m³, kann eine relevante Raumluftkonzentration nicht ausgeschlossen werden.

Zur Gefährdungsbeurteilung sind dann entsprechend Raumluftmessungen erforderlich. Der Ausschuss für Innenraumrichtwerte (kurz: AIR) beim Umweltbundesamt (kurz: UBA) hat 1997 den Richtwert II (kurz: RW II) für PCP auf 1 µg/m³ (= 1.000 ng/m³) als Interventionswert festgelegt, den Richtwert I (kurz: RW I) als Vorsorgewert (= Sanierungskontrollwert) 0,1 µg/m³ (= 100 ng/m³). Bei Überschreitung der im Jahresmittel zu erwartenden PCP-Konzentration in der Luft von 1.000 ng/m³ (RW II), ist eine Sanierung erforderlich.

Für den Parameter Lindan (γ-Hexachlorcyclohexan) wurden wiederum vom AIR bisher keine Richtwerte festgesetzt, hilfsweise kann jedoch auf die gleichen Werte wie für den Parameter PCP zurückgegriffen werden (in Anlehnung an vorläufige Richtwerte 2005 gem. LAGus MV).

Zu dem Biozid Dichlofluamid wurde vom Umweltbundesamt die Empfehlung einer Nichtverwendung in Innenräumen ausgesprochen. Grenzwerte für diesen Wirkstoff wurden analog zu dem Parameter Lindan bislang nicht festgelegt, sodass auch hier im Falle der deutschen Rechtsprechung die Innenraumrichtwerte für PCP herangezogen werden.

Bei der Festlegung von Entsorgungswegen für Altholz (Anfall von Altholz z. B. bei Umbaumaßnahmen) ist die Altholzverordnung zu beachten. Die Zuordnung des Altholzes zu den Altholzkategorien erfolgt Herkunft bezogen. Altholz aus dem Abbruch und Rückbau wird im Regelfall den Kategorien A III oder A IV zugeordnet. Konstruktionshölzer, Fenster, Dachsparren, Holzfachwerk, imprägnierte Bauhölzer, Außentüren, und Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen sind als Altholz der Kategorie A IV zu entsorgen.

Flammschutzmittel – HBCD

Unter der internationalen Stockholm-Konvention wurde im Mai 2013 die Chemikalie Hexabromcyclododecan (kurz: HBCD) als persistenter, also in der Umwelt schwer abbaubarer, organischer Schadstoff (POP) identifiziert. Daraus resultierend folgte ein weltweites Handels- und Verwendungsverbot für HBCD, das lange Zeit das wirtschaftlich wichtigste Flammschutzmittel für Dämmstoffe aus Polystyrol war.

Bei der Verbindung „HBCD“ handelt sich um ein ringförmiges, bromiertes Kohlenwasserstoffmolekül mit der chemischen Formel $C_{12}H_{18}Br_6$, wobei sich hinter dieser Formel sich drei chemische Verbindungen mit gleicher chemischer Zusammensetzung und Struktur, aber unterschiedlicher räumlicher Anordnung der Brom-Atome verbergen. Bei normalen Temperaturen ist HBCD nur sehr wenig wasserlöslich und fest.

Aufgrund seiner technischen Eigenschaften wird HBCD vorwiegend als Flammschutzmittel für Kunststoffe und somit vor allem in Dämmstoffen aus Polystyrol für Gebäude - sowohl in expandiertem Polystyrol (EPS) als auch in extrudiertem Polystyrol (XPS) - eingesetzt.

Das auf die Stockholm Konvention zurückzuführende Handels- und Verwendungsverbot von HBCD wird in der Europäischen Union (EU) im Anhang I der POP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe) umgesetzt. Produkte (Stoffe, Gemische und Erzeugnisse) mit einem Gehalt von mehr als 100 mg/kg HBCD dürfen seit dem 22. März 2016 in der EU nicht mehr hergestellt oder in Verkehr gebracht werden. Für die Dämmstoffe gab es noch Ausnahmeregelungen, da Restbestände noch bis zum 22. Juni 2016 verkauft und verbaut werden durften. Sofern der Hersteller über eine Zulassung unter der Europäischen Chemikalienverordnung REACH verfügt, dürfen weiterhin Dämmstoffe aus EPS mit HBCD über dieses Datum hinaus in der EU hergestellt und in Gebäuden verwendet werden. Dies gilt für HBCD-haltige Dämmstoffe, die von außerhalb der EU importiert werden.

HBCD sind wie andere halogenierte Kohlenwasserstoffe sehr langlebig (in Standardtests biologisch nicht abbaubar) und fettlöslich. Sie reichern sich im Fettgewebe, in der Niere und in der Leber an.

Bei einer Entsorgung sind die Vorgaben der POP-Abfall-Überwachungsverordnung bzw. der Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung (LAGA 41, Stand Februar 2024) zu berücksichtigen (Konzentrationsgrenze: 500 mg/kg), bei der die Abfälle zwar als nicht gefährlich, aber als nachweispflichtig gelten. Ab einer Konzentrationsgrenze von 30.000 mg/kg gilt das Material zusätzlich als gefährlicher Abfall (siehe Arbeitsliste des LANUV zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit).

Durchführungsregelungen in NRW sind im Ministerialerlass vom 22.02.2018 vorgegeben.

Bei Erfassung von HBCD im Rahmen von Bauschadstoffuntersuchungen steht zumindest zurzeit nicht der Nutzerschutz im Vordergrund, sondern die Berücksichtigung des Arbeitsschutzes und des Entsorgungswegs im Falle von Umbaumaßnahmen.

Einstufung von Bauschutt

Die Einstufung von Bauschutt erfolgt gemäß Ersatzbaustoffverordnung anhand der nachfolgend dargestellten Tabelle I.1 (Tabelle 1 der Anlage 1, Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Botenmaterial und Baggergut) und der Tabelle II.2 (Tabelle 2.2 der Anlage 4, Überwachungswerte [Feststoff] bei RC-Baustoffen) als Recyclingbaustoff bzw. mineralischer Ersatzbaustoff.

Grundlage der Einstufung ist die am 01. August 2023 in Kraft tretende Ersatzbaustoffverordnung (EBV) als der Teil der sogenannten Mantelverordnung, die die bisherigen Einstufungen der LAGA M20 ablöst. Die „Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung“ vom 09. Juli 2021 (BGBl. 2021 Teil 1, Nr. 43, S. 2598) bildet eine bundeseinheitliche, verbindliche Grundlage für die schadlose und ordnungsgemäße Verwertung mineralischer Abfälle, wobei dazu nicht nur die Recyclingbaustoffe gehören, sondern auch aufbereitete industrielle Abfälle, Hausmüllverbrennungsasche und Schlacke aus der Müllverbrennung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt nur den für mineralischen Bauschutt relevanten Ausschnitt der Gesamttabelle 1 der Anlage 1 der EBV (hier Zuordnungsklassen „RC-1“, „RC-2“ und „RC-3“). Weitere Zuordnungsklassen inkl. zugehöriger Parameter (bspw. verschiedene Aschen und Schlacken) sind hier, der Übersichtlichkeit halber, nicht dargestellt.

Bei Überschreiten der Zuordnungsklasse RC-3 sind die Vorgaben der Deponieverordnung (kurz: DepV) für die Entsorgung anzuwenden. Für die Entsorgung nach DepV sind ggf. weitere Materialanalysen zur Deklaration zu beachten.

Tabelle I.1: Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut (Ausschnitt aus Tabelle 1, Anlage 1 – nur RC-Werte)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert (gemessen im Eluat)		
		RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹		6 - 13		
elektr. Leitfähigkeit ²	µS/cm	2.500	3.200	10.000
Sulfat	mg/l	600	1.000	3.500
PAK ₁₅ ³	µg/l	4,0	8,0	25
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	10	15	20
Chrom ges.	µg/l	150	440	900
Kupfer	µg/l	110	250	500
Vanadium	µg/l	120	700	1.350

¹⁾ Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

³⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

⁴⁾ PAK₁₆ stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenz[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Tabelle I.2: Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen (Anlage 4, Tabelle 2.2)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert (gemessen im Feststoff)
Arsen	mg/kg	40
Blei	mg/kg	140
Chrom	mg/kg	120
Cadmium	mg/kg	2
Kupfer	mg/kg	80
Quecksilber	mg/kg	0,6
Nickel	mg/kg	100
Thallium	mg/kg	2
Zink	mg/kg	300
Kohlenwasserstoffe ¹	mg/kg	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,15

¹⁾ Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt (C₁₀ bis C₂₂) bestimmt nach der DIN EN 14039, Ausgabe Januar 2005, darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Anhand der durchgeführten Untersuchungen wird überprüft, inwieweit eine stoffliche Verwertung des Bauschutts möglich ist. Die Ziele der stofflichen Verwertung sind

- die Reduzierung der Abfallmengen und somit die Entlastung der Deponien,
- die Einsparung von Energie und Primärrohstoffen und damit Schonung der Natur und der Landschaft.

Generell wird bei der Einstufung des Bauschutts zugrunde gelegt, dass im Vorfeld Problemstoffe, wie z. B. Asbest, PCB (Dichtungsmassen) u. a., bereits erfasst, separiert und entsprechend entsorgt worden sind.

Die möglichen Wiedereinbauweisen der Recyclingbaustoffe der Klassen 1 – 3 sind der Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung (relevante Tabellen für Recyclingbaustoffe: Tabelle 1 – 3) zu entnehmen.

A N L A G E II ÜBERSICHT RICHT- UND GRENZWERTE

Tabelle II.1: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für Asbest

Matrix	Konzentration	Bewertung	Literatur
Raumluft	< 500 Fasern/m ³ (Messwert) sowie 1.000 Fasern/m ³ als statistisch berechnete obere Grenze des 95 %-Vertrauensbereich	Erfolgskontrolle vor Aufhebung von Schutzmaßnahmen nach Sanierung	Asbest-Richtlinie NRW
	< 1.000 Fasern/m ³	Erfolgskontrolle vorläufiger Maßnahmen	
Material	positiver Asbestnachweis (0,1 bis 100 % Asbestmassengehalt)	Bewertung der Sanierungsdringlichkeit von schwach gebundenen Asbestprodukten gemäß Formblatt	Asbest-Richtlinie NRW
Oberflächen	0 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	keine Faserart nachgewiesen	VDI 3877 Blatt 2
	1 bis 100 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	Faserart nachgewiesen	
	101 bis 500 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	Oberfläche deutlich mit Faserart belastet	
	≥ 500 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	Oberfläche stark mit Faserart belastet	

Tabelle II.2: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für KMF

Matrix	Konzentration	Bewertung	Literatur
Raumluft	< 500 Fasern pro m ³	nicht erhöht bis geringfügig erhöht	Dr. Gerd Zwiener, Handbuch Gebäude-Schadstoffe, Rudolf Müller Verlag, 1997
	500 - 1.000 Fasern pro m ³	mäßig erhöht	
	≥ 1.000 Fasern pro m ³	deutlich erhöht	
Material	KI ≥ 40	keine Einstufung als krebserzeugend	BfGA, TRGS 905
	KI < 40 aber > 30	Kategorie 2 – möglicherweise krebserzeugend	GHS Verordnung, TRGS 905
	KI < 30	Kategorie 1 B – krebserzeugend	GHS Verordnung, TRGS 905
	Baujahr vor 1996	Einstufung als K2-Stoff (krebserzeugend; GHS /TRGS 905: Kat. 1 B)	TRGS 521
Oberflächen	0 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	keine Faserart nachgewiesen	in Anlehnung an VDI 3877 Blatt 2
	1 bis 100 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	Faserart nachgewiesen	
	101 bis 500 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	Oberfläche deutlich mit Faserart belastet	
	≥ 500 Fasern/cm ² der ausgewerteten Probenfläche	Oberfläche stark mit Faserart belastet	

Tabelle II.3: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für HBCD

Matrix	Konzentration	Bewertung	Literatur
Material	≥ 100 mg POP/kg	Herstellungs- und Verwendungsverbot	POP-Verordnung
	≥ 500 mg POP/kg	Konzentrationsgrenze	Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung (LAGA 41, Stand Februar 2024)
	≥ 30.000 mg POP/kg	Einstufung als gefährlicher Abfall	Arbeitsliste des LANUV zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit

Tabelle II.4: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für PCB

Matrix	Konzentration	Bewertung	Literatur
Raumluft	< 300 ng PCB/m ³	Vorsorge-/Sanierungsleitwert langfristig tolerabel	Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie NRW), Fassung Juni 1994; Runderlass des Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 03.07.1996 (II B4-476.101), Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, Nr. 52, 09.08.1996, S. 1260, Änderungen gemäß RdErl. d. MBWSV vom 4.2.2015, Anlage 6.1/1
	300 – 3.000 ng PCB/m ³	Quelle aufspüren und mittelfristig beseitigen, Maßnahme zur Verminderung der PCB-Konzentration	
	≥ 3.000 ng PCB/m ³	Interventionswert für Sofortmaßnahmen	
	≥ 10 ng PCB 118/m ³	umgehend Prüfung von expositionsmindernden Maßnahmen erforderlich	
Material	≥ 50 mg PCB/kg	Gefahrstoff	PCBAbfallV
	0 – 10 mg PCB/kg	nicht kontaminiert	
	10 – 50 mg PCB/kg	geringfügig kontaminiert (PCB-Sekundärquelle)	
	50 – 100 mg PCB/kg	mäßig kontaminiert (PCB-Sekundärquelle)	
	100 – 250 mg PCB/kg	stark kontaminiert (PCB-Sekundärquelle)	
	≥ 250 mg PCB/kg	sehr stark kontaminiert (PCB-Sekundärquelle)	
	≥ 1.000 mg PCB/kg	i. d. R. Primärquelle	
Oberflächen	< 30 µg PCB/m ²	sehr guter Reinigungszustand / sehr geringe PCB-Kontamination	Dr. Gerd Zwiener, Handbuch Gebäude-Schadstoffe, Rudolf Müller Verlag, 1997
	30 – 50 µg PCB/m ²	akzeptabler Reinigungszustand / mäßige PCB-Kontamination	
	50 – 100 µg PCB/m ²	erhöhte PCB-Kontamination	
	> 100 µg PCB/m ²	stark erhöhte PCB-Kontamination	
	> 200 µg PCB/m ²	sehr stark erhöhte PCB-Kontamination	Richtlinie zur Brandschadensanierung (VdS 2357: 2014-06)
	< 100 µg PCB/m ²	Sanierungszielwert für Brandschadensanierungen	

Tabelle II.5: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für PCP






Matrix	Konzentration	Bewertung	Literatur
Raumluft	0,1 µg PCP/m³	Vorsorge-/Sanierungsleitwert	PCP-Richtlinie NRW
	1 µg PCP/m³	Interventionswert	
Material	5 mg PCP/kg bzw. 0,01% bei Erzeugnissen	Herstellungs- und Verwendungsverbot	GefStoffV
	50 mg PCP/kg in Tiefe bis 2 mm	Schwellenwert	PCP-Richtlinie NRW
	2.500 mg PCP/kg	Einstufung als gefährlicher Abfall	Arbeitsliste des LANUV zur Einstufung von Abfällen nach Ihrer Gefährlichkeit
Oberflächen / Hausstaub	< 1 mg PCP/kg	unbelastet	PCP-Richtlinie NRW
	1,5 mg PCP/kg	Auffälligkeitswert (90.-Perzentilwert)	AGÖF-Orientierungswerte für mittel- und schwerflüchtige organische Verbindungen und Schwermetalle im Hausstaub, 2007

Tabelle II.6: Übersicht der Richt- und Grenzwerte für PAK

Matrix	Konzentration	Bewertung	Literatur
Raumluft	< 10 µg Naphthalin/m³	Richtwert I (Vorsorgewert)	Innenraumlufthygienekommission des Umweltbundesamt, Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz, Heft 10, 25. September 2013
	< 30 µg Naphthalin/m³	Richtwert II (Interventionswert)	
	< 0,8 ng BaP/m³	vorläufiger Leitwert	Bundesgesundheitsblatt 2021 64:1036–1046, https://doi.org/10.1007/s00103-021-03354-5 , Online publiziert: 25. Juni 2021, © Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021
Material	Leitsubstanz Benzo[a]pyren > 50 mg/kg	Gefahrstoff	GefStoffV
	Σ PAK-Gehalt n. EPA > 1.000 mg/kg	Gefahrstoff	
	Parkettkleber > 10 mg BaP/kg	weiterer Untersuchungsbedarf im Hausstaub	PAK-Hinweise „Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerkleberstoffen in Gebäuden (Fassung April 2000)
Hausstaub	> 100 mg BaP/kg Frischstaub	Richtwert für Aufenthaltsräume zur Einleitung von expositions-mindernden Maßnahmen	PAK-Hinweise „Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerkleberstoffen in Gebäuden (Fassung April 2000)
	> 10 mg BaP/kg Frischstaub	Richtwert für Kindergärten u. ä. zur Einleitung von expositions-mindernden Maßnahmen	
Oberflächen	< 100 µg/m²	Hintergrundwert Industriebereich	Richtlinie zur Brandschaden-sanierung (VdS 2357: 2014-06)
	< 10 µg/m²	Hintergrundwert Wohn- und Büroräume	
	≤ Hintergrundwert	Sanierungszielwert	

A N L A G E III FOTODOKUMENTATIO- NEN

Tabelle III.1: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 31.07.2023

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-1	EG, Niveau 2, Raum 101	Glasanschlussfuge von Fenster	Kitt	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-2	EG, Niveau 2, Raum 101	Rohrummantelung	Gipsmantel	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-3	EG, Niveau 2, Raum 101	Anschluss, Fensterrahmen zur Betonbrüstungselement	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: 2,45 mg/kg	
230116-MA-4	EG, Niveau 2, Raum 101	Anschluss Betonbrüstungselement zur Betonwand	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: 97,60 mg/kg	
230116-MA-5	UG, Niveau 2, Außenbereich vor WC 2	Anschluss Betonbrüstung zur Betonbrüstung, außen von KB-10	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: nicht berechenbar	




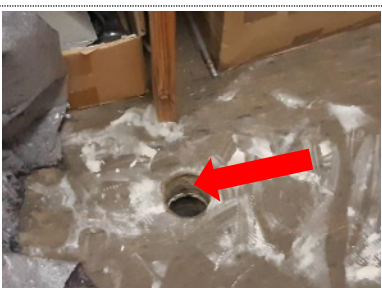
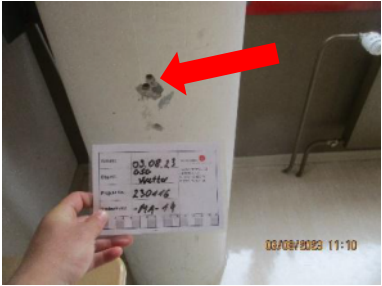
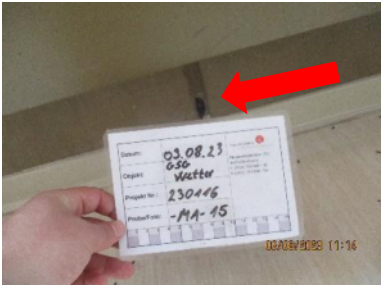
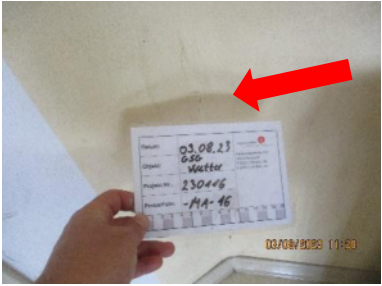
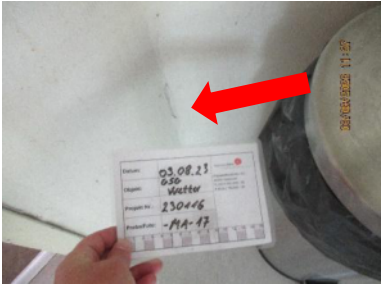


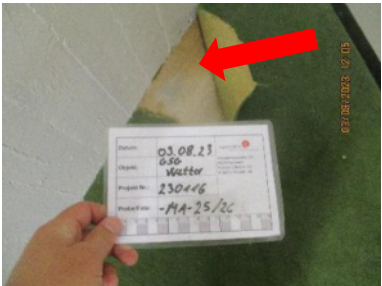

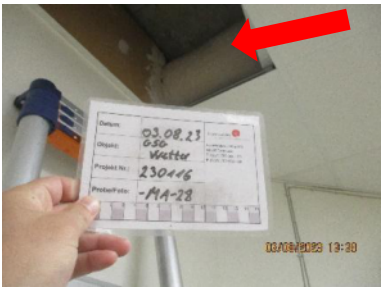
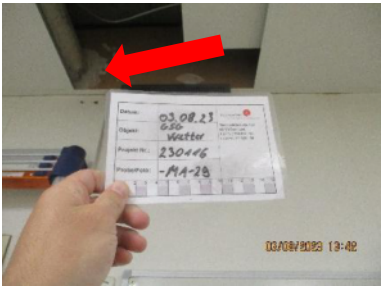
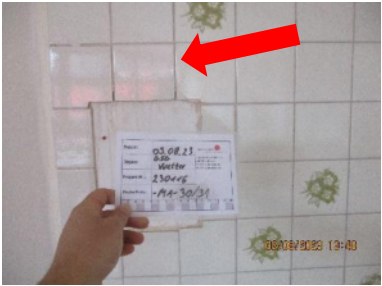
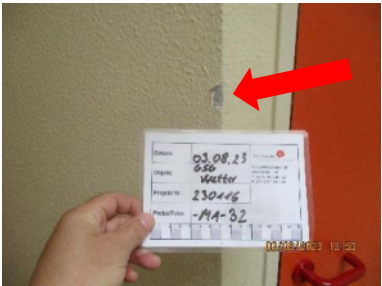
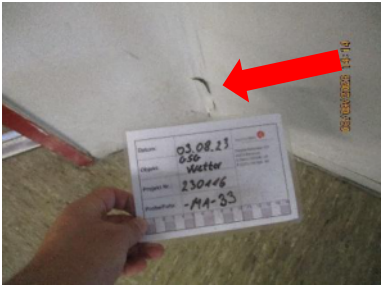
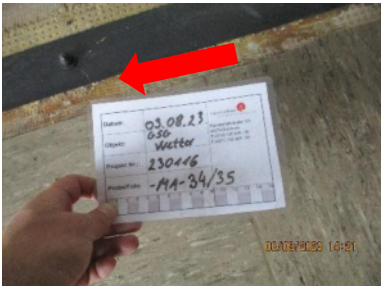
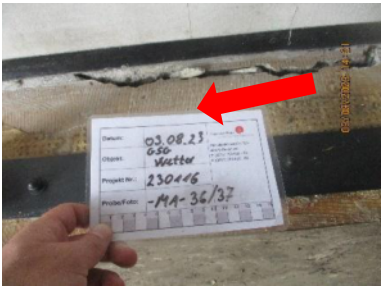
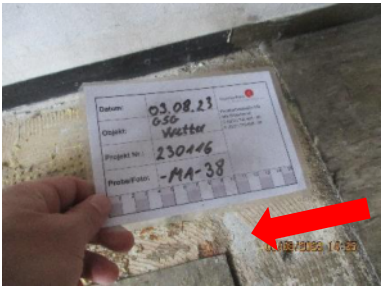
Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-6	EG, Niveau 1, Raum E16	Anschluss Betonbrüstung zur Betonbrüstung, innen	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: 7.095,00 mg/kg	
230116-MA-7 von KB-11	EG, Niveau 1, Materiallager	Boden	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-8 von KB-11				Benzo[a]pyren: 0,07 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,44 mg/kg	
230116-MA-9 von KB-11	EG, Niveau 1, Materiallager	Boden	PVC-Bodenbelag	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält keine WHO-Fasern)	
230116-MA-10 von KB-11				PCB ges.: 2,40 mg/kg	
230116-MA-11 von KB-11	EG, Niveau 1, Materiallager	Boden	Kleber von PVC-Boden	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-12 von KB-11				PCB ges.: 2,05 mg/kg	

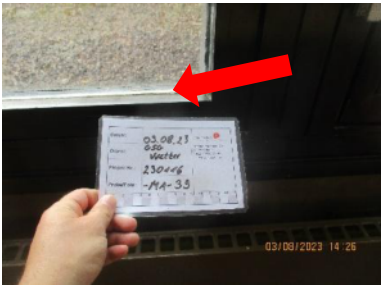
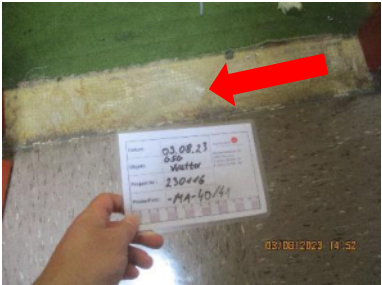
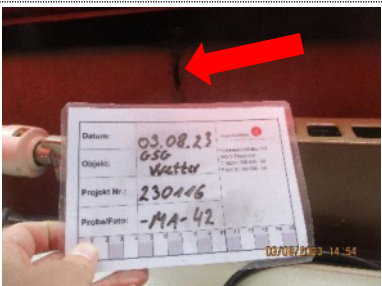
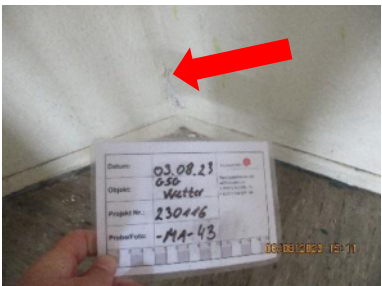
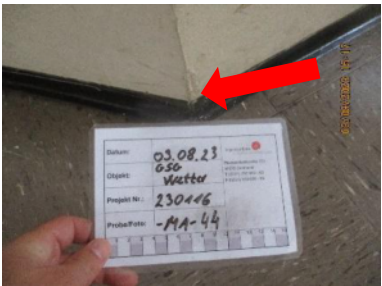
Tabelle III.2: Fotodokumentation der Begehungen und Beprobungen vom 03.08.2023

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-13	OG, Niveau 2, Räume 316, 318	Brüstung	Feinputz, (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-14	OG, Niveau 2, Räume 319, 320	Betonsäule	Feinputz, (Mischprobe aus 4 Stellen)	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-15	OG, Niveau 2, Raum 316	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-16	OG, Niveau 2, Räume 316, 317	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-17	OG, Niveau 2, Räume 319, 320	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-18	OG, Niveau 2, Raum 319	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-19	OG, Niveau 2, Flur vor Raum 317	Leichtbauwand	Glanzanstrich	PCB ges.: 1,25 mg/kg	
230116-MA-20	OG, Niveau 2, Raum 319	Boden	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-21			Kleber	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-22			Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-23	OG, Niveau 2, Raum 316	Türzarge	Anstrich	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-24	OG, Niveau 2, Räume 319, 313, 308, 311	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-25	OG, Niveau 2, Raum 325	alter Teppichboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-26				PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-27	OG, Niveau 2, Raum 303	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-28	OG, Niveau 2, Raum 301	Rohrummante-lung	Gipsmantel (Mischprobe von 3 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-29	OG, Niveau 2, Räume 301, 304	Leichtbauwand	Spachtel-masse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-30	OG, Niveau 2, Raum 306	Fliesenspiegel	Fugenfüller	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-31			Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-32	OG, Niveau 2, Flur	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-33	OG, Niveau 1, Räume 233, 234, 235, 229	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-34	OG, Niveau 1, Raum 229	Boden	oberer Kleber, dunkelgelb	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-35				PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-36	OG, Niveau 1, Raum 229	Boden	unterer Kleber, hellgelb	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-37				PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-38	OG, Niveau 1, Raum 229	Boden	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-39	OG, Niveau 1, Raum 229	Glasanschlussfuge von Fenster	Kitt	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-40	OG, Niveau 1, Raum 225	alter Teppichboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält WHO-Fasern)	
230116-MA-41				PCB ges.: nicht berechenbar	
230116-MA-42	OG, Niveau 1, Raum 226	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: 2,05 mg/kg	
230116-MA-43	OG, Niveau 1, Räume 222, 221, 220, 229	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-44	OG, Niveau 1, Flur	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	

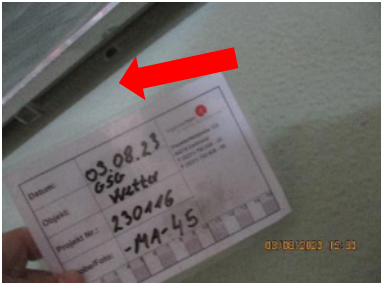
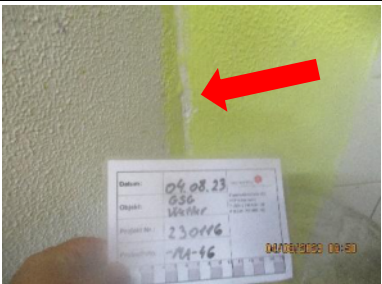

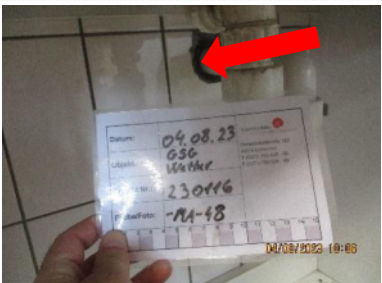

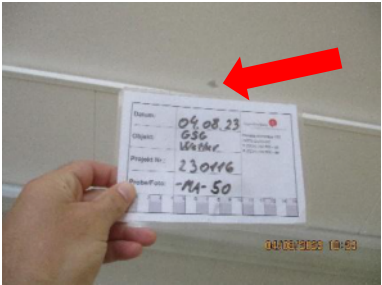


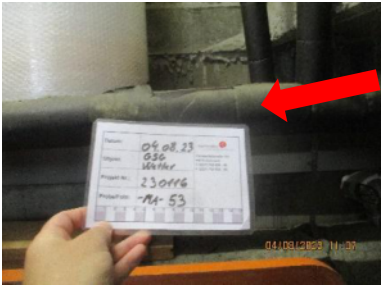

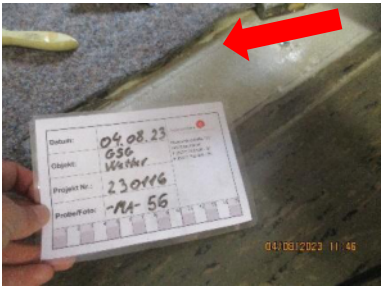
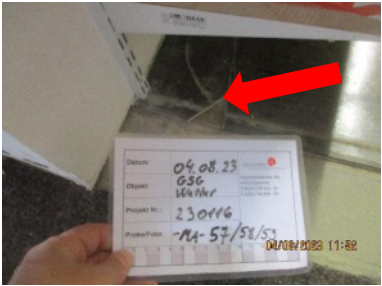
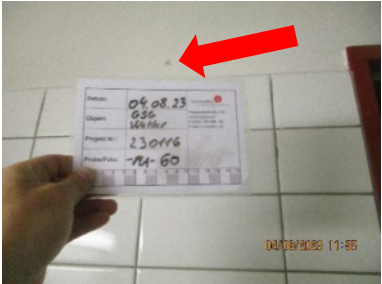
Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-45	OG, Niveau 1, Räume 218, 216, 216a, 214	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält WHO-Fasern)	

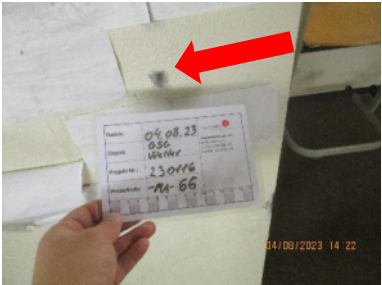
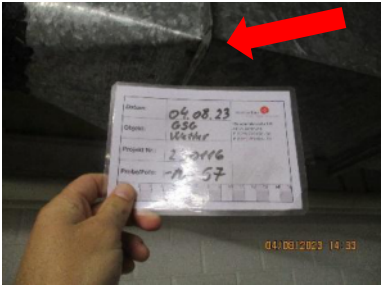
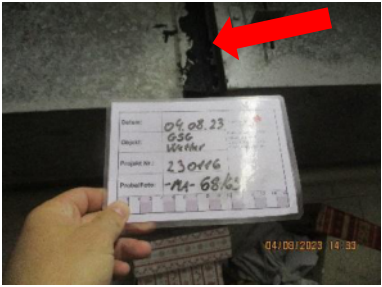

Tabelle III.3: Fotodokumentation der Begehungen und Beprobungen vom 04.08.2023

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-46	OG, Niveau 1, Räume 218, 219, 217, 215	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-47	OG, Niveau 1, Raum 218	Fliesenspiegel	Fugenfüller	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-48	OG, Niveau 1, Raum 218	Fliesenspiegel	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-49	OG, Niveau 1, Flur	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-50	OG, Niveau 1, Räume 208, 209	Decke	Feinputz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-51	OG, Niveau 1, Raum 204	Bauteilfuge zwischen den Betonfertigteilen	dauerelastische Fugendichtmasse	PCB ges.: 8,60 mg/kg	
230116-MA-52	EG, Niveau 2, WC-Lehrer 129	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-53	UG, Niveau 2, Kellerzugang über das TH	Rohrleitung klein mit KMF und Pappe	schwarze Pappe	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-54	UG, Niveau 2, Kellerzugang über das TH	Rohrleitung groß mit KMF und Pappe	schwarze Pappe	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-55	EG, Niveau 2, Räume 103, 102, 101	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-56	EG, Niveau 2, Raum 102	alter Teppichboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-57	EG, Niveau 2, Raum 102	PVC-Boden	Bodenbelag	PCB ges.: 3,50 mg/kg	
230116-MA-58			Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-59			Kleber	PCB ges.: 0,80 mg/kg	
230116-MA-60	EG, Niveau 2, WC-Lehrer 132	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-61	EG, Niveau 1, Raum E06	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-62	EG, Niveau 1, Flur	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-63	EG, Niveau 1, Räume E06, E10, E11, E07	Leichtbauwand	Spachtelmasse (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-64	UG, Niveau 1, Raum U31, WC	Glasanschlussfuge von Fenster	Kitt	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-65	UG, Niveau 1, Raum U31, WC	Wandfliesen	Fugenfüller	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-66	UG, Niveau 1, Flur	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 4 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-67	UG, Niveau 1, Flur	Lüftungskanal	Flanschdichtung	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält keine WHO-Fasern)	
230116-MA-68	UG, Niveau 1, Raum U 27A	Lüftungskanal	schwarze Dichtmasse	Chrysotilasbest nachgewiesen	
230116-MA-69				Benzo[a]pyren: 2,60 mg/kg Σ PAK (EPA): 33,89 mg/kg	
230116-MA-70	EG, Niveau 2, WC-Lehrer 132	Boden (von KB-5)	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-71			Abdichtung	Benzo[a]pyren: < 0,1 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,17 mg/kg	
230116-MA-72			Kleber von Bodenfliese	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-73	UG, Niveau 1, WC U31	Boden (von KB-9)	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-74			Abdichtung	Benzo[a]pyren: < 0,05 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-75			Gussasphalt	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-76			Gussasphalt	Benzo[a]pyren: < 0,05 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-77			Kleber von Bodenfliese	Chrysotilasbest nachgewiesen	

Tabelle III.4: Fotodokumentation der Begehungen und Beprobungen vom 23.11.2023

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-78	UG, Niveau 1, Raum U01	Holzboden	Kleber	Benzo[a]pyren: < 0,25 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-79	UG, Niveau 1, Raum U01	Holzboden	Kleber	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-80	EG, Niveau 2, Sporthalle	Prellschutz	Kleber	PCB ges.: nicht berechenbar	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-81	Dach	Dachöffnung 1	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-82	Dach	Dachöffnung 1	Dampfsperre	Benzo[a]pyren: < 0,25 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,31 mg/kg	
230116-MA-83	Dach	Dachöffnung 1	Styropor	Hexabromcyclo-dodecan (HBCD): < 50 mg/kg	
230116-MA-84			obere Dachbahn	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält keine WHO-Fasern)	
230116-MA-85			obere Dachbahn	Benzo[a]pyren: 0,53 mg/kg Σ PAK (EPA): 1,39 mg/kg	
230116-MA-86	Dach	Dachöffnung 2	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-87				Benzo[a]pyren: 0,54 mg/kg Σ PAK (EPA): 5,63 mg/kg	
230116-MA-88	Dach	Dachöffnung 3	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-89				Benzo[a]pyren: < 0,3 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,45 mg/kg	





Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-90	Sporthalle Dach	Dachöffnung 4	Dampfsperre	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-91				Benzo[a]pyren: < 0,25 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,28 mg/kg	
230116-MA-92			Styropor	Hexabromcyclo-dodecan (HBCD): 4.160 mg/kg	
230116-MA-93	UG, Niveau 1, Raum U01	Boden (von KB-10.1)	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-94				Benzo[a]pyren: < 0,15 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-95		Gussasphalt		Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-96				Benzo[a]pyren: < 0,05 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,05 mg/kg	
230116-MA-97	UG, Niveau 1, Raum U 36	Boden (von KB-11.1)	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-98				Benzo[a]pyren: < 0,15 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-99		Styropor		Hexabromcyclo-dodecan (HBCD): < 50 mg/kg	
230116-MA-100	UG, Niveau 2, Flur vor Umkleide	Boden (von KB-12)	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-101				Benzo[a]pyren: < 0,1 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,12 mg/kg	
230116-MA-102		Pappe		Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-103				Benzo[a]pyren: < 0,7 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-104		Styropor		Hexabromcyclo-dodecan (HBCD): < 50 mg/kg	

Tabelle III.5: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 27.01.2024





Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-105	Schulgebäude, EG/Niveau 1, Flur 1	Fußbodenaufbau von BK-14	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-106	Schulgebäude, KG/Niveau 1, U10	Fußbodenaufbau von BK-15	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen KMF nachgewiesen (enthält keine WHO-Fasern)	
230116-MA-107 230116-MA-108	Schulgebäude, EG/Niveau 2, Lehrerbibliothek	Fußbodenaufbau von BK-16	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen Benzo[a]pyren: < 0,1 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,12 mg/kg	
230116-MA-109	Schulgebäude, EG/Niveau 2, Raum 107	Fußbodenaufbau von BK-17	Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen	

Tabelle III.6: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 03.02.2024

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-110 230116-MA-111	Sporthalle, KG, SP55, Dusche	Fußbodenaufbau von BK-18	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen Benzo[a]pyren: < 0,1 mg/kg Σ PAK (EPA): 0,43 mg/kg	
230116-MA-112 230116-MA-113	Sporthalle, KG, SP55, Umkleide	Fußbodenaufbau von BK-19	Abdichtung	Asbest nicht nachgewiesen Benzo[a]pyren: < 0,2 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-114 230116-MA-115	Sporthalle, KG, Geräte	Fußbodenaufbau von BK-20	Gussasphalt	Asbest nicht nachgewiesen Benzo[a]pyren: < 0,2 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-116 230116-MA-117	Sporthalle, KG, Geräte	Fußbodenaufbau von BK-20	Korkdämmung	Asbest nicht nachgewiesen Benzo[a]pyren: < 0,2 mg/kg Σ PAK (EPA): nicht berechenbar	
230116-MA-118	Sporthalle, KG, SP55, Umkleide	Fußbodenaufbau von BK-19	Styropor-Trittschalldämmung	Hexabromcyclododecan (HBCD): < 50 mg/kg	


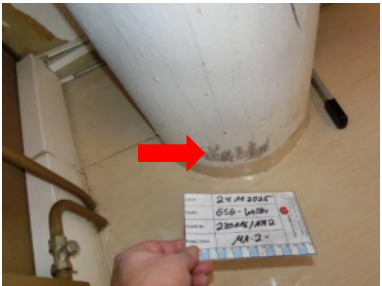
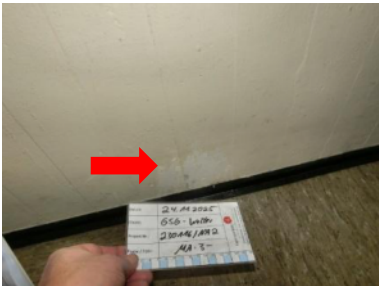
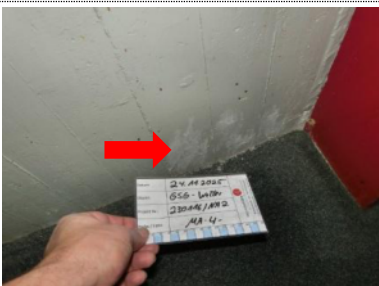
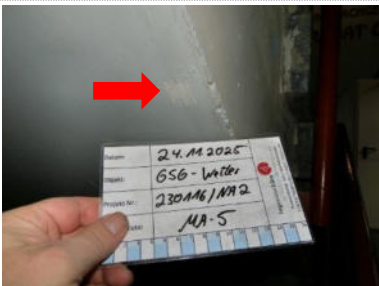
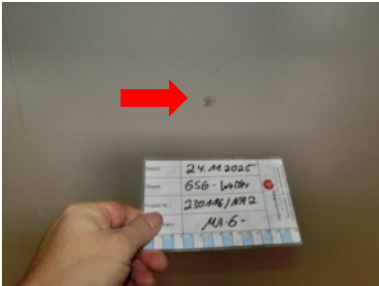

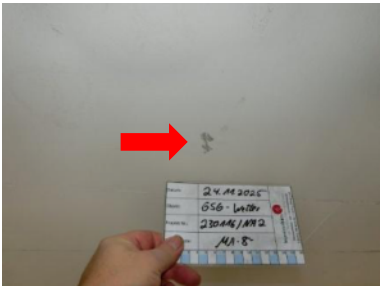



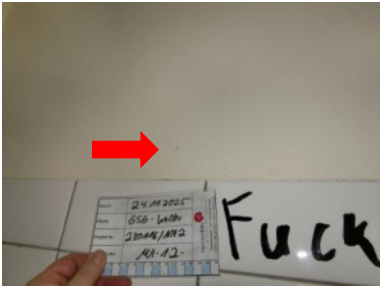
Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116-MA-119	Schulgebäude, EG/Niveau 1, Flur 1	Fußbodenaufbau von BK-14	Bodenbelag/	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-120			Ausgleichsmasse	Asbest nicht nachgewiesen	
230116-MA-121	von BK-14-, BK-15-; BK-16 und BK-17-	Fußbodenaufbau	Estrich	Einstufung nach EBV (nach Anl. 1 Tab. 1 & Anl.4 Tab. 2.2): > RC, auffälliger Analytik-Parameter: Quecksilber	ohne Fotodokumentation
230116-MA-122	von BK-18- und BK-19	Fußbodenaufbau	Estrich	Einstufung nach EBV (nach Anl. 1 Tab. 1 & Anl.4 Tab. 2.2): > RC, auffälliger Analytik-Parameter: Quecksilber	ohne Fotodokumentation

Tabelle III.7: Fotodokumentation der Begehung und Beprobungen vom 24.11.2025

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116/NA2-MA-1	Schulgebäude, OG-Niveau 2, 329 WC-Damen, 330 WC-Herren	Massivwand	Putz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-2	Schulgebäude, OG-Niveau 2, 329 WC-Damen, 330 WC-Herren	Stütze (rund)	Anstrich weiß	PCB ges.: nicht berechenbar	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116/NA2-MA-3	Schulgebäude, OG-Niveau 2, Flur 1	Betonwand	Anstrich gelb	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116/NA2-MA-4	Schulgebäude, OG-Niveau 2, Podest vor Fahrstuhl	Betonwand	Anstrich grau	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116/NA2-MA-5	Schulgebäude, OG-Niveau 2, EG-Niveau 2, KG-Niveau 2, Treppenhaus	Betonunterzug	Feinputz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-6	Schulgebäude, OG-Niveau 2, 304, 305	Decke	Feinputz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-7	Schulgebäude, OG-Niveau 2, 317, 318	Decke	Feinputz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116/NA2-MA-8	Schulgebäude, OG-Niveau 1, 229, 230	Decke	Feinputz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-9	Schulgebäude, OG-Niveau 1, 230	Betonbrüstung	Anstrich braun	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116/NA2-MA-10	Schulgebäude, OG-Niveau 1, 230	Türzarge	Anstrich braun / rot	nicht analysiert, vgl. Prüfbericht der UCL	
230116/NA2-MA-11	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP50, SP51	Massivwand über Fliesenwand	Putz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-12	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP53, SP54	Massivwand über Fliesenwand	Putz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116/NA2-MA-13	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP41 WC-Damen SP42 WC-Herren	Massivwand über Fliesenwand	Putz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-14	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP47	Türzarge	Anstrich rot	PCB ges.: nicht berechenbar	
230116/NA2-MA-15	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP47	Türzarge	Anstrich rot	nicht analysiert, vgl. Prüfbericht der UCL	
230116/NA2-MA-16	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP55, SP 54	Decke	Feinputz (Mischprobe aus 5 Stellen)	Asbest nicht nachgewiesen	
230116/NA2-MA-17	Sporthalle, KG-Niveau 2 SP55	Lüftungskanal	Anstrich weiß	PCB ges.: nicht berechenbar	

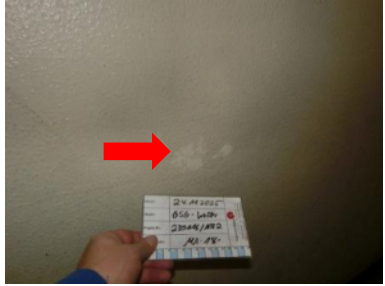













Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
230116/NA2-MA-18	Schulgebäude, OG-Niveau 2 Flur 1	Massivwand	Anstrich gelb	PCB ges.: nicht berechenbar	

Tabelle III.8: Fotodokumentation der visuellen Fundstellen

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt, Sport-halle	Deckenleuch- ten	Tränkmittel in Kleinkonden- satoren	PCB-haltige Kondensatoren (visuelle Einstu- fung)	 
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt, Sport-halle, Flur	auf Abhangde- cken	Dämmauf- lage aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart	Kat. 1B (krebs- erzeugend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	FH-Tür	asbesthaltige Pappen im Türschloss- bereich	schwach gebun- denes Asbest- produkt (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Parkett	Holz	A III-Holz (visu- elle Einstufung)	
		Kleber	möglicher- weise PAK- haltiger Kle- ber	ggf. PAK-halti- ger Teerkleber (visuelle Einstu- fung)	
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Abhangdecke (System OWA o.a.)	Akustikde- ckenplatten aus künstli- che Mineral- fasern alter Bauart	Kat. 1B-Stoff (krebserzeu- gend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	im Gebäude	Aufzugsanlage	asbesthaltige Bremsbeläge	schwach gebun- denes Asbest- produkt (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Rippenheizkör- per alter Bauart	Dichtungen zwischen den Rippen-Seg- menten	schwach gebun- denes Asbest- produkt (visuelle Einstufung)	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Türen	Holz	A III-Holz (visu- elle Einstufung)	
ohne Be- probung	verteilt im Ge- bäude, Sport- halle, vor Raum SP51	Rohrleitungen	möglicher- weise PAK- haltiger An- strich	PAK-haltiger Schwarzanstrich (visuelle Einstu- fung)	
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Rohrleitungen	Isolierung aus Künstli- chen Mineral- fasern alter Bauart	Kat. 1B (krebs- erzeugend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	Sporthalle, Flur vor Raum SP51	über Abhang- decke aus Alu- minium- Tra- pezblech	Rohrleitungs- isolierung mit Pappe und Hasendraht ummantelt	Kat. 1B (krebs- erzeugend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	Sporthalle, Ein- gangsbereich, Tribüne	Anschluss Dach an Au- ßenmauerwerk	Stopfmasse aus Künstli- chen Mineral- fasern alter Bauart	Kat. 1B (krebs- erzeugend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	

Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
ohne Be- probung	verteilt im Ge- bäude	Sicherungskas- ten	asbesthaltige Pappen in den Siche- rungen	schwach gebun- denes Asbest- produkt (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	KG	Toshirohr	Asbestze- ment	fest gebundenes Asbestprodukt (visuelle Einstu- fung)	
ohne Be- probung	KG	Flansche zwi- schen Rohrlei- tungen	asbesthaltige Flachdichtun- gen	schwach gebun- denes Asbest- produkt (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Wandverklei- dungen	Holz	A III-Holz (visu- elle Einstufung)	
ohne Be- probung	Sporthalle	Abhangdecke	Spanplatte	A III-Holz (visuelle Einstufung)	




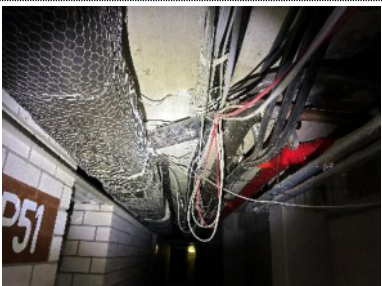
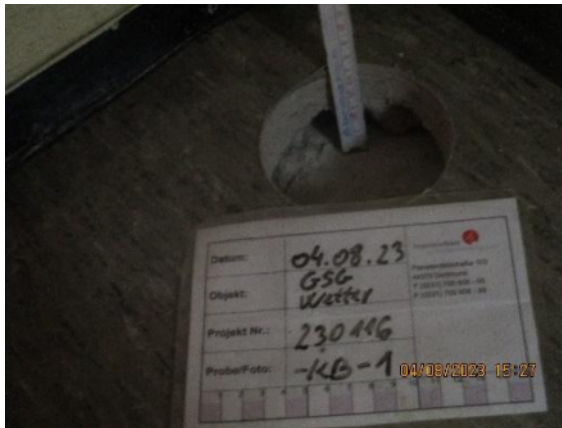


Proben-Nr.	Gebäude, Etage, Raum	Einbausituation	Produkt	Befund	Foto
ohne Be- probung	Sporthalle, Toilette in den Umkleidekabinen	Tellerventil, Abluft	Anschlagdichtung	schwach gebundenes Asbestprodukt (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	im Gebäude verteilt	Deckenkonstruktion	Holz	A III-Holz (visuelle Einstufung)	
ohne Be- probung	im/auf dem Gebäude verteilt	Lüftungskanal	Isolierung aus Künstlichen Mineralfasern alter Bauart mit Blech-Ummantelung	Kat. 1B (krebs-erzeugend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	
visuelle Einstufung	Sporthalle, Flur vor Raum SP51	über Abhangdecke aus Aluminium-Trapblech	Luftkanalisierung	Kat. 1B (krebs-erzeugend) aufgrund des Baujahres vor 1996 (visuelle Einstufung)	


Tabelle III.9: Fotodokumentation der Kernbohrungen

Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung				Foto
230116-BK-1				
Schulgebäude, OG/ Niveau 2, Flur vor Raum 310				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Bodenbelag mit Kleber	0,8		
2	Estrich	6		
3	Beton	-		
Gesamt		7		


230116-BK-2				
Schulgebäude, OG/ Niveau 2, Raum 306				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Bodenbelag mit Keber	0,8		
2	Ausgleichsmasse	0,2		
3	Estrich	5		
4	Beton	-		
Gesamt		6		

230116-BK-3				
Schulgebäude, OG/ Niveau 1, Flur vor Raum 211				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Nadelfilz mit Kleber	0,7		
2	Ausgleichsmasse	0,3		
3	Estrich	5		
4	Beton	-		
Gesamt		6		


Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung			
230116-BK-4			
Schulgebäude, OG/ Niveau 1, Raum 211			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Bodenbelag mit Kleber	0,7	
2	Estrich	5	
3	Beton	-	
Gesamt		6	





230116-BK-5			
Schulgebäude, EG/ Niveau 2, WC- Lehrer 132			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Fliese	1	
2	Fliesenkleber	0,5	
3	Estrich	7	
4	Abdichtung	1	MA-70-MA-71-
5	Beton	-	
Gesamt		9,5	





230116-BK-6			
Schulgebäude, EG/ Niveau 2, Raum 109			
Wandaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Kalksandstein	10	
Gesamt		10	





Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung				Foto
230116-BK-7				
Schulgebäude, UG/ Niveau 1, TRH 2				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Terrazzofliese	3		
2	Estrich	6		
3	Beton	-		
Gesamt		9		

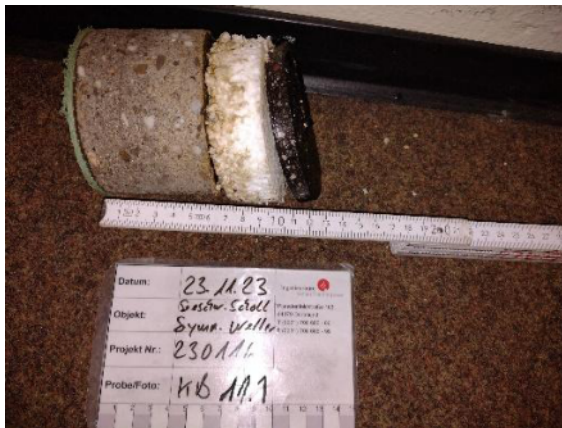
230116-BK-8				
Schulgebäude, UG/ Niveau 1, Raum U31				
Wandaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Beton	7		
Gesamt		7		


230116-BK-9				
Schulgebäude, UG/ Niveau 1, Raum U31 WC,				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Spaltfliese	1		
2	Fliesenkleber	0,5	MA-77-	
3	Gussasphalt	2,5	MA-75- MA-76-	
4	Abdichtung	1	MA-73- MA-74-	
5	Beton	-		
Gesamt		5		


Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung				Foto
230116-BK-10				
Schulgebäude, EG/ Niveau 2, Außenbereich vor WC 2				
Fassadenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Washbetonplatte mit dauerelastischer Fugenmasse	6	MA-5-	
2	Styropordämmung	4		
Gesamt		10		

230116-BK-10.1				
Schulgebäude, UG/ Niveau 1, Raum U 01				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Hirnholzparkett	5		
2	Gussasphalt	3	MA-95- MA-96-	
3	Styropor	1		
4	Abdichtung	0,2	MA-93- MA-94-	
Gesamt		9		


230116-BK-11				
Schulgebäude, EG/ Niveau 1, Materiallager				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Bodenbelag	0,5	MA-9- MA-10-	
2	Kleber	0,2	MA-11- MA-12-	
3	Estrich	6		
4	Styropor	1		
5	Abdichtung	0,5	MA-7- MA-8-	
6	Beton			
Gesamt		8,5		


Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung				Foto
230116-BK-11.1				
Schulgebäude, UG/ Niveau 1, U 35				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Bodenbelag mit Kleber	0,7		
2	Estrich	6,5		
3	Styropor	3	MA-99-	
4	Abdichtung	1,5	MA-97- MA-98-	
Gesamt		11,5		

230116-BK-12				
Sporthalle, UG/ Niveau 2 Flur 2 vor Umkleideraum				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Nadelfilz	0,8		
2	Estrich	4		
3	Pappe	0,1	MA-102- MA-103-	
4	Styropor	1	MA-104-	
5	Styropor	1		
6	Abdichtung	1	MA-100- MA-101-	
7	Beton	-		
Gesamt		8		


230116-BK-13				
Sporthalle, UG/ Niveau 2, Lüftungszentrale				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Anstrich	0,1		
2	Estrich	3,5		
Gesamt		3,5		


Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung			Foto
230116-BK-14			
Schulgebäude, Niveau 1, EG, Flur 1			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Bodenbelag	0,3	MA-119-
2	Ausgleichsmasse	0,5	MA-120-
3	Estrich	5	
4	Trennschicht Pappe	0,1	
5	Trittschalldämmung aus KMF	1	
6	Styropor	1	
7	Abdichtung	0,5	MA-105-
Gesamt		8,5	



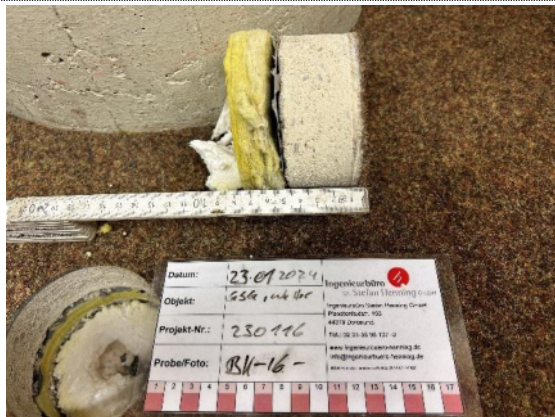


Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung			Foto
230116-BK-15			
Schulgebäude, KG/ Niveau 1, Raum U10			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Bodenbelag	0,2	
2	Ausgleichsmasse	0,3	
3	Trittschalldämmung / Cushion	0,3	
4	Estrich	4,5	
5	Trennschicht aus Pappe	0,1	
6	Trittschalldämmung aus KMF	1,5	
7	Styropor	1,5	
8	Abdichtung	0,3	MA-106-
Gesamt		9	





230116-BK-16			
Schulgebäude, EG/ Niveau 2, Lehrerbibliothek			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Bodenbelag Nadelfilz	0,5	
2	Ausgleichsmasse	0,2	
3	Estrich	4	
4	Trennschicht aus Pappe	0,1	
5	Trittschalldämmung aus KMF	1,5	
6	Styropor	1,5	
	Abdichtung	0,3	MA-107-MA-108-
Gesamt		8	



Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung			
230116-BK-17			
Schulgebäude, EG/ Niveau 2, Raum 107			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Bodenbelag mit Kleber	0,8	MA-109-
2	Ausgleichsmasse	0,2	
3	Estrich	5,5	
4	Beton	-	
Gesamt		6,5	


230116-BK-18			
Sporthalle, SP55, Dusche			
Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Fliese	1	MA-110- MA-111-
2	Dickbettmörtel	1,5	
3	Estrich	7	
4	Abdichtung	0,5	
Gesamt		10	

Datum: 23.09.2024
Objekt: GSG, 104 Str.
Projekt Nr.: 250116
Probe/Foto: BK-17

Hager+Partner
Geotechnik-Service
Hager+Partner GmbH
Am Alten Markt 10
44773 Dortmund
Tel.: 0231 40 40 12-42
www.hagerpartner.com
info@hagerpartner.com

Datum: 03.02.24
Objekt: GSG, 5. Str.
Projekt Nr.: 250116
Probe/Foto: KB-18

Hager+Partner
Geotechnik-Service
Hager+Partner GmbH
Am Alten Markt 10
44773 Dortmund
Tel.: 0231 40 40 12-42
www.hagerpartner.com
info@hagerpartner.com

Bezeichnung und Beschreibung der Kernbohrung			Foto
230116-BK-19 Sporthalle, SP55, Umkleide Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)		Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Spaltfliese	1	
2	Fliesenkleber	0,5	
3	Estrich	4,5	
4	Styropor	1,5	MA-118-
5	Styropor	1,5	
6	Abdichtung	0,3	MA-112- MA-113-
Gesamt		9	


230116-BK-20 Sporthalle, Geräteraum Fußbodenaufbau			
Schichtaufbau (oben nach unten)		Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]	
1	Elastikboden	0,5	
2	Gussasphalt	6	MA-114- MA-115-
3	Korkdämmung	2,5	MA-116- MA-117-
Gesamt		9	

Tabelle III.10: Fotodokumentation der Deckenöffnung






Bezeichnung und Beschreibung der Deckenöffnung			Foto
230116-DeÖ-1			
Sporthalle, Eingangsbereich, Tribüne			
Deckenöffnung			
Schichtaufbau (oben nach unten)		Analyse	
Schicht	Material		
1	Sperrbahn	-	
2	Trapezblech	7	
Gesamt		7	

Tabelle III.11: Fotodokumentation der Dachöffnung

Bezeichnung und Beschreibung der Dachöffnung				Foto
230116-DÖ-1				
Schulgebäude, Niveau 2, Mittelteil				
Dachaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Dachbahn, mehrlagig	3		
2	Styropor	6,5	MA-84-MA-85-	
3	Dampfbremse	0,5	MA-83--MA-81-MA-82-	
Gesamt		10		

230116-DÖ-2				
Schulgebäude, Niveau 1				
Dachaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Dachbahn, mehrlagig	3		
2	Styropor	6,5	MA-86-MA-87-	
3	Dampfbremse	0,5		
Gesamt		10		

Bezeichnung und Beschreibung der Dachöffnung				Foto
230116-DÖ-3				
Schulgebäude, Niveau 1				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Dachbahn, mehrlagig	3		
2	Styropor	6,5		
3	Dampfbremse	0,5	MA-88- MA-89-	
Gesamt		10		

230116-DÖ-4				
Sporthalle, Niveau 1				
Fußbodenaufbau				
Schichtaufbau (oben nach unten)			Analyse	
Schicht	Material	Stärke [cm]		
1	Dachbahn, mehrlagig	3		
2	Styropor	4,5		
3	Dachbahn, mehrlagig	3		
4	Styropor	4,5	MA-92-	
5	Dampfbremse	0,5	MA-90- MA-91-	
Gesamt		15,5		

A N L A G E IV P R Ü F B E R I C H T E D E R L A - B O R E

Ruhr REM GmbH | Husemannstr. 17 | 58452 Witten

Ingenieurbüro
Dr. Stefan Henning GmbH
Planetenfeldstraße 103
44379 Dortmund



16. Dezember 2025

Bestimmung des Asbestgehaltes von Materialproben nach VDI 3866 Blatt 5:2017-06
Rasterelektronenmikroskopische Methode, energiedispersive Röntgenmikroanalyse (EDXA)

Bericht:	Ma Bericht 230116/NA2-Ma-1-18 - 2025-2166
Auftraggeber:	IBSH GmbH
Projektbezeichnung:	230116/NA2
Labornummer:	2025-2166
Prüfgegenstand:	9 Materialprobe/n
Probenehmer/in:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	24.11.2025
Probeneingang:	26.11.2025
Bearbeitungszeitraum:	12.12. - 16.12.2025
Berichterstellung:	16.12.2025
Prüfverfahren:	Die Proben werden gemäß VDI-Richtlinie 3866 Blatt 5 im Rasterelektronenmikroskop (REM) untersucht. Die Entscheidung, ob es sich um Asbest oder um andere Fasern handelt, wird mit Hilfe der energiedispersiven Röntgenmikroanalyse (EDXA) getroffen.
Zu untersuchen auf:	Asbest / Künstliche Mineralfasern (KMF)
Auswertung:	Helmut Wenzlik
Anmerkungen:	Die Probenahme und die dazugehörigen Angaben erfolgten vom Auftraggeber. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Befund der Materialproben 2025-2166

Labor- bezeichnung	Kunden- bezeichnung	Proben- beschaffenheit	Methodik /NWG	Ergebnis		
				Asbest		KMF
				Chrysotil	Amphibol	
2025-2166-1	230116/NA2 - Ma-1	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-2	230116/NA2 - Ma-5	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-3	230116/NA2 - Ma-6	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-4	230116/NA2 - Ma-7	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-5	230116/NA2 - Ma-8	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-6	230116/NA2 - Ma-11	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-7	230116/NA2 - Ma-12	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-8	230116/NA2 - Ma-13	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.
2025-2166-9	230116/NA2 - Ma-16	Putz Mischprobe	VDI 3866 Anhang B NWG bis zu 0,001%	n.n.	n.n.	n.n.

Mit freundlichen Grüßen

Helmut Wenzlik – Laborleiter

Methodik:

Die Untersuchungsverfahren nach VDI - Richtlinie 3866 Blatt 5 (2017-06) dienen dem Nachweis und der Identifikation von Asbestfasern in Materialproben mittels REM/EDXA (Rasterelektronenmikroskopie/energiedispersive Röntgenmikroanalyse).

Aus den bereitgestellten Proben wird eine Teilmenge entnommen, zerkleinert und homogenisiert. Die anschließende Analyse erfolgt bei 50- bis 2000-facher Vergrößerung. Bei Fund einer Faser erfolgt die Identifizierung anhand des EDX-Spektrums.

Zusätzlich kann aufgeführt werden, ob künstliche Mineralfasern (KMF) nachgewiesen werden konnten und ob mindestens eine dieser Fasern dem WHO-Faserkriterium genügt.

Präparation und Umfang der Auswertung richten sich nach Probenmaterial und Aufgabenstellung und haben maßgeblichen Einfluss auf die nach Normangaben angebbare Nachweisgrenze des Verfahrens. Folgende Präparationen können durchgeführt werden:

VDI 3866¹:

Präparation der Probe auf Stiftprobenteller mit anschließender Kohlenstoffbeschichtung.

Nachweisgrenze bis 1 %.

VDI 3866 erw.¹:

Wie Direktpräparation, jedoch mit Kalt- oder Heißveraschung der Probe. Nachweisgrenze bis 0,1 %.

VDI 3866 Anhang B²:

Aufkonzentrierung eines etwaigen Asbestgehaltes mittels Heißveraschung und Säurebehandlung (Filtration) und Abscheidung auf Goldkernporenfilter. Anschließende Präparation des Filters auf Stiftprobenteller und Kohlenstoffbeschichtung.

Nachweisgrenze bis 0,001 %.

n.n.: Nicht nachgewiesen

NWG: Nachweisgrenze

¹ : akkreditiertes Prüfverfahren

² : akkreditiertes Prüfverfahren (qualitative Ergebnisangabe)

Probenrückstellung:

Nach der Analyse verbleibendes Probenmaterial wird mindestens drei Monate von uns aufbewahrt, sofern mit dem Auftraggeber nicht anders vereinbart. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird das Material fachgerecht entsorgt.

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH
Planetenfeldstraße 103
44379 Dortmund

Dipl.-Umweltwiss. Hella Dressler
T 0230624099301
F +49 2306 2409-10
hella.dressler@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 25-61653/1

Probe-Nr.: 25-61653-001
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 2		Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr. Einheit	25-61653-001			
Analyse der Originalprobe					
PCB					
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00			berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00			berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00			berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:

Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Probe-Nr.: 25-61653-002
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 3	Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr. Einheit			
Analyse der Originalprobe				
PCB				
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00		berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
 BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:
 Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Probe-Nr.: 25-61653-003
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 4	Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr. Einheit			
Analyse der Originalprobe				
PCB				
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00		berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
 BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:
 Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Probe-Nr.: 25-61653-004
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 9	Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr. Einheit			
Analyse der Originalprobe				
PCB				
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00		berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
 BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:
 Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Probe-Nr.: 25-61653-005
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 14		Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr. Einheit	25-61653-005			
Analyse der Originalprobe					
PCB					
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00			berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00			berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00			berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
 BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:
 Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Probe-Nr.: 25-61653-006
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 17	Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr. Einheit			
Analyse der Originalprobe				
PCB				
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1	0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00		berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00		berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
 BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:
 Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Probe-Nr.: 25-61653-007
Prüfgegenstand: Materialprobe
Auftraggeber / KD-Nr.: Ingenieurbüro Dr. Stefan Henning GmbH, Planetenfeldstraße 103, 44379 Dortmund / 58505
Projektbezeichnung: Bestellung Nr. 202500679 Lief.-Nr. 70022 Projekt-Nr. 230116/NA2
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 25.11.2025 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 26.11.2025 - 05.12.2025

Probenbezeichnung		230116/NA2 -MA- 18		Bestimmungsgrenze	Methode
Parameter	Probe-Nr.	25-61653-007			
	Einheit				
Analyse der Originalprobe					
PCB					
PCB-028	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-052	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-101	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-118	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-138	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-153	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
PCB-180	mg/kg OS	< 0,1		0,1	DIN EN 15308: 2016-12;L
Summe best. 6 PCB	mg/kg OS	0,00			berechnet;L
Summe best. 7 PCB	mg/kg OS	0,00			berechnet;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg OS	0,00			berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten
 BT=Betreiberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Auftragskommentare

Änderung zur vorherigen Berichtsversion:
 Die Proben 230116/NA2 -MA- 10 und 230116/NA2 -MA- 15 wurden nicht analysiert, da zunächst ein falscher Umfang hinterlegt worden war und für eine erneute Untersuchung auf Metalle nicht mehr genügend Material zur Verfügung stand.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

15.12.2025

i.V. Dipl.-Umweltwiss. Hella Dressler (Kundenbetreuerin)

ANLAGE V BEWERTUNG DER SA- NIERUNGSDRINGLICH- KEIT

Fundstelle AS2
 Fundstellenort: in dem Gebäude

Dringlichkeits-
 stufe III

Fundstellenbeschreibung: asbesthaltige Bremsbeläge

Zeile	Gr.	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung	Bewer- tung ¹⁾	Bewer- tungszahl
	I	Art der Asbestverwendung		
1		Spritzasbest		20
2		asbesthaltiger Putz		10
3a		leichte asbesthaltige Platten, schwingfähig, Pumpeffekten ausgesetzt		10 oder 15
3b		leichte asbesthaltige Platten, nicht schwingfähig (z. B. kleinformig < 0,4 m ² ; oder großformatige Platten, aber biegesteif durch engrastige Unterkonstruktion bzw. direkte Befestigung an massiven Bauteilen)		5
4		sonstige asbesthaltige Produkte:	10	10
4a		Asbestkitt, Asbestschaumstoff, Asbestspachtelmasse		5
4b		Asbestpappe		10
4c		Asbestgewebematte, Asbestschnur		15
4d		ungebundene Asbeststopfmassen		20
	II	Asbestart		
5		Amphibolasbest		2
6		sonstiger Asbest (weiß, grau)	0	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestproduktes		
7		aufgelockerte Faserstruktur		10
8		feste Faserstruktur ohne oder mit nicht ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung		4
9		beschichtete, dichte Oberfläche	0	0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestproduktes		
10		starke Beschädigungen		6
11		leichte Beschädigungen		3
12		keine Beschädigungen	0	0
	V	Beeinträchtigung des Asbestproduktes von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	10	10
14		am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	10	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	10	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	10	10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt		10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen		10
19		im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegung vorhanden		7
20		am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten	3	3
21		das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt		0
	VI	Raumnutzung		
22		regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum		25
23		dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum		20
24		zeitweise benutzter Raum	15	15
25		nur selten benutzter Raum		8
	VII	Lage des Produktes		
26		unmittelbar im Raum		25
27		im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum		25
28		hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	25	25
29		hinter einer abgehängten dichten Decke oder Bekleidung, hinter staubdichter Unterfangung oder Beschichtung, außerhalb dichter Lüftungskanäle		0
30		Summe der Bewertungspunkte*)		
31		unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)		≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)		70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)	60	< 70

* Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine - die höchste - Bewertungszahl berücksichtigt werden.

Fundstelle AS1
 Fundstellenort: Ebene 01, Raum U 27A

Dringlichkeits-
 stufe III

Fundstellenbeschreibung: asbesthaltige Dichtmassen an Lüftungskanälen

Zeile	Gr.	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung	Bewer- tung ¹⁾	Bewer- tungszahl
	I	Art der Asbestverwendung		
1		Spritzasbest		20
2		asbesthaltiger Putz		10
3a		leichte asbesthaltige Platten, schwingfähig, Pumpeffekten ausgesetzt		10 oder 15
3b		leichte asbesthaltige Platten, nicht schwingfähig (z. B. kleinformig < 0,4 m ² ; oder großformatige Platten, aber biegesteif durch engrastige Unterkonstruktion bzw. direkte Befestigung an massiven Bauteilen)		5
4		sonstige asbesthaltige Produkte:		10
4a		Asbestkitt, Asbestschaumstoff, Asbestspachtelmasse	5	5
4b		Asbestpappe		10
4c		Asbestgewebematte, Asbestschnur		15
4d		ungebundene Asbeststopfmassen		20
	II	Asbestart		
5		Amphibolasbest		2
6		sonstiger Asbest (weiß, grau)	0	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestproduktes		
7		aufgelockerte Faserstruktur	10	10
8		feste Faserstruktur ohne oder mit nicht ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung		4
9		beschichtete, dichte Oberfläche	0	0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestproduktes		
10		starke Beschädigungen		6
11		leichte Beschädigungen	3	3
12		keine Beschädigungen		0
	V	Beeinträchtigung des Asbestproduktes von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	10	10
14		am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	10	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	10	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	10	10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt		10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen		10
19		im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegung vorhanden		7
20		am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten	3	3
21		das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt		0
	VI	Raumnutzung		
22		regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum		25
23		dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum		20
24		zeitweise benutzter Raum		15
25		nur selten benutzter Raum	8	8
	VII	Lage des Produktes		
26		unmittelbar im Raum		25
27		im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum		25
28		hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	25	25
29		hinter einer abgehängten dichten Decke oder Bekleidung, hinter staubdichter Unterfangung oder Beschichtung, außerhalb dichter Lüftungskanäle		0
30		Summe der Bewertungspunkte*)		
31		unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)		≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)		70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)	61	< 70

* Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine - die höchste - Bewertungszahl berücksichtigt werden.

Fundstelle AU2
 Fundstellenort: verteilt in dem Gebäude

Dringlichkeits-
 stufe II

Fundstellenbeschreibung: Asbestpappen an Rippenheizkörpern

Zeile	Gr.	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung	Bewertung ¹⁾	Bewertungszahl
	I	Art der Asbestverwendung		
1		Spritzasbest		20
2		asbesthaltiger Putz		10
3a		leichte asbesthaltige Platten, schwingfähig, Pumpeffekten ausgesetzt		10 oder 15
3b		leichte asbesthaltige Platten, nicht schwingfähig (z. B. kleinformig < 0,4 m ² ; oder großformatige Platten, aber biegesteif durch engrastige Unterkonstruktion bzw. direkte Befestigung an massiven Bauteilen)		5
4		sonstige asbesthaltige Produkte:		10
4a		Asbestkitt, Asbestschaumstoff, Asbestspachtelmasse		5
4b		Asbestpappe	10	10
4c		Asbestgewebematte, Asbestschnur		15
4d		ungebundene Asbeststopfmassen		20
	II	Asbestart		
5		Amphibolasbest		2
6		sonstiger Asbest (weiß, grau)	0	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestproduktes		
7		aufgelockerte Faserstruktur		10
8		feste Faserstruktur ohne oder mit nicht ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung		4
9		beschichtete, dichte Oberfläche	0	0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestproduktes		
10		starke Beschädigungen		6
11		leichte Beschädigungen		3
12		keine Beschädigungen	0	0
	V	Beeinträchtigung des Asbestproduktes von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	10	10
14		am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	10	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	10	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt		10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt		10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen		10
19		im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegung vorhanden		7
20		am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten		3
21		das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt	0	0
	VI	Raumnutzung		
22		regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum	25	25
23		dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum		20
24		zeitweise benutzter Raum		15
25		nur selten benutzter Raum		8
	VII	Lage des Produktes		
26		unmittelbar im Raum	25	25
27		im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum		25
28		hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung		25
29		hinter einer abgehängten dichten Decke oder Bekleidung, hinter staubdichter Unterfangung oder Beschichtung, außerhalb dichter Lüftungskanäle		0
30		Summe der Bewertungspunkte*)		
31		unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)		≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)	70	70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)		< 70

* Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine - die höchste - Bewertungszahl berücksichtigt werden.

Fundstelle AU4

Fundstellenort: KG

Dringlichkeits-
 stufe III

Fundstellenbeschreibung: asbesthaltige NH-Sicherungen

Zeile	Gr.	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung	Bewer- tung ¹⁾	Bewer- tungszahl
	I	Art der Asbestverwendung		
1		Spritzasbest		20
2		asbesthaltiger Putz		10
3a		leichte asbesthaltige Platten, schwingfähig, Pumpeffekten ausgesetzt		10 oder 15
3b		leichte asbesthaltige Platten, nicht schwingfähig (z. B. kleinformig < 0,4 m ² ; oder großformatige Platten, aber biegesteif durch engrastige Unterkonstruktion bzw. direkte Befestigung an massiven Bauteilen)	5	5
4		sonstige asbesthaltige Produkte:		10
4a		Asbestkitt, Asbestschaumstoff, Asbestspachtelmasse		5
4b		Asbestpappe		10
4c		Asbestgewebematte, Asbestschnur		15
4d		ungebundene Asbeststopfmassen		20
	II	Asbestart		
5		Amphibolasbest		2
6		sonstiger Asbest (weiß, grau)	0	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestproduktes		
7		aufgelockerte Faserstruktur		10
8		feste Faserstruktur ohne oder mit nicht ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung	4	4
9		beschichtete, dichte Oberfläche		0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestproduktes		
10		starke Beschädigungen		6
11		leichte Beschädigungen		3
12		keine Beschädigungen	0	0
	V	Beeinträchtigung des Asbestproduktes von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	10	10
14		am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	10	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	10	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt		10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt		10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen		10
19		im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegung vorhanden		7
20		am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten	3	3
21		das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt		0
	VI	Raumnutzung		
22		regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum		25
23		dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum		20
24		zeitweise benutzter Raum	15	15
25		nur selten benutzter Raum		8
	VII	Lage des Produktes		
26		unmittelbar im Raum		25
27		im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum		25
28		hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	25	25
29		hinter einer abgehängten dichten Decke oder Bekleidung, hinter staubdichter Unterfangung oder Beschichtung, außerhalb dichter Lüftungskanäle		0
30		Summe der Bewertungspunkte*)		
31		unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)		≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)		70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)	59	< 70

* Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine - die höchste - Bewertungszahl berücksichtigt werden.

Fundstelle AS5
 Fundstellenort: Sporthalle, Toiletten an den Umkleiden
 Fundstellenbeschreibung: asbesthaltige Anschlagdichtung

Dringlichkeits-
 stufe III

Zeile	Gr.	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung	Bewertung ¹⁾	Bewertungszahl
	I	Art der Asbestverwendung		
1		Spritzasbest		20
2		asbesthaltiger Putz		10
3a		leichte asbesthaltige Platten, schwingfähig, Pumpeffekten ausgesetzt		10 oder 15
3b		leichte asbesthaltige Platten, nicht schwingfähig (z. B. kleinformig < 0,4 m ² ; oder großformatige Platten, aber biegesteif durch engrastige Unterkonstruktion bzw. direkte Befestigung an massiven Bauteilen)		5
4		sonstige asbesthaltige Produkte:		10
4a		Asbestkitt, Asbestschaumstoff, Asbestspachtelmasse		5
4b		Asbestpappe		10
4c		Asbestgewebematte, Asbestschnur	15	15
4d		ungebundene Asbeststopfmassen		20
	II	Asbestart		
5		Amphibolasbest		2
6		sonstiger Asbest (weiß, grau)	0	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestproduktes		
7		aufgelockerte Faserstruktur		10
8		feste Faserstruktur ohne oder mit nicht ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung	4	4
9		beschichtete, dichte Oberfläche		0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestproduktes		
10		starke Beschädigungen		6
11		leichte Beschädigungen		3
12		keine Beschädigungen	0	0
	V	Beeinträchtigung des Asbestproduktes von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt		10
14		am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	10	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	10	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	10	10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt		10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen	10	10
19		im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegung vorhanden		7
20		am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten		3
21		das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt		0
	VI	Raumnutzung		
22		regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum	25	25
23		dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum		20
24		zeitweise benutzter Raum		15
25		nur selten benutzter Raum		8
	VII	Lage des Produktes		
26		unmittelbar im Raum		25
27		im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum	25	25
28		hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung		25
29		hinter einer abgehängten dichten Decke oder Bekleidung, hinter staubdichter Unterfangung oder Beschichtung, außerhalb dichter Lüftungskanäle		0
30		Summe der Bewertungspunkte*)		
31		unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)		≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)	79	70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)		< 70

* Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine - die höchste - Bewertungszahl berücksichtigt werden.