

RÜCKBAU-, SANIERUNGS- UND ENTSORGUNGSKONZEPT

Projekt

Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Auftraggeber

XXX

Bearbeitungs-Nr.

XXX

Dateiname

XXX

Bearbeiter

XXX

Datum

07.05.2026

INHALT

1.	VORGANG	5
2.	UNTERLAGEN UND LITERATUR	7
3.	STANDORTBESCHREIBUNG	9
3.1	ALLGEMEINE ANGABEN / GEBÄUDEBESTAND	9
3.2	TURNHALLE UND NEBENRÄUME	10
3.2.1	ALLGEMEINE ANGABEN	10
3.2.2	GEBÄUDECHARAKTERISTIK	11
3.3	PAVILLON	12
3.3.1	ALLGEMEINE ANGABEN	12
3.3.2	GEBÄUDECHARAKTERISTIK	12
3.4	FREILUFTHALLE	13
3.4.1	ALLGEMEINE ANGABEN	13
3.4.2	GEBÄUDECHARAKTERISTIK	14
3.5	WC-ANLAGE / PAUSENHALLE / ÜBERDACHUNG	14
3.5.1	ALLGEMEINE ANGABEN	14
3.5.2	GEBÄUDECHARAKTERISTIK	14
3.6	WEITERE GRUNDLAGEN	15
3.6.1	GEOLOGISCHE ÜBERSICHT	15
3.6.2	BAUGRUND / BERGBAU	15
3.6.3	KAMPFMITTEL	16
4.	BESTANDSAUFNAHME UND TECHNISCHE ERKUNDUNG	17
4.1	BESTANDSAUFNAHME	17
4.2	ERSTBEWERTUNG	18
4.3	TECHNISCHE ERKUNDUNG	18
5.	SCHADSTOFFKATASTER	19
6.	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN / ERGEBNISSE	20
6.1	ALLGEMEINES	20
6.2	ASBESTHALTIGE BAUSTOFFE	20
6.3	KÜNSTLICHE MINERALFASERN (KMF) / ALTE MINERALWOLLE	24
6.4	PCB-HALTIGE BAUSTOFFE	25
6.5	PAK-HALTIGE BAUSTOFFE	26
6.6	SCHWERMETALLHALTIGE BAUSTOFFE	28
6.7	ALTHOLZ / HOLZSCHUTZMITTEL	29
6.8	FLAMMSCHUTZMITTEL HBCD IN DÄMMSTOFFEN	30

6.9	MINERALISCHE GEBÄUDESUBSTANZ	31
7.	DEMONTAGE UND RÜCKBAUKONZEPT	33
7.1	ALLGEMEINES	33
7.2	BAUSTELLENEINRICHTUNG	33
7.3	VORARBEITEN / ENTKERNUNG	34
7.4	UMGANG MIT SCHADSTOFFBELASTETEM MATERIAL	35
7.4.1	ALLGEMEINES	35
7.4.2	ASBESTHALTIGE BAUSTOFFE	35
7.4.3	KÜNSTLICHE MINERALFASERN (KMF)	36
7.4.4	PCB- HALTIGE BAUSTOFFE	37
7.4.5	POLYZYKLISCHE AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE (PAK)	38
7.4.6	SCHWERMETALLE	38
7.4.7	ALTHOLZ A IV / HOLZSCHUTZMITTEL	39
7.4.8	HEXABROMCYCLODODECAN (HBCD)	39
7.5	ABBRUCH	40
8.	ANFALLENDEN ABBRUCHMATERIAL	41
8.1	ALLGEMEINES	41
8.2	WIEDER VERWERTBARE STOFFE	41
8.3	NICHT VERWERTBARE ABFÄLLE	42
8.4	HINWEIS ZU ANLAGEN, ANLAGENTEILE UND BAUTEILE	43
8.5	ABFALLSCHLÜSSEL	43
9.	EMPFEHLUNGEN ZUR AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN	46
9.1	ARBEITSSCHUTZ	46
9.2	EMISSIONS- UND UMGEBUNGSSCHUTZ	47
9.3	ZEITLICHER ABLAUF	47
10.	ABSCHLIEßENDES	48

ANLAGEN

ANLAGE 1.0	ÜBERSICHTSLAGEPLAN, M 1 : 1.000	(1)
ANLAGE 1.1:	LAGEPLAN WC-ANLAGE, PAUSENHALLE, ÜBERDACHUNG, M 1 : 250	(1)
ANLAGE 1.2:	LAGEPLAN PAVILLON, M 1 : 250	(1)
ANLAGE 1.3:	LAGEPLAN FREILUFTHALLE, M 1 : 250	(1)
ANLAGE 1.4:	LAGEPLAN TURNHALLE KELLERGESCHOSS, M 1 : 200	(1)
ANLAGE 1.5:	LAGEPLAN TURNHALLE ERDGESCHOSS, M 1 : 200	(1)
ANLAGE 2:	SCHADSTOFFKATASTER XXX 2022 / XXX 2026	
ANLAGE 2.1:	WC-ANLAGE, PAUSENHALLE, ÜBERDACHUNG	(3)
ANLAGE 2.2:	PAVILLON	(1)
ANLAGE 2.3:	FREILUFTHALLE	(2)
ANLAGE 2.4:	TURNHALLE / JUGENDHALLE	(12)
ANLAGE 3:	ZUSAMMENSTELLUNG UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE / ZUORDNUNG MATERIALKLASSE GEM. EBV	(1)
ANLAGE 4:	PRÜFBERICHTE EUROFINs GMBH UND ALS GERMANY GMBH	
ANLAGE 4.1	BAUSTOFFE	(31)
ANLAGE 4.2_	RC – MATERIAL	(8)
ANLAGE 5:	DOKUMENTATION BOHRKERNE GEBÄUDESUBSTANZ	(8)
ANLAGE 6:	ZUSTANDSDOKUMENTATION	(13)

1. VORGANG

Die Stadt Essen plant die Erweiterung des Leibniz-Gymnasiums an der Stankeitstraße 22 in Essen-Altenessen (Gemarkung: Altenessen, Flur: 26, Flurstücke: 310, 228, 227). Mit der Generalplanung der Gesamtmaßnahme ist die karlundp - Gesellschaft von Architekten mbH, München beauftragt.

Zur Freimachung des Baufelds ist der Rückbau folgender im Projektbereich bestehender Gebäude erforderlich (s. Anlage 1.0):

- Turnhalle und Nebenräume
- Pavillon
- Freilufthalle
- WC-Anlage / Pausenhalle samt Überdachung zum Hauptgebäude

Grundsätzlich soll nach Rückbau der Altgebäude ein verkehrssicherer Zwischenzustand hergestellt werden.



Abbildung 1: Darstellung abgängige Altgebäude im Maßnahmenbereich

Um den Umgang mit im Gebäudebestand befindlichen Bauschadstoffen bei der Planung und Ausführung der Sanierungsarbeiten zu berücksichtigen, sollten im Vorfeld mögliche, systematische Bauschadstoffe innerhalb der Bausubstanz untersucht werden.

Darüber hinaus wird für den weiteren Planungsprozess ein Sanierungs- und Entsorgungskonzept benötigt, in dem die Bausubstanz beschrieben und die vorhandenen Gebäudeschadstoffe benannt werden.

Die Beschreibung der Gebäudesubstanz und der zu erwartenden Bauschadstoffe erfolgt auf Grundlage der Bestandaufnahme einschließlich bereits vorliegender Bauschadstoffuntersuchungen, der Begehungen der Gebäude, der visuellen Aufnahmen und den Probeentnahmen (Typenbeprobung).

2. **UNTERLAGEN UND LITERATUR**

Zur Erstellung des vorliegenden Berichtes wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- [U 1]** Rückbau- und Entsorgungskonzept, Erweiterung Leibniz-Gymnasium, Stankeitstraße 22, 45326 Essen. XXX, 30.09.2022.
- [U 2]** Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 519: Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe Januar 2014. Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- [U 3]** Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 521: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung.
- [U 4]** Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 524: Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen, Ausgabe Februar 2010, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, herausgegeben im Gemeinsamen Ministerialblatt.
- [U 5]** Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 551: Teer und Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Ausgabe August 2015, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, herausgegeben im Bundesarbeitsblatt.
- [U 6]** Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 905: Verzeichnis krebserzeugender, keimzell-mutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe. Ausgabe März 2016. Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- [U 7]** Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie NRW). Runderlass des Ministeriums für Bauen und Wohnen vom 3. Juli 1996, Stand 04.02.2017.
- [U 8]** DGUV-Richtlinie 101-004 Kontaminierte Bereiche. Ausgabe 4.1997, aktualisiert Februar 2006.
- [U 9]** Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV), 15.08.2012, zuletzt geändert am 19.06.2020.

- [U 10]** Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil 1 Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 16. Juli 2021.
- [U 11]** Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), hrsg. BMU, Berlin, 27.04.2009, zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 3.7.2024 I Nr. 225.
- [U 12]** Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV), 10.12.2001, zuletzt geändert am 30.06.2020.
- [U 13]** Vorabzug Geotechnischer Bericht, Erweiterung Leibniz-Gymnasium, Stankeitstraße 22, 45326 Essen. XXX, 28.01.2026.

3. STANDORTBESCHREIBUNG

3.1 ALLGEMEINE ANGABEN / GEBÄUDEBESTAND

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Flächenbereich östlich der Stankeitstraße sowie südlich der Waisenstraße im Stadtteil Altenessen in Essen. Im Osten schließt sich der Sportplatz Stankeitstraße sowie im Süden die städtischen Anlagen des Kaiser-Wilhelm-Parks an. Die Fläche überdeckt insgesamt eine Grundfläche von rd. 14.400 m² und ist relativ eben ausgebildet (s. a. Anlage 1.0).

Die im Untersuchungsbereich befindlichen Gebäude und Räumlichkeiten sind derzeit durch das Leibniz-Gymnasium im Schul- und Lehrbetrieb sowie durch einen Sportverein in Nutzung.

Allgemeine Gebäudecharakteristik:

Gebäude / Bauwerke	Grundfläche	Umbauter Raum
Turnhalle und Nebenräume (Jugendhalle)	rd. 1.120 m ²	rd. 8.500 m ³
Pavillon	rd. 400 m ²	rd. 1.200 m ³
Freilufthalle	rd. 450 m ²	rd. 2.600 m ³
WC-Anlage / Pausenhalle	rd. 365 m ²	rd. 1.400 m ³
Überdachung zum Hauptgebäude	rd. 150 m ²	(rd. 430 m ³)

Die nicht von Gebäuden und Bauwerken überdeckte Fläche weist vorwiegend eine Oberflächenversiegelung aus Schwarzdecke und Betonpflaster (Schulhofflächen, Park- und Verkehrsflächen) auf. Bereichsweise und eher untergeordnet wurden begrünte Vegetationsbereiche (Randgrünflächen, loser Baum- und Strauchbewuchs) sowie vereinzelt Betonelemente gestalterisch in den Flächenbereich eingelassen. Örtlich werden Bereiche durch Stabgitterelemente umzäunt.



Abbildung 2: Luftbild Bestandsituation

3.2 TURNHALLE UND NEBENRÄUME

3.2.1 ALLGEMEINE ANGABEN

Dieses Gebäude überdeckt insgesamt eine Grundfläche von rd. 1.120 m² mit einem Gesamtvolumen von rd. 8.500 m³ umbauten Raum. Über das Baujahr liegen keine genauen Kenntnisse vor. Vorliegende Unterlagen mit Darstellung des Grundrisses der Nutzung als Jugendheim und Turnhalle sind auf das Jahr 1913 datiert. Darüber hinaus haben in der Vergangenheit zahlreiche Umbau- und Anbauarbeiten stattgefunden. Im Rahmen der aktuellen Begehungen angetroffene bauliche Veränderungen wurden in den beigefügten Lageplänen eingezeichnet. Eine Gewähr für die Lagerichtigkeit wird nicht übernommen.

Grundsätzlich lässt sich das Bauwerk in folgende Gebäudebereiche aufteilen:

- Untergeschoss:
 - Bereich Versorgungstechnik
 - Bereich Keller Anliegerwohnung / Vereinsräume
- Tiefparterre:
 - Bereich Umkleiden und Sanitärbereiche

- Erdgeschoss:
 - Bereich Turnhalle mit südlich angrenzenden Geräteräumen
 - Bereich Anliegerwohnung
 - Bereich nördlich gelegener Nebenräume (ehem. Eingangsräumlichkeiten Festhalle)
- Hochparterre
 - Bereich Zentraler Gymnastik- und Tanzraum
 - Bereiche nördlich und südlich angrenzender Nebenräume

Das Gebäude wird als Hauptzugang an der Ostseite des Gebäudes über 2 Treppenhäuser erschlossen. Der Zugang zu den nördlich gelegenen Nebenräumen sowie zur südlich gelegenen Anliegerwohnung werden durch Außentreppen realisiert. Zusätzlich existiert an der südlichen Gebäudeseite eine Zufahrtsrampe.

3.2.2 GEBÄUDECHARAKTERISTIK

Grundsätzlich weist das Gebäude folgende charakteristische Merkmale auf:

- Kellergeschoss auf 2 Ebenen: Tiefparterre und Untergeschoss
- Erdgeschoss auf 2 Ebenen einschl. Hochparterre
- Gründung vermutlich auf Streifen- und Einzelfundamenten
- Massivbauweise mit Mauerwerk ausgefachten bewährtem Betonskelett (Eisenbeton)
- Kellermauerwerk und Sockelbereich mit Zementmörtel
- Geschossdecken aus Beton (bewehrt)
- Aufliegender Estrich, ggf. mit Trenn- und Dämmschichten als Untergrund Bodenbelag, in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung mit Fliesen, PVC, Linoleum, Teppich, Holzparkett, Kunststein
- Flach geneigtes zentrales Satteldach mit Dacheindeckung aus Dachpappe auf Betonfertigelementen, Dachtragwerk aus Stahl / Metallelementen, Alulammellenunterdecke mit KMF-Auflage
- seitliche Flachdachbereiche mit Dacheindeckung aus Dachpappe
- Außenfassade mit lichtdurchlässigem Glasbausteinelementen
- Fassade verputzt, gestrichen
- Innenwände massiv, bereichsweise Innenausbau aus Gipskarton-Trennwänden auf Ständerwerk, Holztrennwänden oder Heraklitplattenwände mit bereichsweisen eingebauten Dämmmaterialien aus KMF oder Styropor

- Wandbeläge in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung aus Putz, Holzpaneel, Fliesenspiegel, Klinker, Teppich
- bereichsweise Abhangdecken aus Holzpanelen
- Treppenhäuser mit Kunststeinboden; Geländer, Handläufe aus Metall
- Türen aus Metall und Holz, überwiegend Resopal beschichtet
- Brandschutztüren
- Fensterrahmen aus Metall,- Kunststoff- und Holz, z. T. mit Fenstergitter aus Metall, Fensterbänke aus Kunststein, Glasanschlussfugen aus Fensterkitt oder Silikon
- div. Haustechnik, Heizungsanlage, Klimatechnik
- überwiegend Rippenheizkörper in den Nebenräumen
- diverse Ver- und Entsorgungsleitungen aus Kunststoff, Metall und Gusseisen z. T. mit KMF - Isolierung, Rohrisolierung z. T. verputzt
- außenliegende Dachentwässerung überwiegend Stahlblech
- div. Beleuchtung, überwiegend Leuchtstofflampen, auch Glüh- und Halogenlampen
- Außenbeleuchtung
- div. Inventar

Exemplarische Ansichten sind der Fotodokumentation in Anlage 6 zu entnehmen.

3.3 PAVILLON

3.3.1 ALLGEMEINE ANGABEN

Das Gebäude überdeckt insgesamt eine Grundfläche von rd. 400 m² mit einem Gesamtvolumen von rd. 1.200 m³ umbauten Raum. Über das Baujahr liegen keine Kenntnisse vor. Aufgrund des laufenden Schulbetriebes konnten Bauteilöffnungen nicht durchgeführt werden.

3.3.2 GEBÄUDECHARAKTERISTIK

Grundlegend weist das Gebäude folgende charakteristische Merkmale auf:

- Eingeschossiges Gebäude mit Flachdach, nicht unterkellert
- Raumteilmertigbau auf Unterkonstruktion aus Stahlträgergerüst und Holzgerüst
- 4 Klassenräume, Eingangsbereich, Sanitärbereiche, Nebenräume
- Raumteile / Module vermutlich in Stahlrahmenbau
 - o Außenwandaufbau (von innen nach außen)

- Sperrholzschalung, gestrichen
 - Wandrahmen / Holzunterkonstruktion mit zwischenliegender Dämmung
 - Sperrholzschalung
 - Faserzement Fassadenplatten
- Innenwände aus Holzschalung mit zwischenliegender Dämmung
- Bodenbelag aus PVC-Fliesen mit umlaufenden Holzfußleisten
 - Unterbau Bodenbelag nicht bekannt
- Flachdach mit Dacheindeckung aus mehrlagiger Dachpappe
 - Innenliegende Mineralfaserplatten
 - Weiterer Dachaufbau nicht bekannt
- Fensterelemente und Außentür mit Alurahmen und Verglasung
- Flachdachfenster
- Innenliegende Türen und Türrahmen aus Holz
- Dachabschluss / Attika aus Blechprofilen
- Bodenabschluss mit umlaufenden Faserzementplatten
- Eingangstreppe aus Waschbetonplatte
- Nachtspeicherheizungen
- Waschbecken mit Fliesenspiegel
- diverse Ver- und Entsorgungsleitungen
- Leuchtstofflampen
- Außenbeleuchtung
- außenliegende Dachentwässerung überwiegend Stahlblech
- lose Einrichtungsgegenstände, Mobiliar

Exemplarische Ansichten sind der Fotodokumentation in Anlage 6 zu entnehmen.

3.4 **FREILUFTHALLE**

3.4.1 **ALLGEMEINE ANGABEN**

Dieses Bauwerk überdeckt insgesamt eine Grundfläche von rd. 450 m² mit einem Gesamtvolumen von rd. 2.600 m³ umbauten Raum. Über das Baujahr liegen keine Kenntnisse vor.

3.4.2 GEBÄUDECHARAKTERISTIK

Das Gebäude weist folgende charakteristische Merkmale auf:

- Skelettbau mit Stahlträgern, sichtbare Skelette, Unterzüge aus Holzbalken
- Flach geneigtes Satteldach mit Unterkonstruktion aus Holz und aufliegende Dacheindeckung aus Wellplatten
- Ausfachungen aus Fertigbetonteilen / Sichtbeton und Stabgitterelementen
- Bodenbelag aus Tartan und Schwarzdecke
- Trennwände aus Fertigbetonelementen / Sichtbeton und Stabgitterelementen
- Kunststoffabdeckungen als Sichtfenster und Oberlichtfenster
- Leuchtstofflampen

Exemplarische Ansichten sind der Fotodokumentation in Anlage 6 zu entnehmen.

3.5 WC-ANLAGE / PAUSENHALLE / ÜBERDACHUNG

3.5.1 ALLGEMEINE ANGABEN

Dieses Bauwerk überdeckt insgesamt eine Grundfläche von rd. 365 m² mit einem Gesamtvolumen von rd. 1.400 m³ umbauten Raum. Über das Baujahr liegen keine Kenntnisse vor.

Grundsätzlich lässt sich das Bauwerk in folgende Gebäudebereiche aufteilen:

- WC-Anlage
- Pausenhalle / Überdachung
- Überdachter Gang zum Bestandgebäude

3.5.2 GEBÄUDECHARAKTERISTIK

Die Gebäudeteile weisen folgende charakteristische Merkmale auf:

WC-Anlage:

- Massivbauweise aus Ziegelmauerwerk
- Pultdach mit Dacheindeckung aus Faserwellplatten und Dachunterkonstruktion aus Holzpfetten und Stahlbindern
- Seitenverkleidung Pultdach aus Faserwellplatten

- Alulamellenunterdecke mit Dämmauflage aus KMF
- Fensterstürze aus Betonfertigelementen
- Holzfensterrahmen mit Drahtglas
- Boden- und Wandbeläge aus Fliesen
- Waschbecken, Toiletten, Urinale, Trennwände aus Holz/Resopal oder
- Leuchtstofflampen
- Flachheizkörper

Pausenhalle / Überdachung:

- Tragwerk aus Stahlrahmenkonstruktion mit Stahlständerwerk, gestrichen und Ziegelmauerwerk mit lichtdurchlässigen Glasbausteinelementen
- Pultdach mit Dacheindeckung aus Faserwellplatten und Dachunterkonstruktion aus Holzpfetten und Stahlbindern
- Bodenbelag aus Pflastersteinen

Überdachter Gang zum Bestandgebäude:

- Stahlständerwerk, gestrichen
- Flachdach aus Metallrahmen mit Holzverstrebungen und Holzpaneldecke mit Dacheindeckung aus Dachpappen

Exemplarische Ansichten sind der Fotodokumentation in Anlage 6 zu entnehmen.

3.6 WEITERE GRUNDLAGEN

3.6.1 GEOLOGISCHE ÜBERSICHT

Nach regionalgeologischen Kartenwerken ist im Baubereich bei ungestörten Verhältnissen oberflächennah mit dem Anstehen von quartären Sedimenten mit einer Mächtigkeit von 2 bis 5 m zu rechnen. Außerdem können Flussablagerungen der unteren Mittelterrasse unterhalb angetroffen werden. Im Liegenden schließen sich Mergelsteine (Emscher Mergel) der Oberkreide an.

3.6.2 BAUGRUND / BERGBAU

Eine ausführliche Darstellung der örtlichen Untergrundverhältnisse ist [U 13] zu entnehmen.

3.6.3 KAMPFMITTEL

Mit E-Mail vom 09.12.2021 wurde der Immobilienwirtschaft der Stadt Essen vom Ordnungsamt der Stadt Essen die Luftbildauswertung des staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst bei der Bezirksregierung Düsseldorf übermittelt. In der E-Mail des Ordnungsamtes sind die folgenden Ergänzungen schriftlich fixiert:

„...die Luftbildauswertung des o.g. Grundstücks durch den staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst bei der Bezirksregierung Düsseldorf leite ich hiermit an Sie weiter. Die Zuständigkeit der Gefahrenabwehr, hierzu gehören auch Kampfmittelangelegenheiten, liegt bei der Ordnungsbehörde (§ 1 Abs. 1 Ordnungsbehördengesetz). Aus diesem Grund kann der Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf hier nur Empfehlungen aussprechen. Gleichwohl müssen die Empfehlungen, aufgrund der fachlichen Kompetenz des Kampfmittelbeseitigungsdienstes, Beachtung finden. Aus diesem Grund ordne ich gem. § 14 Abs. 1 Ordnungsbehördengesetz an, dass die Ausführungen/Empfehlungen des Kampfmittelbeseitigungsdienstes zwingend zu beachten und umzusetzen sind. Sollte in der Luftbildauswertung eine Flächenuntersuchung (geophysikalische Untersuchung der zu bebauende Fläche) bzw. eine Sicherheitsdetektion (Bohrungen) empfohlen werden, ist der Antrag auf Kampfmitteluntersuchung, Erklärung über die Leitungsfreiheit, Betreuungserlaubnis sowie die Kostenübernahmeerklärung auszufüllen und an das Ordnungsamt der Stadt Essen - an die E-Mail-Adresse kampfmittel@essen.de - zu senden. Bitte beachten Sie auch den Hinweis aus dem Antragsformular hinsichtlich der zwingend beizufügenden Unterlagen. Die o.g. Formulare sowie das Merkblatt für Baugrundeingriffe finden Sie auch in der Formularsammlung der Bezirksregierung Düsseldorf – Kampfmittelbeseitigung - unter:

<https://www.brd.nrw.de/themen/ordnung-sicherheit/kampfmittelbeseitigung>

Rückfragen senden Sie bitte ausschließlich an kampfmittel@essen.de“

4. BESTANDSAUFNAHME UND TECHNISCHE ERKUNDUNG

4.1 BESTANDSAUFNAHME

Die Stadt Essen hat in der Vergangenheit Untersuchungen zur Schadstoffsituation in der Bausubstanz der hier abgängigen Gebäude veranlasst. Folgender Untersuchungsbericht liegt zum in Rede stehenden Gebäudeensemble vor:

- Rückbau- und Entsorgungskonzept, Erweiterung Leibniz-Gymnasium, Stankeitstraße 22, 45326 Essen. XXX, 30.09.2022.

In diesem Zusammenhang wurden folgende Bauschadstoffe an diversen Bauteilen festgestellt:

Bauschadstoff	Ort der Feststellung	Bauteil / Material
Asbest	Turnhalle und Nebenräume	Einzelne Bauteile (Eternitschächte Lüftungstechnik, Flanschverbindungen) der Versorgungstechnik im Untergeschoss Glasanschlusskitt einzelner alten Fenster In Brandschutztüren (Baujahr vor 1993) können asbesthaltige Materialien (asbesthaltige Schnüre in Falzdichtungen, Asbestfüllmassen) verarbeitet sein.
	Pavillon	Außenfassadenplatten Gebäudesockelplatten / Abdeckungen Nachtspeicheröfen (Baujahr vor 1993)
	WC-Anlage	Dacheindeckung aus Wellfaserplatten
Dämmmaterial / künstliche Mineralfaser (KMF)	Alle Gebäude: in allen untersuchten Dämmmaterialien aus künstlicher Mineralfaser (KMF) wurden glasige WHO-Fasern (KI – Index < 30) nachgewiesen.	
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	WC-Anlage	Fugenvergussmasse des Fensterrahmenanschlusses
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Alle Gebäude: In den auf PAK untersuchten Baustoffen wurde PAK nicht oder in nur geringfügigen Mengen nachgewiesen.	
Dämmmaterial Polystyrol/Styropor Flammschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD)	Turnhalle und Nebenräume hier: EG, nördl. Nebenräume	Die angetroffene Polystyrolämmung kann bauartbedingt aufgrund ihres HBCD- Gehaltes als nachweispflichtig jedoch nicht gefährlich eingestuft werden (1.000 mg/ kg bis 30.000 mg/ kg).
Schwermetalle mit Gehalten mit gefährlichen Eigenschaften	Turnhalle und Nebenräume hier: UG	Schutzanstrich Lüftungskanal
	WC-Anlage / Pausenhalle	Schutzanstrich Ständerwerk

4.2 ERSTBEWERTUNG

Im Rahmen der Erstbewertung wurden potenziell schadstoffhaltigen Bauteile festgestellt, welche im Zuge einer ergänzenden Beprobungskampagne untersucht werden sollen.

Ziele der ergänzenden Gebäudeschadstoffuntersuchungen waren:

- Abgleichen der vorliegenden Unterlagen mit dem aktuellem Ist - Zustand
- Plausibilisierung vorhandener Untersuchungsergebnisse
- Erkundung des Dachaufbaus (Abdichtungen, Dämmmaterialien, Sperrschichten, etc.))
- Erkundung des Fußbodenaufbaus (Aufbau, Dämmschichten, Sperrschichten)
- Verwertungseignung mineralische Bausubstanz gem. Ersatzbaustoffverordnung
- sowie technische Erkundung nicht untersuchter Bereiche

An entnommenen Materialproben sollten ergänzende Laboruntersuchungen durchzuführen. Im Hinblick auf vorliegende Messergebnisse aus [U 1] sollten sich die ergänzenden Untersuchungen an aktuellen Rechtsvorgaben orientieren. Zur Klärung der stofflichen Zusammensetzung und abfalltechnischen Behandlung der beim Abbruch anfallenden mineralischen Gebäudesubstanz wurde in diesem Zusammenhang geeignetes Probenmaterial (gewonnen aus Bohrkernen und sonstigen Proben der Gebäudesubstanz) zusammengestellt und gem. Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung [U 10] für eine mögliche Zuordnung in Materialklassen für RC – Baustoffe untersucht.

4.3 TECHNISCHE ERKUNDUNG

Im Rahmen der aktuell durchgeführten Erkundungskampagne waren alle Gebäudebereiche überwiegend zugänglich. Im Hinblick auf die laufende Schulnutzung war die Bestandsaufnahme von Baustoffen während der Unterrichtszeit bereichsweise jedoch nur eingeschränkt möglich.

Im Rahmen der durchgeführten technischen Gebäudeerkundungen wurden ausgewählte, als potenziell schadstoffbelastet eingestufte Bauteile stichpunktartig beprobt (s. a. Eintragung der Entnahmestellen in den Lageplänen der Anlage 1) und im Prüflabor untersucht.

Die erweiterte Dokumentation der hier ausgeführten Kernbohrungen ist Anlage 5 zu entnehmen.

5. **SCHADSTOFFKATASTER**

Als Schadstoffe werden im Allgemeinen chemische Stoffe bezeichnet, die den Menschen und die ihn umgebende Umwelt wie Wasser, Boden, Luft und alle darin lebenden Organismen, schädigen können.

Die als gefahrstoffverdächtig erfassten Baumaterialien wurden im Schadstoffkataster der Anlage 2 notiert. Darüber hinaus wurde das nach den Ergebnissen aus [U 1] verfasste Schadstoffkataster ergänzend der Anlage beigefügt.

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

Im folgenden Kapitel 6 werden die vorhandenen Analyseergebnisse durchgeführter physikalisch-chemischer Laboruntersuchungen tabellarisch aufgeführt.

6. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN / ERGEBNISSE

6.1 ALLGEMEINES

Im Rahmen der Gebäudebegehungen wurden ausgewählte, als potenziell schadstoffbelastet eingestufte Bauteile stichpunktartig beprobt (s. a. Eintragung Entnahmestellen in den Lageplänen der Anlage 1) und im Prüflabor untersucht, um eine abfallrechtliche Bezeichnung der beim Abbruch anfallenden, nicht wieder verwertbaren Baustoffe sowie eine Zuordnung nach Abfallschlüsselnummern vornehmen zu können.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind den Originalprüfberichten der Eurofins GmbH, Wesseling in Anlage 4 zu entnehmen.

Der Übersicht halber sind in den folgenden Tabellen Einfärbungen für die untersuchten Gebäude genutzt worden:

Gelb = Turnhalle/Nebenräume (Jugendhalle)

Orange = Pavillon

Grün = Freilufthalle

Blau = WC-Anlage, Pausenhalle, Überdachung

6.2 ASBESTHALTIGE BAUSTOFFE

Asbest steht für eine Gruppe sehr beständiger und nicht brennbarer Minerale mit faseriger Struktur. Aus diesen Gründen wurde Asbest aus bautechnischer Sicht bis Ende der 1980er Jahre in zahlreichen Produkten vor allem im Brand-, Wärme- und Schallschutz z. B. in Form von Matten, Pappen, Leichtbauplatten, Stopfmassen oder Dichtungsschnüren eingesetzt. Darüber hinaus wurden Asbestfasern zur Verbesserung der Festigkeit als Zusatz z. B. in Putz- und Spachtelmassen, Farben, Klebstoffen oder Dichtstoffen eingemischt. Weitere typische asbesthaltige Produkte sind z. B. Bodenbeläge, Lüftungskanäle, Brandschutzklappen, Füllungen in Brandschutztüren oder Teile von Nachstromspeicherheizgeräten.

Asbestzementprodukte wurden z. B. als Dacheindeckungen (gewellte und ebene Platten), Fassadenverkleidungen, Bauplatten, Rohre, Abgaskamine (Gasheizungen) oder Fensterbänke eingesetzt.

Es wird zwischen schwach und festgebundenen asbesthaltigen Produkten unterschieden. Asbestzement oder fest gebundene Produkte haben einen Asbestanteil von ca. 15 % und ein Raumgewicht von in der Regel mehr als 1,4 g/cm³. Bei schwach gebundenen Produkten liegen der Asbestanteil meist über 60 % und das Raumgewicht unter 1,0 g/cm³.

Es ist davon auszugehen, dass bis Anfang der 1990er Jahre, in Einzelfällen auch bis Ende der 1990er Jahre, asbesthaltige Produkte auch noch aus Lagerbeständen eingebaut wurden. Grundsätzlich wird zwischen schwach und fest gebundenen Asbestprodukten unterschieden.

Asbestfasern gelten als eindeutig krebserzeugend (Asbestose, Mesotheliom und Bronchialkarzinom), sodass die Verwendung asbesthaltiger Erzeugnisse seit 1998 verboten ist.

Tabelle 6.2-1: aktuelle Untersuchung Materialproben auf Asbest (gem. VDI 3866 Bl. 5, Anhang B)

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Probenahme	Asbestfasern [NWG 0,001%]
Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Apparatenzentrale	Rohrleitungen	Ummantelung, mint mineralisch	P TH06	nicht nachweisbar
Kellergeschoss, Nebengebäude Süd	Rohrleitungen	Ummantelung, weiß verputzt, mineralisch	MP TH15	nicht nachweisbar

Tabelle 6.2-2: aktuelle Untersuchung Materialproben auf Asbest (gem. VDI 3866 Bl. 5, erweiterte Probenpräparation)

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Probenahme	Asbestfasern [NWG 0,1%]
Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Heizung	Lüftungsleitung (Asbestzement)	mineral. Kitt an Muffe / Rohrstückübergänge	P TH04	nicht nachweisbar
UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Lüftungsleitung (Asbestzement)	mineral. Kitt an Muffe / Rohrstückübergänge	P TH05	nicht nachweisbar
Kellergeschoss, Nebengebäude Süd Flur	Bodenbelag	Kleber Bodenplatte	P TH14	nicht nachweisbar
EG, Nebengebäude Nord	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	MP TH17	nicht nachweisbar
EG, Nebengebäude Nord Jugendraum Ost	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	P TH20	nicht nachweisbar
EG, Nebengebäude Nord Jugendraum West	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	P TH21	nicht nachweisbar

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Probenahme	Asbestfasern [NWG 0,1%]
Turnhalle/Empore	Fenster außen mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	P TH24	nicht nachweisbar

Tabelle 6.2-3: aktuelle Untersuchung Materialproben auf Asbest (gem. VDI 3866 Bl. 5)

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Probenahme	Asbestfasern [NWG 1%]	Bindung / Faserart
Kellergeschoss, Nebengebäude Süd Flur	Bodenbelag	Bodenfliese	P TH13	nicht nachweisbar	-
Freilufthalle	Dachaufbau	Dacheindeckung Wellplatten-Faserzement	P FLH04	nicht nachweisbar	-

Tabelle 6.2-4: Untersuchungen aus [U 1] Materialproben auf Asbest

Gebäude	Entnahmestelle	Probe	Material	Asbest nachgewiesen	Faservarietät
Hochparterre nördliche Nebenräume	Heizkörpernische	P 11	Leichtbauplatte	nein	-
Erdgeschoss nördliche Nebenräume	Heizkörpernische	P 16	Leichtbauplatte	nein	org. Fasern
Erdgeschoss nördliche Nebenräume	Bodenbelag	P 17	Kleber	nein	org. Fasern
Erdgeschoss nördliche Nebenräume	Bodenbelag	P 19	Kleber	nein	-
Untergeschoss Versorgungstechnik	Rohrleitung	P 22	Rohrummantelung	nein	KMF
Hochparterre nördliches Treppenhaus	Bodenbelag	P 40	Zementgebundener Kunststein	nein	-
Hochparterre südliche Nebenräume	Fenster, Glasanschluss innen	P 1	Fensterkitt	nein	-
Hochparterre südliche Nebenräume	Glasbausteine	P 4	Fugenmörtel	nein	-
Hochparterre südliche Nebenräume	Bodenbelag	P 5	Kleber	nein	KMF
Hochparterre südliches Treppenhaus	Untersicht Treppenhaus	P 6 (Mischprobe)	Putz	nein	-
Hochparterre Obergeschoss südliches Treppenhaus	Fliesenspiegel	P 9	Dünnbettkleber	nein	-

Gebäude	Entnahme- stelle	Probe	Material	Asbest nachgewiesen	Faservarietät
Hochparterre Gymnastik- raum	Glasbausteine	P 10	Fugenmörtel	nein	-
Hochparterre nördliche Nebenräume	Alte Fenster, Glasanschluss innen	P 12	Fensterkitt	ja	Chrysotil
Tiefparterre nördlicher Sanitärbereich	Glasbausteine	P 14	Fugenmörtel	nein	-
Untergeschoss Versorgungs- technik	Kellerwand	P 20	Schutzanstrich	nein	-
Rampe Südliche Gebäudeseite	Dacheinde- ckung	P 35	Dachbahn, mehrlagig	nein	-
Flachdach südliche Nebenräume	Dacheinde- ckung	P 36	Dachbahn, mehrlagig	nein	-
Pavillon	Faserplatten, außen	P 26	Fassadenplat- ten	ja	Chrysotil
Pavillon	Faserplatten Gebäudesockel	P 27	Fassadenplat- ten	ja	Chrysotil
Pavillon	Bodenbelag	P 24	Kleber	nein	-
Pavillon	Flachdach	P 37	Dachbahn, mehrlagig	nein	-
Freilufthalle	Dacheinde- ckung	P 38	Wellfaserplat- ten	nein	org. Fasern
WC-Anlage / Pausenhalle	Dacheinde- ckung	P 29	Faserzement- wellplatten	ja	Chrysotil
Überdachter Gang	Dacheinde- ckung	P 32	Dachpappe (mehrlagig)	nein	KMF

In der untersuchten Materialprobe P 12 wurde Asbest in der Faservarietät Chrysotil nachgewiesen.
In den anderen untersuchten Materialproben wurde Asbest nicht nachgewiesen.

In der untersuchten Materialprobe P 26 und P 27 wurde Asbest in der Faservarietät Chrysotil nachgewiesen.

In der untersuchten Materialprobe P29 wurde Asbest in der Faservarietät Chrysotil nachgewiesen.

6.3 KÜNSTLICHE MINERALFASERN (KMF) / ALTE MINERALWOLLE

KMF-Produkte (Steinwolle, Glaswolle) wurden zur Wärmedämmung in Zwischenwänden, Decken und Unterböden, als Auflage von Abhangdecken, als Rohrummantelung (Heizungsrohre, Warmwasserrohre), als Stopfmassen, in Brandschutztüren etc. eingebaut. Bei Demontage der Verkleidungen werden diese Materialien freigelegt.

Lungengängige KMF (sog. WHO-Fasern), die vor dem Jahr 1996 hergestellt wurden (sog. alte Mineralwolle), gelten als krebserzeugend. Ab dem Jahr 2000 in Verkehr gebrachte KMF-Produkte sind biologisch abbaubar. Das heißt, die Fasern lösen sich nach dem Einatmen auf und können dadurch ihre kanzerogene Wirkung nicht entfalten.

Gem. [U 6] sind anorganische Faserstäube (außer Asbest) mit einer Länge $> 5 \mu\text{m}$, einem Durchmesser $< 3 \mu\text{m}$ und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von $> 3:1$ als WHO-Fasern einzustufen. Ähnlich wie Asbest wirken sie dann Krebs erzeugend und bei der Verarbeitung, der Entsorgung oder der Sanierung gelten besondere Vorschriften.

Tabelle 6.3-1: aktuelle Untersuchung Materialproben auf den Kanzerogenitätswert (KI-Index)

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Probenahme	KI-Index	WHO-Fasern signifikant vorhanden
Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Bodenaufbau Dämmmaterial unter Bodenplatte/Spererschicht	Bohrkern 02 Dämmmaterial KMF	P TH11	-2,4	ja

Tabelle 6.3-2: Untersuchungen aus [U 1] Materialproben auf den Kanzerogenitätswert (KI-Index)

Gebäude	Entnahmestelle	Probe	Material	WHO-Fasern signifikant vorhanden	KI-Index
Hochparterre südliche Nebenräume	Zwischenwand	P 2	KMF – Hinterfüllung	ja	-10
Hochparterre südliches Treppenhaus	Rohrleitung	P 7	Dämmmaterial KMF	ja	20
Erdgeschoss Turnhalle, Hochparterre Gymnastikraum	Alulamellendecke	P 8	Dämmauflage KMF	ja	25

Gebäude	Entnahme- stelle	Probe	Material	WHO-Fasern signifikant vorhanden	KI-Index
Pavillon	Außenwand	P 25	KMF – Hinterfüllung	ja	27
WC-Anlage	Zwischendecke / Alulamellen- decke	P 30	KMF – Hinterfüllung (fleeceka- schiert)	ja	26
WC-Anlage	Zwischendecke / Alulamellen- decke	P 31	KMF – Hinterfüllung (alukaschiert)	ja	26

6.4 PCB-HALTIGE BAUSTOFFE

In der Bundesrepublik Deutschland ist die Anwendung von PCB (Polychlorierte Biphenyle) in offenen Systemen seit 1978 verboten, seit 1989 die Verwendung PCB-haltiger Produkte untersagt. Nach internationalen Vereinbarungen der OECD dürfen seit dem 1. Januar 1989 PCB, PCB-haltige Produkte und Geräte weder hergestellt noch gehandelt werden (o.V., 1996).

Aufgrund ihres früheren Einsatzes in langlebigen Geräten wie Transformatoren, Kondensatoren und Wärmetauschern, als Hydraulikflüssigkeiten und in einer Vielzahl PCB-haltiger Produkte wie etwa Flammenschutzmittel, Dichtungsmassen, Ölfarben (Schutzanstriche) sind PCB jedoch auch heute noch in großen Mengen in der Umwelt (z. B. in Gebäuden) vorzufinden. Weitere übliche Einsatzgebiete waren z. B. dauerelastische Fugenmassen, Flammschutz-Zusatz in Lacken und Farben, Vergieß- und Spachtelmassen, Kitte, Klebstoffe, Kabelummantelungen oder Wärmeträgeröle (Trfoöle).

Tabelle 6.4-1: aktuelle Untersuchung Materialproben auf den PCB-Gesamtgehalt

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Ver- unreinigung	Probenahme	PCB nachgewiesen	Gesamt-Σ PCB* [mg/kg]
Kellergeschoss, UG / Technik- geschoss Heizung	Decke, Beton- träger	Schutzanstrich, grau	P TH02	ja	6
Kellergeschoss, UG / Technik- geschoss Gang nach Treppenabsatz	Wand	Schutzanstrich, grau	P TH03	ja	34
EG / Turnhalle Geräteraum	Wandbelag	Schutzanstrich, weiß	P TH07	ja	7
EG / Turnhalle Sportboden	Aufbau Sport- bodenbelag	Schüttstoff, or- ganisch (Holz- spähne)	MP TH09	n.b.	n.b.

Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Probenahme	PCB nachgewiesen	Gesamt-Σ PCB* [mg/kg]
EG, Nebengebäude Nord Garderobe	Fenster mit Holzrahmen	Schutzanstrich, rot	P TH18	ja	216
EG, Nebengebäude Nord Z.B.V	Fensterlaibung	Schutzanstrich, braun	P TH19	ja	1.280
Turnhalle	Alufenster Turnhalle, Fensterrahmen außen	Vergussmasse Rahmenanschluss	P TH23	n.b.	n.b.
WC-Anlage Fensterreihe West	Fensterelemente	Vergussmasse Glasanschluss	MP WCA01	ja	22,5

* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA: Σ der 6 Ballschmitter-Kongenere x Faktor 5

n.b. nicht berechenbar

Tabelle 6.4-2: Untersuchungen aus [U 1] Materialproben auf den PCB-Gesamtgehalt

Gebäude	Entnahmestelle	Probe	Material	PCB nachgewiesen	Gesamt-Σ PCB* [mg/kg]
Hochparterre nördliche Nebenräume	Wandbodenfuge	P 13	Fugenmaterial	nein	-/-
Erdgeschoss nördliche Nebenräume	Fenster, Glasanschluss innen	P 15	Fugenmaterial	nein	-/-
WC-Anlage	Fenster, Glasanschluss außen	P 28	Fugenvergussmasse	ja	24.000
WC-Anlage	Fensterrahmenanschluss, außen	P 34	Fugenmaterial	ja	9
Außenanlagen	Betonelement	P 39	Fugenmaterial	nein	-/-

* PCB-Gesamtgehalt nach LAGA: Σ der 6 Ballschmitter-Kongenere x Faktor 5

6.5 PAK-HALTIGE BAUSTOFFE

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ist die Bezeichnung für ein Stoffgemisch aus über hundert Einzelstoffen. PAK sind in großen Mengen in Kohle, Teer und Pech enthalten. PAK befinden sich unter anderem in teerstämmigen Dachbahnen, Schwarzdecken, Sperranstriche bzw. Sperrschichten an erdberührten Bauteilen o. ä. Dichtungsanstrichen oder Bodenbelägen (Gussasphalt oder Parkettkleber). Die Gemische weisen meist eine schwarze Färbung auf.

Einige Substanzen aus der Gruppe der PAK sind stark krebserzeugend. Der bekannteste Vertreter ist das Benzo(a)pyren, dass auch als Leitsubstanz bei der analytischen Erfassung und der

toxikologischen Beurteilung von PAK-belasteten Umweltproben liegt. Das größte Erkrankungsrisiko ist durch das Einatmen PAK-belasteter Stäube gegeben.

Tabelle 6.5-1: aktuelle Untersuchung Materialproben auf den Gehalt Σ PAK₁₆ (EPA)

Raum / Lage	Entnahmestelle	Material	Probe	Σ PAK ₁₆ (EPA) [mg/kg]	B(a)P [mg/kg]
UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Rohrleitungen	Ummantelung, schwarz	P TH01	114	9,4
EG / Turnhalle Sportboden	Aufbau Sportbodenbelag	Schüttstoff, organisch (Holzspähne)	MP TH09	3,9	<1,0
Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Bodenaufbau Sperrschicht unter Betonplatte	Bohrkern 02 Sperrschicht	P TH10	2,4	<0,5
Kellergeschoss, Nebengebäude Süd Vorrat	Wandbelag, innen	Schutzanstrich, schwarz (erdberührte Wandfläche)	P TH12	22,8	<0,5
Kellergeschoss, Tiefparterre Nebengebäude Nord	Außenwand	Schutzanstrich, schwarz (erdberührte Wandfläche)	P TH16	2,2	<0,5
Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Sperrschicht, schwarz unter Bodenfliesen	Bohrkern 02 mineralische Baustoffe	P TH22	2,31	0,05
Nebengebäude Nord	Dachaufbau	Dacheindeckung, Dachpappe 5-lagig	P TH25	5,3	<0,5
Nebengebäude Nord	Dachaufbau	Dacheindeckung, Vergussmasse / Heißbitumen	P TH26	10,9	<0,5
Nebengebäude Nord	Dachaufbau	Dacheindeckung, Korkisolierung	P TH27	3	<0,5
Turnhalle	Dachaufbau	Dacheindeckung, Dachpappe 5-lagig	P TH28	10,5	0,5
Freilufthalle, Sportbodenbelag	Sportbodenbelag	Asphalttragschicht unter Tartanbelag	P FLH01	3,7	<0,5
Freilufthalle, Vorraum Ost	Bodenbelag	Schwarzdecke	P FLH02	n.b.	<0,5
Freilufthalle, Laufstrecke an Südseite	Bodenbelag	Asphalttragschicht unter Tartanbelag	P FLH03	3,8	<0,5

n.b. nicht berechenbar

Die erdberührten Bauteile konnten nicht in Augenschein genommen werden. An den Betonfundamenten / Bodenplatten konnte bis in eine Tiefe von ca. 10 cm kein Dichtungsanstrich festgestellt werden.

Tabelle 6.5-2: Untersuchungen aus [U 1] Materialproben auf Σ PAK₁₆ (EPA)

Gebäude	Entnahmestelle	Probe	Material	Σ PAK ₁₆ (EPA) nachgewiesen	B(a)P [mg/kg]
Rampe Südliche Gebäudeseite	Dacheindeckung	P 35	Dachbahn, mehrlagig	nein	<1
Flachdach südliche Nebenräume	Dacheindeckung	P 36	Dachbahn, mehrlagig	nein	<1
Pavillon	Flachdach	P 37	Dachpappe, mehrlagig	nein	<1
Überdachter Gang	Dacheindeckung	P 32	Dachpappe (mehrlagig)	nein	<1

6.6 SCHWERMETALLHALTIGE BAUSTOFFE

Zu den Schwermetallen zählen Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink. In der Regel führt eine Ansammlung schwermetallhaltiger Stäube zu einer Verunreinigung der Bausubstanz vor allem im Bereich der Schwerindustrie. Die Kontaminationen fallen hauptsächlich in Fußboden- und Wandbereichen sowie auf waagerechten Oberflächen, beispielsweise auf Rohrleitungen und Kabelbrücken, an. Farben und Lacke, welche innerhalb von Gebäuden verwendet wurden, enthalten neben Bindemitteln und Verdünnern auch oftmals schwermetallhaltige Pigmente. Schwermetalle liegen meist in gebundener Form vor und lösen nur selten eine direkte, akute Gesundheitsgefährdung aus.

Häufige Verbreitung im Bauwesen findet Blei in Form von Pigmenten in Rostschutzanstrichen (Bleimennige), Malerfarben (weiß und gelb) und Bleiruten bei Bleiverglasungen. Selten anzutreffen sind weiterhin Bleirohre und -kabel.

Cadmium kam als Pigment bei Leuchtfarben und als Stabilisator von Kunststoffen vor. Verzinkte Eisenkonstruktionen und Zink als Pigment von hellen Farben können beim Rückbau entsorgungsrelevant werden.

Tabelle 6.6-1: Untersuchungen aus [U 1] Materialproben auf Schwermetall-Gehalte

Gebäude	Entnahme- stelle	Probe	Material	Untersuchte Elemente	Gehalt [mg/kg]
Untergeschoss Versorgungs- technik	Kellerwand	P 20	Schutzanstrich	Arsen Blei Cadmium Chrom Kupfer Nickel Quecksilber Zink	<5 82 1,1 20 14 12 10 6.200
Untergeschoss Versorgungs- technik	Lüftungskanal	P 23	Schutzanstrich	Arsen Blei Cadmium Chrom Kupfer Nickel Quecksilber Zink	9,9 3.800 11 430 13 <3 1,17 27.000
Pausenhalle / Überdachter Gang	Ständerwerk, gestrichen (Lackfarbe)	P 33	Schutzanstrich	Arsen Blei Cadmium Chrom Kupfer Nickel Quecksilber Zink	13 780 15 4.300 700 17 0,1 39.000

6.7 ALTHOLZ / HOLZSCHUTZMITTEL

Bei Konstruktionshölzern als behandelte/imprägnierte Hölzer sowie Holzwerkstoffe ist das Vorhandensein halogenorganischer Verbindungen, z. B. Lindan oder PCP (Pentachlorphenol) als häufig verwandte Wirkstoffe in Holzschutzmitteln möglich.

Holzschutzmittel sollen im Allgemeinen einen Befall von Hölzern durch holzerstörende Organismen verhindern. Holzschutzmittel sind Gemische unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung. Die o. g. Stoffe gelten z. T. als akut toxisch, krebserregend und umweltgiftig. PCP kann im Holz sehr ungleichmäßig verteilt sein.

PCP-haltige Holzschutzmittel wurden u. a. in baulichen Anlagen wie folgt verbreitet eingesetzt:

- bei tragenden und aussteifenden Hölzern insbesondere im Dachstuhlbereich, bei Holztreppen sowie bei Holzgeländern
- bei Holzfenstern und Außentüren als holzschützende Grundierungen sowie Lasuren

- großflächig an Holzverkleidungen, Vertäfelungen, Schallschutzdecken, mitunter Holzfußböden

Tabelle 6.7-1: aktuelle Untersuchung Materialproben auf Holzschutzmittel (Auszug)

Raum / Lage	Entnahmestelle	Material	Probe	Pentachlorphenol [mg/kg]	Hexachlorcyclohexan, gamma- (Lindan) [mg/kg]
EG / Turnhalle Sportboden	Aufbau Sportbodenbelag	Schüttstoff, organisch (Holzspähne)	MP TH09	<1	<2,0

6.8 FLAMMSCHUTZMITTEL HBCD IN DÄMMSTOFFEN

Hexabromcyclododecan (HBCD) ist ein additives Flammschutzmittel, das überwiegend in Polystyrolschaum in hochschlagfestem Polystyrol eingesetzt wird.

Wegen seiner persistenten, bioakkumulierenden und toxischen (PBT) Eigenschaften wurde HBCD 2013 von der Stockholm-Konvention als persistenter organischer Schadstoff (POP) identifiziert. Mit der Novellierung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 04.03.2016 wird in Deutschland das daraus folgende weitgehende Handels- und Verwendungsverbot umgesetzt. Dementsprechend gilt Dämmmaterial mit einem HBCD-Gehalt von über 1.000 mg/kg als gefährlicher Abfall, für den entsprechende besondere Entsorgungswege einzuhalten sind.

Aktuell haben sich Bund und Länderververtretungen auf bundeseinheitliche Entsorgungsvorschriften geeinigt und einer entsprechenden Verordnung der Bundesregierung zugestimmt, dass die Deklaration von HBCD-haltigen Dämmstoffen als „gefährlicher Abfall“ ausgesetzt wird. Bestehen bleiben jedoch die Anforderungen an den zu führenden Nachweis der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung sowie zur „gemeinwohl-verträglichen Beseitigung“. Auch dürfen HBCD-belastete Styroporabfälle nicht mit anderem Bauschutt vermischt werden.

Tabelle 6.8-1: aktuelle Untersuchung Materialproben auf HBCD

Raum / Lage	Entnahmestelle	Material	Probe	HBCD [mg/kg]
EG / Turnhalle Sportboden	Aufbau Sportbodenbelag	Dämmmaterial Styropor	MP TH08	4400

Tabelle 6.8-2: Untersuchungen aus [U 1] Materialproben auf HBCD-Gehalt

Gebäude	Entnahme- stelle	Probe	Material	HBCD nachgewiesen	HBCD [mg/kg]
Hochparterre südliche Nebenräume	Deckenbelag	P 3	Styropor	ja	240
Erdgeschoss nördliche Nebenräume	Gipskarton- wand	P 18	Dämmmaterial Styropor	ja	4.000

6.9 MINERALISCHE GEBÄUDESUBSTANZ

Zur Klärung der stofflichen Zusammensetzung und orientierenden abfalltechnischen Bewertung der beim Abbruch anfallenden mineralischen Gebäudesubstanz wurde die in **Tabelle 6.9-1** aufgeführten Mischproben zusammengestellt und im Hinblick auf eine orientierende Verwertungsbeurteilung gem. Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung [U 10] nach Anlage 1, Tabelle 1 (Materialwerte) untersucht.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in Anlage 3 den Materialwerten gem. EBV für RC – Baustoffe gegenübergestellt. Der Originalprüfbericht der Eurofins GmbH, Wesseling liegen diesem Bericht als Anlage 4 bei.

Die nachfolgende **Tabelle 6.9-1** zeigt eine Zusammenfassung der in Anlage 3 und 4 zusammengestellten Untersuchungsergebnisse.

Tabelle 6.9-1: aktuelle chemische Untersuchung der Bausubstanz

Herkunft	Entnahme	Material	Mischprobe	Materialklasse gem. EBV	einstufungsre- levante Parameter*
Turnhalle (Jugendhalle)	Fundament- stützen	Ziegelmauer- werk, Mörtel	MP TH_RC01	RC-1	-
	Bohrkern 01, Estrich, Beton- platte	Beton	MP TH_RC02	RC-1	-
	Bohrkern 02, Estrich, Beton- platte				
	Untersicht Ge- schossde- cke/Turnhal- lenboden	Beton	MP TH_RC03	RC-1	-
	Bohrkern 04, Geschossdecke				
	Bohrkern 5.2, Geschossdecke (Estrich+Beton- decke)				
	Bohrkern 03, Außenwand, gemauert	Ziegelmauer- werk, Mörtel	MP TH_RC04	RC-2	PAK ₁₅ : 5,36 µg/l
	Stemmprobe, Innenwand, ge- mauert				
	Stemmprobe, Treppenauf- gang, gemau- ert				
	Stemmprobe, Spaltklinker- verkleidung, Innenwand Turnhalle				
Freilufthalle	Bohrkern 06, Ausfachung	Betonelement	MP FLH_RC 05	RC-1	-
	Bohrkern 07, Ausfachung				

7. DEMONTAGE UND RÜCKBAUKONZEPT

7.1 ALLGEMEINES

Der Abbruch umfasst in seinem zeitlichen Ablauf das Ausräumen und Entrümpeln von losen Gegenständen, die Entfernung der kontaminierten Baumaterialien, das Entkernen und den eigentlichen Abbruch des Rohbauwerks. Zuvor ist sicherzustellen, dass die Gebäude vollständig von der Medienversorgung abgetrennt wurden.

Die Abbruchmaterialien werden sortenrein getrennt und zum Abtransport bereitgestellt.

Für die Entsorgung der Abfälle mit gefährlichen Stoffen besteht besondere Überwachungspflicht. Im Vorfeld der Entsorgung ist mittels des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV) ein Entsorgungsnachweis zu erstellen und eine behördliche Genehmigung einzuholen. In diesem Verfahren wird der Entsorgungsweg festgelegt.

Aufgrund der räumlichen Nähe zu sensiblen Nutzungen (z.B. Wohnbebauung, Schul- und Sportbetrieb) sind lärmarme Arbeitsweisen vorzugeben oder emissionsintensive Arbeiten z.B. Bauschuttreycling zu vermeiden.

7.2 BAUSTELLENEINRICHTUNG

Der Rückbaubereich ist vor Abbruchbeginn gegen unbefugten Zutritt zu sichern. Hierfür werden bestehende Umzäunungen und Einfriedungen genutzt, ergänzt und mittels entsprechender Warnschilder versehen.

Als Fläche für die Baustelleneinrichtung (Container, Material- und Gerätelager) bietet sich der nördliche Freiflächenbereich an. Es ist vorgesehen zunächst die Freilufthalle und den Pavillon zurückzubauen, um sukzessiv Baustelleneinrichtungsflächen bei Bedarf erweitern zu können. Strom-, Brauchwasser-, und Trinkwasseranschlüsse stehen derzeit nicht zur Verfügung. Anschlüsse können über das öffentliche Versorgungsnetz hergestellt werden.

Die laufende Schullnutzung und Zuwegungen sind zwingend zu beachten. Die Ausarbeitung eines Baulogistikkonzeptes ist vorgesehen.

7.3 **VORARBEITEN / ENTKERNUNG**

Nach der Räumung der Gebäude und Entfernen der Einrichtungsgegenstände sind Vorarbeiten zum Ausbau und zur Entsorgung nicht verwertbarer Abfallstoffe erforderlich:

- Isolierungen / Dämmmaterialien sind fachgerecht zu demontieren und die entstehenden Abfälle sortenrein getrennt zu entsorgen.
- PCB-haltige Bauteile sind zu entfernen bzw. auszubauen, PCB-Richtlinie ist zu beachten.
- Bei den Rohrleitungen aus Metall ist zwischen wieder verwertbaren und nicht verwertbaren (isolierten bzw. ummantelten, beschichteten) Rohren zu unterscheiden.
- Leichtbauplatten müssen ausgebaut werden.
- Abgehängte Decken und Abdeckplatten sind zu entfernen.
- Fußbodenbeläge sind zu demontieren und zu entsorgen.
- Wandbeläge, Wandelemente sind zu demontieren und zu entsorgen.
- Fenster und Türen sind auszubauen und je nach Material zu verwerten (Glas, Metall) bzw. zu beseitigen (lackiertes / beschichtetes Holz).
- Weitere technische Anlagen müssen fachgerecht demontiert und entsorgt werden.
- Ggf. vorausgehende Entfernung der Dachhaut (Dachpappe / Dachbahnen, Dämmung, Ausgleichsmassen)
- Leuchtstoffröhren und die zugehörigen Kondensatoren sind auszubauen und getrennt zu entsorgen.
- Kabel und Stromleitungen sind zu entfernen und einer entsprechenden Wiederverwertung zuzuführen.

Zur Minimierung der Massen einer speziellen Entsorgung zuzuführenden Materialien und zur Optimierung des Arbeitsablaufs wird eine gutachterliche Begleitung der Arbeiten empfohlen.

7.4 UMGANG MIT SCHADSTOFFBELASTETEM MATERIAL

7.4.1 ALLGEMEINES

Vermutete gefahrstoffverdächtige Baumaterialien der Dächer, der Wände und Decken, der Böden und von Abfällen / Ablagerungen wurden erfasst und im Schadstoffkataster notiert.

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

7.4.2 ASBESTHALTIGE BAUSTOFFE

Derzeit als asbesthaltig einzustufen sind:

- Asbestzementhaltige Lüftungsleitungen Turnhalle / Jugendhalle
- Fassadenplatten Pavillon
- Nachtspeicheröfen (Baujahr vor 1993) Pavillon
- Dacheindeckung WC-Anlage und Pausenhalle
- Vereinzelt Fensterkitt Glasanschluss Holzfenster Turnhalle / Jugendhalle

Ein systematisches Vorkommen asbesthaltiger Materialien an den vorhandenen Holzfenstern wurde in diesem Zusammenhang nicht festgestellt

Zusätzlich:

- in Brandschutztüren (Baujahr vor 1993) können asbesthaltige Materialien (asbesthaltige Schnüre in Falzdichtungen, Asbestfüllmassen) verarbeitet sein.
- Dichtungen von Rohrflanschen, Kaminklappen, weitere Anlagenteile

Es ist darüber hinaus nicht auszuschließen, dass hinter den technischen Einbauten asbesthaltige Platten vorzufinden sind.

Bei den Sanierungsarbeiten sind die Anforderungen der TRGS 519 [U 2] zu beachten.

In Deutschland besteht seit 1993 gemäß Gefahrstoffverordnung ein Verbot des Inverkehrbringens von Asbest und asbesthaltigen Materialien. Beim Rückbau sind die entsprechenden Schutzvorschriften und Rückbauabläufe zu beachten. Ebenso ist die erforderliche persönliche Schutzausrüstung bei Ausbau und Verpackung der asbesthaltigen Bauteile durch den Abbruchunternehmer auf Grundlage der TRGS 519 festzulegen.

Die Arbeitsbereiche sind im Bauablaufplan festzulegen. Nach der REACH-Verordnung dürfen die Materialien nicht wieder verarbeitet werden und sind damit zwingend einer ordnungsgemäßen Beseitigung zuzuführen.

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

7.4.3 KÜNSTLICHE MINERALFASERN (KMF)

Die vorkommenden KMF - Produkte sind den Mineralwolle – Dämmstoffen der sogenannten alten Generation (Herstellung vor 1995) zuzuordnen. Die bei der Bearbeitung freigesetzten Faserstäube sind daher als gesundheitsschädlich (krebserzeugend oder krebverdächtig) einzustufen. Bei allen Arbeiten zur Demontage und staubdichten Verpackung dieser Dämmstoffe ist die TRGS 521 [U 3] zu beachten. Die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung ist erforderlich.

Da die Dämmungen nicht immer durchgängig vorhanden sein müssen, sind zu bearbeitende Teilbereiche der Wände / Decken zunächst auf das Vorhandensein von KMF - Auflagen zu prüfen.

Es kann ferner nicht ausgeschlossen werden, dass an nicht untersuchten Stellen Isolierungen bzw. Dämmungen aus KMF vorhanden sind. Die Abrissarbeiten müssen daher mit geeigneten staubminimierenden Maßnahmen durchgeführt und vorhandenes Isolierungs- bzw. Dämmmaterial vom Betonbruch getrennt werden.

Hinweis:

In der Regel wird der Kanzerogenitätsindex (KI) als Beurteilungskriterium für die Kanzerogenität von Mineralfasern (glasigen WHO-Fasern) verwendet.

Kanzerogenität ist die Eigenschaft von Stoffen, bösartige Tumoren (Krebs) hervorzurufen. Der Kanzerogenitätsindex (KI) bezeichnet die Löslichkeit von Stoffen, speziell von Fasern, in Lebewesen. Zur Beurteilung dieser so genannten Biolöslichkeit im menschlichen Körper verwendet man die Halbwertszeit.

KI-Wert-Einstufungen gem. [U 6]:

- KI-Wert ≤ 30 : Kategorie 1B – “Stoffe, die als Krebs erzeugend für den Menschen angesehen werden sollten”.
- $30 < \text{KI-Wert} < 40$: Kategorie 2 – “Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben”.
- KI-Wert ≥ 40 : keine Einstufung als Krebs erzeugend.

7.4.4 PCB- HALTIGE BAUSTOFFE

Derzeit als PCB-haltig einzustufen sind:

- Vereinzelte Fugenvergussmasse des Glasanschluss Fenster der WC-Anlage
Ein systematisches Vorkommen PCB-haltiger Materialien an den vorhandenen Fenstern wurde in diesem Zusammenhang nicht festgestellt
- Schutzanstrich rot an Holzrahmen der Fenster und Schutzanstrich grün an Fensterlaibungen im Bereich nördliches Nebengebäude

Die Einstufung von PCB-Gehalten erfolgt auf Grundlage der Grenzwerte der Chemikalien-Verbotsverordnung und PCB- / PCT- Abfallverordnung. Hiernach sind Baustoffe mit einem PCB-Gesamtgehalt von mehr als 50 mg/kg als PCB-haltig einzustufen. Nach TRGS 616 müssen PCB-haltige Stoffe und Erzeugnisse (Materialien mit einem PCB-Gehalt von mehr als 50 mg/kg), wenn sie als Abfälle anfallen, in einem besonderen Verfahren entsorgt werden.

Fassungen älterer Leuchtstofflampen aus Gebäuden, die vor 1983 errichtet wurden, enthalten aufgrund ihres Alters wahrscheinlich PCB-haltige Kleinkondensatoren; Leuchtstoffröhren enthalten Quecksilber. Vorhandene Leuchtstoffröhren und -lampen sind daher zu demontieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Eine Kontrolle der Beleuchtung wurde jedoch nicht durchgeführt.

Sofern bei Rückbau verdächtige Baustoffe (z.B. dauerelastische Fugen) erkannt und als PCB-haltige Baustoffe festgestellt werden, sind diese in einem gesonderten Arbeitsschritt unter Beachtung der entsprechenden Vorschriften zu entfernen. Hinweise zur Sanierung, Entsorgung und Schutzmaßnahmen sind [U 7] und [U 4] zu entnehmen.

7.4.5 **POLYZYKLISCHE AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE (PAK)**

Derzeit als PAK-haltig einzustufen sind:

- Rohrummantelung Leitungen Kriechkeller Turnhalle

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ist die Bezeichnung für ein Stoffgemisch aus über hundert Einzelstoffen. Die Leitsubstanz dieser Stoffgruppe für den Arbeitsschutz ist das Benzo[a]pyren. Ab einem Benzo[a]pyrengelhalt von mehr als 50 mg/kg gelten Verwendungsbeschränkungen und zusätzliche Richtlinien wie die TRGS 551.

Sofern bei Sanierungs- oder Abbrucharbeiten teerhaltige Bauteile (z. B. Sperr- und Isolierschichten an erdberührten Wänden und Fundamenten, Dachpappen oder Anstrichen) angetroffen werden, sind Vorgaben der TRGS 551 [U 5] zu beachten. Entsprechende Schutzmaßnahmen werden erforderlich.

7.4.6 **SCHWERMETALLE**

Die aktuell beprobten Lackfarben / Schutzanstriche bzw. Farbpigmente enthalten teils erhöhte Schwermetallgehalte.

Von den verschiedenen Schwermetallen gehen unterschiedliche akute oder chronische Gefahren aus. So führt zum Beispiel eine signifikante Aufnahme an Blei zu Nervenschädigungen, Cadmium schädigt Leber und Niere. Anorganische Zinkverbindungen sind nach aktuellem Kenntnisstand wenig toxisch, können in hohen Konzentrationen jedoch entsorgungsrelevant sein. Eine Gefährdung des Menschen durch Schwermetalle erfolgt zum Beispiel bei Schleifarbeiten zur Entfernung alter Farben maßgeblich durch inhalative Aufnahme (staubförmig) und untergeordnet durch Hautkontakt.

Für bestehende schwermetallhaltige Anstriche besteht gegenwärtig keine Sanierungspflicht. Schwermetallhaltige Baustoffe sind nach dem Stand der Technik von einem zugelassenen Fachunternehmen auszubauen, zu separieren bzw. mit geeigneten Verfahren abzutragen. Eine Verunreinigung angrenzender Bauteile (Sekundärverunreinigungen) sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Grundlegend sind allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen gem. TRGS 524 sind zu beachten.

Gem. Arbeitsliste des LANUV zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit in NRW auf Grundlage der Technischen Hinweise der LAGA zur Einstufung von Abfällen nach Ihrer Gefährlichkeit, Stand Dezember 2018 sind bei Gehalten von:

> 2.500 mg/kg Blei

> 2.500 mg/kg Zink

gefährliche Eigenschaften abzuleiten.

7.4.7 ALTHOLZ A IV / HOLZSCHUTZMITTEL

Gemäß [U 9] sind Konstruktionshölzer als behandelte/imprägnierte Hölzer sowie Holzwerkstoffe der Kategorie A IV – Bau- und Abbruchholz mit schädlichen Verunreinigungen – zuzuordnen.

7.4.8 HEXABROMCYCLODODECAN (HBCD)

Aktuell haben sich Bund und Länderververtretungen auf bundeseinheitliche Entsorgungsvorschriften geeinigt und einer entsprechenden Verordnung der Bundesregierung zugestimmt, dass die Deklaration von HBCD-haltigen Dämmstoffen als „gefährlicher Abfall“ ausgesetzt wird. Bestehen bleiben jedoch die Anforderungen an den zu führenden Nachweis der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung sowie zur „gemeinwohl-verträglichen Beseitigung“. Auch dürfen HBCD-belastete Styroporabfälle nicht mit anderem Bauschutt vermischt werden.

7.5 **ABBRUCH**

Beim Abbruch der Gebäude sind schädliche Auswirkungen für Beschäftigte, für die Nachbarschaft und für andere Bauwerke zu vermeiden. Entsprechend sind zusätzliche bauliche Maßnahmen zu beachten:

- die Abdeckung von Öffnungen (z.B. von Hohl- und Kellerräumen.
- der längst mögliche Erhalt statisch aussteifender Elemente.
- die Separierung von Dachpappen aus dem Abbruchmaterial bzw. die vorauslaufende Entfernung der Dachhaut.
- die Begrenzung der Fallhöhe durch Abheben oder durch Aufschütten von Dämpfungspolstern.

Für eine restriktionsfreie Folgenutzung ist eine vollständige Entfernung von Bauwerksresten durchzuführen. Hierbei ist zu beachten, dass eine Entsiegelung der Oberflächenbefestigung und Entfundamentierung Auswirkungen auf den Untergrund hat (Versickerung von Oberflächenwasser, Eintrag von mechanischer Energie – Erschütterungen, Bodenaushub zum Freilegen von Fundamenten und nachfolgende Rückverfüllung).

Für den bevorstehenden Abbruch sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Die Fläche soll für eine neue Bebauung vorbereitet werden.
- Eine Entfernung von unterirdischen Bauwerksteilen einschließlich von Ver- und Entsorgungsleitungen wird erforderlich.
- Der unterirdische Abbruch wird in Zusammenhang mit der Herrichtung des Grundstücks für die künftige Bebauung durchgeführt.

Die anfallenden Mengen mineralischen Materials (Mauerwerk und Beton) setzen sich aus dem oberirdischen Abbruch und dem unterirdischen Abbruch zusammen. Mineralische Materialien werden nach Möglichkeit vor Ort von Fremdstoffen separiert und zu Recyclingbaustoffen vor- bzw. aufbereitet.

8. ANFALLENDEN ABBRUCHMATERIAL

8.1 ALLGEMEINES

Das Konzept weist wiederverwertbare und nicht wiederverwertbare Materialien sowie gefährliche Abfälle, die im Rahmen der Sanierung anfallen werden, aus.

Die Entsorgung der anfallenden Stoffe hat entsprechend des geltenden Abfallrechtes zu erfolgen. Das seit dem 01.06.2012 geltende Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) ist in Zusammenhang mit Abbrucharbeiten in Bezug auf die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung der anfallenden Abbruchmaterialien zu berücksichtigen. Danach sind gemäß §6 (1) Abfälle vorrangig zu vermeiden. Sollte dies technisch nicht möglich oder wirtschaftlich unzumutbar sein, sind die Abfälle möglichst hochwertig wiederzuverwenden, zu recyceln oder zu verwerten (energetische Verwertung oder zur Verfüllung). In den §§ 6 – 8 KrWG ist die Rangfolge und Hochwertigkeit der Verwertungsmaßnahme geregelt. Der Vorrang der Verwertung entfällt jedoch, wenn die Beseitigung von Abfällen den Schutz von Menschen und Umwelt am besten gewährleistet (§7 (2) KrWG). Hierbei ist die Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Essen (Anschluss- und Benutzerzwang) zu beachten.

8.2 WIEDER VERWERTBARE STOFFE

Es ist vorgesehen, die aus der anfallenden mineralischen Bausubstanz herzustellenden RC-Baustoffe im Sinne der Ersatzbaustoffverordnung [U 10] einer Verwertung zuzuführen. Zulässige Einbauweisen für RC – Baustoffe (RC) ergeben sich nach Einbauort (innerhalb oder außerhalb Wasserschutzbereichen) sowie nach Konfiguration der Grundwasserdeckschicht gem. Anlage 2, Tabellen 1 bis 3 der Ersatzbaustoffverordnung.

Die anfallenden Holz- und Holzprodukte sind nach der Altholzverordnung [U 9] der Altholzkategorie IV zuzuordnen und entsprechend zu verwerten. Weiterhin wieder verwertbar sind Glas und Metalle (Kabel, Bleche, Rohre, Verkleidungen etc.).

Zur Gewährleistung einer hochwertigen Verwertung sind die Bau- und Abbruchabfälle

- Glas (Abfallschlüssel 17 02 02),
- Kunststoff (Abfallschlüssel 17 02 03),
- Metalle, einschließlich Legierungen, (Abfallschlüssel 17 04 01 bis 07 und 17 04 11) und

- Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik ohne schädliche Verunreinigungen Abfallschlüssel 17 01 01 bis 03 und 17 01 07

grundsätzlich getrennt zu sammeln (siehe § 8 der am 01.01.2003 in Kraft getretenen GewAbfV; BGBl. I 2002, S.1.938). Werden diese Abfälle abweichend hiervon, ggf. zusätzlich mit den in den Ziffern 1 bis 6 im Anhang der GewAbfV genannten Abfällen (insbesondere Textilfasern, Verpackungsmaterial) gemeinsam erfasst, ist das Gemisch in der Regel einer Sortieranlage zuzuführen.

Fällt Altholz von mehr als 1 m³ loses Schüttvolumen oder PCB-Altholz, kyanisiertes sowie mit Teeröl behandeltes Altholz an, ist dieses dem Anhang 3 der AltholzV nach Herkunft und Sortiment oder nach Altholzkategorien (siehe § 2 Ziffer 4 der AltholzV) getrennt zu sammeln (siehe § 10 der am 01.03.2003 in Kraft getretenen AltholzV; BGBl. I 2002, S. 3.202). Bei einer Anlieferung von mehr als 100 kg an eine Altholzbehandlungsanlage haben Sie bzw. der von Ihnen beauftragte das Altholz unter Verwendung eines Anlieferungsscheins gemäß Anhang VI der AltholzV nach Kategorie und Menge zu deklarieren (§ 11 der AltholzV).

Anfallende Materialien dürfen nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist. Die Verwendung von z. B. Bauschutt aus Abbruchvorhaben gilt gemäß § 3 Abs. 2 WHG als Gewässerbenutzung, für die eine wasserrechtliche Erlaubnis benötigt wird.

8.3 **NICHT VERWERTBARE ABFÄLLE**

Nicht verwertbares Abbruchmaterial muss einer ordnungsgemäßen Entsorgung nach DepV [U 11] zugeführt werden.

Zu diesen Materialien gehören u. a. asbesthaltige Baustoffe, KMF-haltige Isolier- und Füllmaterialien, ggf. teerstämmige Kleber und Dichtungsstoffe, lackiertes Holz, verunreinigter Beton bzw. Estrich, Ziegelmauerwerk, Trafos, Betriebsmittel, etc. Im Stadtgebiet von Essen unterliegen diese Materialien der Andienungspflicht.

Die Fassungen älterer Leuchtstofflampen aus Gebäuden, die vor 1983 errichtet wurden, enthalten aufgrund ihres Alters wahrscheinlich PCB-haltige Kleinkondensatoren; Leuchtstoffröhren enthalten Quecksilber. Vorhandene Leuchtstoffröhren und -lampen sowie Kondensatoren aus Steuerungsanlagen sind daher zu demontieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

8.4 **HINWEIS ZU ANLAGEN, ANLAGENTEILE UND BAUTEILE**

Generell gilt, dass sämtliche Anlagen ordnungsgemäß auszubauen und nach Separierung ggf. vorhandener Bauschadstoffe (z. B. asbesthaltige Rohrflanschdichtungen) im Anschluss der geregelten Entsorgung (z. B. Altmetall, Elektroschrott, etc.) zuzuführen sind. Mögliche noch vorhandene Betriebsmittel (z. B. Heizöl etc.) sind im Vorfeld durch ein Fachunternehmen aufzunehmen und separat zu entsorgen.

8.5 **ABFALLSCHLÜSSEL**

Der Bauherr ist gegenüber der Umweltbehörde verantwortlich für die ordnungsgemäße Entsorgung der gesamten bei Umbauarbeiten anfallenden Abfälle. Erforderliche Nachweise sind der Behörde vorzulegen. In nachfolgender Tabelle werden für die Entsorgung / Beseitigung der nicht verwertbaren bzw. nicht für eine Verwertung vorgesehenen Stoffe Abfallschlüssel nach EWC / AVV vorgeschlagen. Die vorläufige Einstufung der Materialien erfolgte auf Grundlage organoleptischer Ansprachen und der durchgeführten chemischen Untersuchungen.

Nach derzeit gültiger Gewerbeabfallverordnung (08/2017) sind die Fraktionen Glas, Kunststoffe, Metalle, Holz, Dämmmaterial, Bitumengemische, Baustoff auf Gipsbasis, Beton, Ziegel sowie Fliesen und Keramik jeweils getrennt zu sammeln und zu entsorgen.

Tabelle 8.5-1: Abfallschlüssel gem. [U 12]

Material	EWC-/AVV-Code	Bezeichnung EWC (2001)
	16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
	16 02	Abfälle aus elektrischen und elektronischen Geräten
	16 06	Batterien und Akkumulatoren
	17	BAU- UND ABBRUCHABFÄLLE
	17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
Beton, Estrich	17 01 01	Beton
Mauerwerk	17 01 02	Ziegel
Sanitär, Fliesenspiegel	17 01 03	Fliesen und Keramik
s.o.	17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik
	17 02	Holz, Glas und Kunststoff
Holzverkleidungen, Spanplatten, Möbel / Innenausbau ohne Holzschutzmittel), Inventar	17 02 01	Holz
Fensterglas	17 02 02	Glas
Verkleidungen	17 02 03	Kunststoff
A IV Altholz, imprägnierte Konstruktions- und Bauhölzer	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
	17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
	17 03 01*	Kohlenteerhaltige Bitumengemische
Dachabdichtungen, Dachpappen	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
	17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)
Fensterelemente, Türen	17 04 02	Aluminium
Eisen- und Stahlrohre, -profile, -bleche, Stahlträger, Heizkörper	17 04 05	Eisen und Stahl
Isolierte, ummantelte und lackierte Rohrleitungen, Tanks, Hydraulikleitungen	17 04 09	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
Elektrokabel	17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen
	17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
KMF (Steinwolle / Glaswolle) Dämmmaterialien an Rohrleitungen, Innenwänden, Abhangdecken, Stopfmassen	17 06 03*	Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält
Fassadenelemente, Dichtungen, Brandschutztüren, Lüftungsleitungen, Dacheindeckungen, Fensterkitt	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe
	17 08	Baustoffe auf Gipsbasis
	17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
Gipskartonplatten	17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
	17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle
	17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten

Material	EWG-/AVV-Code	Bezeichnung EWG (2001)
Kondensatoren der Leuchtstofflampen	17 09 02	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)
Dichtungsmassen	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischter Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten
PVC-Bodenbelag, Kunststoffe, Baumischabfälle	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen
derzeit Polystyrol Dämmungen	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen
	20	SIEDLUNGSABFÄLLE
	20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen
Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen	20 01 21	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle
Elektroschrott	20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen

Die Stadt Essen ist der Abfallerzeuger gemäß § 3 Abs. 9 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Mit Vertragsabschluss überträgt die Stadt Essen die Pflichten zur Verwertung oder Beseitigung (§ 22 Abs. 1 KrWG) sowie den Besitz der Abfälle an den Auftragnehmer (AN).

Die Deklaration von Abfällen ist Aufgabe des Abfallerzeugers. Die Stadt Essen als Bauherr ist von der kommunalen Andienungspflicht entbunden, d. h. anfallende Abfälle müssen nicht der EBE (Entsorgungsbetriebe Essen) zugeführt werden.

9. EMPFEHLUNGEN ZUR AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN

9.1 ARBEITSSCHUTZ

Bei allen Arbeiten im Rahmen der Sanierungs- und Demontagearbeiten sind die berufsgenossenschaftlichen Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen Nr. DGUV Richtlinie 101-004 (ehem. BGR 128) (siehe[U 8]) zu beachten. Falls erforderlich, ist ein Koordinator für Arbeitsschutz vor Beginn der Arbeiten durch den Bauunternehmer zu benennen.

Schadstoffhaltige Bausubstanz ist unter Beachtung der geltenden Arbeitsschutzrichtlinien zu demontieren/sanieren. Hierbei sind insbesondere zu beachten:

TRGS 519: Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten

TRGS 521: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle

TRGS 524: Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen

TRGS 551: Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material

TRGS 559: Mineralischer Staub

Das Antreffen weiterer, bei der Begehung nicht erkennbarer schadstoffhaltiger Baustoffe im Rahmen von Demontagearbeiten ist nicht auszuschließen.

Die Festlegung geeigneter Maßnahmen zum persönlichen Schutz der mit den Abbrucharbeiten Beschäftigten liegt in der Verantwortung des Auftragnehmers als Arbeitgeber. Meldepflichtige Arbeiten sind mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf dem Amt für Arbeitsschutz und der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen und der Nachweis hierrüber ist dem Bauherrn vorzulegen.

9.2 EMISSIONS- UND UMGEBUNGSSCHUTZ

Zur Vermeidung unnötiger Lärmemissionen sind die Arbeitsvorgänge möglichst rationell zu planen. Die Arbeiten mit Einsatz von Baumaschinen sind mit dem zuständigen Ordnungsamt der Stadt Essen abzustimmen.

Staubemissionen sind durch geeignete Befeuchtung zu minimieren bzw. zu unterbinden. Zur Staubbeseitigung ist eine ausreichende Bewässerungsanlage ständig vorzuhalten. Um Staubemissionen vorzubeugen, ist auch ggf. das Lagermaterial je nach Witterung mit Wasser zu besprühen.

Bei der Aufstellung von Containern, Schüttboxen oder der Einrichtung von Zwischenlagerplätzen sind diese so aufzustellen, anzulegen oder ggf. abzuplanen, dass durch die Separierung der Baustoffe keine Staub- und Geräuschemissionen durch unsachgemäße Befüll- und Verladevorgänge entstehen. Die ausgebauten und demontierten Schadstoffe sind gegen unbefugte Dritte zu sichern.

9.3 ZEITLICHER ABLAUF

Vor Beginn der Arbeiten ist von dem beauftragten Abbruchunternehmen ein Plan mit Darstellung des zeitlichen Ablaufs der Arbeiten zu erstellen. Ziel des Ablaufplans ist die Sicherstellung eines rationellen Arbeitsablaufs sowie die Vermeidung der Vermischung von belasteten und unbelasteten bzw. wieder verwertbaren und zu beseitigenden Materialien.

Für die Erstellung des Ablaufplans wird folgendes Schema vorgeschlagen:

- a. Baustelleneinrichtung.
- b. Abräumen des abgelagerten Mülls / restlichen Inventars.
- c. Ausbau schadstoffhaltiger Baustoffe: Entfernen der mit Asbest und künstlichen Mineralfasern versehenen Materialien und Isolierungen. Entfernung teerstämmiger Baustoffe.
- d. Ausbau und Abriss nicht wieder verwertbarer Materialien und deren Entsorgung.
- e. Ausbau von Bauelementen (Fenster, Türen, etc.)
- f. Ausbau von Bodenbelägen und Estrich
- g. Rückbau des Gebäudes / der Gebäudeteile, Separierung der Baustoffe, Aufbereitung und Zwischenlagerung bzw. Abtransport des Materials.
- h. Baustellenräumung

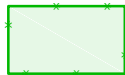
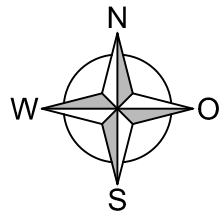
10. **ABSCHLIEßENDES**

Die Aufnahme von Baustoffen erfolgte auf Grundlage der Begehungen der Gebäude und den durchgeführten Laboruntersuchungen. Das Antreffen weiterer, bei der Begehung nicht erkennbarer schadstoffhaltiger Baustoffe im Rahmen von Abbrucharbeiten ist nicht auszuschließen.

Sollten Fragen zur Schadstoffbelastung bzw. zur Separierung von Baustoffen auftreten, die im vorliegenden Konzept nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden, oder sollten sich Abweichungen bzw. Änderungen in den Annahmen ergeben, die diesem Konzept zu Grunde gelegt wurden, ist XXX vom Auftraggeber zu informieren und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.



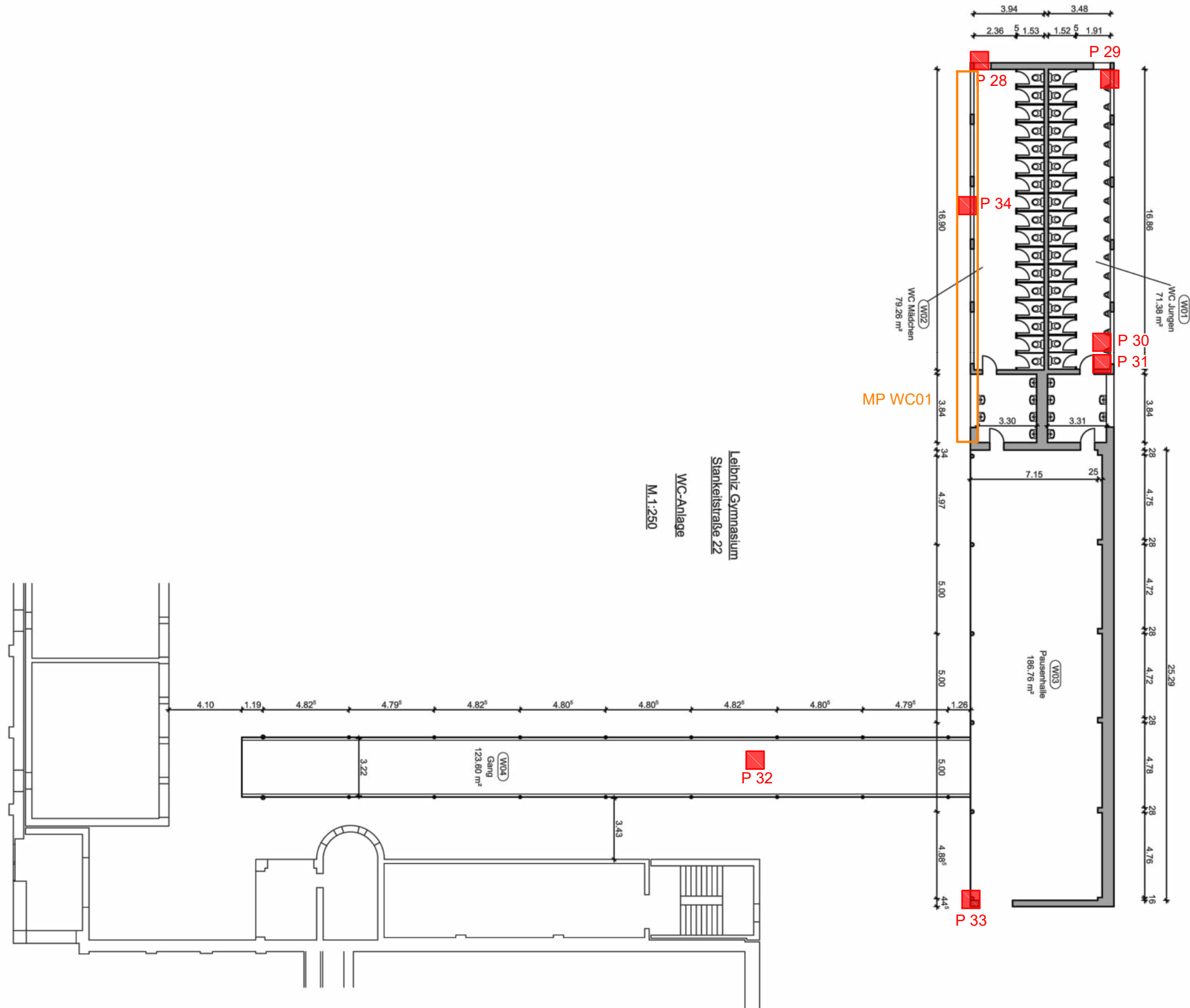
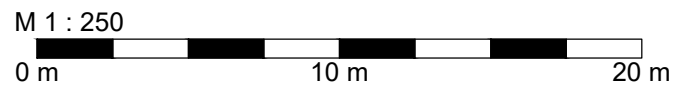
M 1 : 1.000
0 m 50 m 100 m



geplanter Rückbau Gebäude

Plangrundlage: Stadt Essen, Katasterplan 2016

Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	1 : 1.000	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026	Planinhalt	ÜBERSICHTSPLAN GEBÄUDERÜCKBAU
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.0	Auftraggeber	

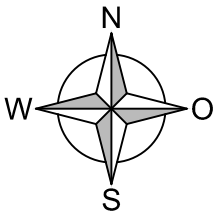
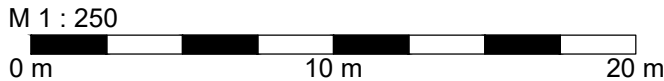


Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	1 : 250	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026		
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.1	Planinhalt	Lageplan WC-Anlage, Pausenhalle, Überdachung
				Auftraggeber	

Stankeitstraße

Waisenstraße

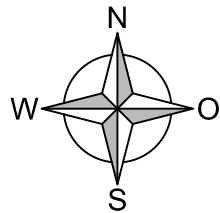
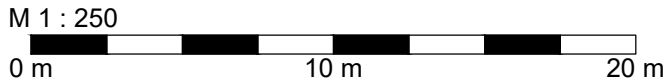
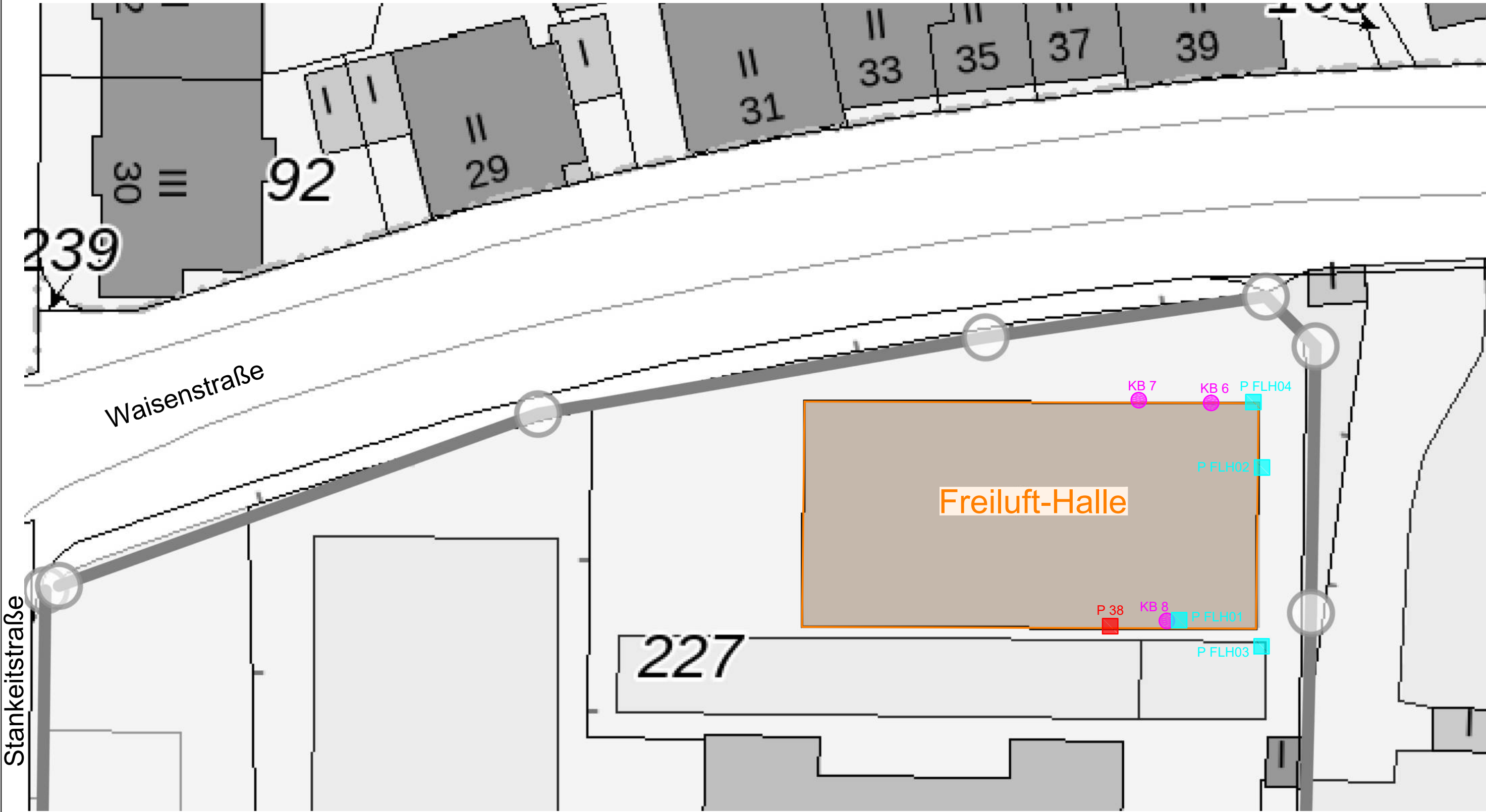
227



 P 24 Entnahmestelle Probenmaterial 2022

Plangrundlage: Stadt Essen, Bestandsplan 03.04.2008
TIM-online 2.0 - www.tim-online.nrw.de, Land NRW (2022) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0), 07.04.2022

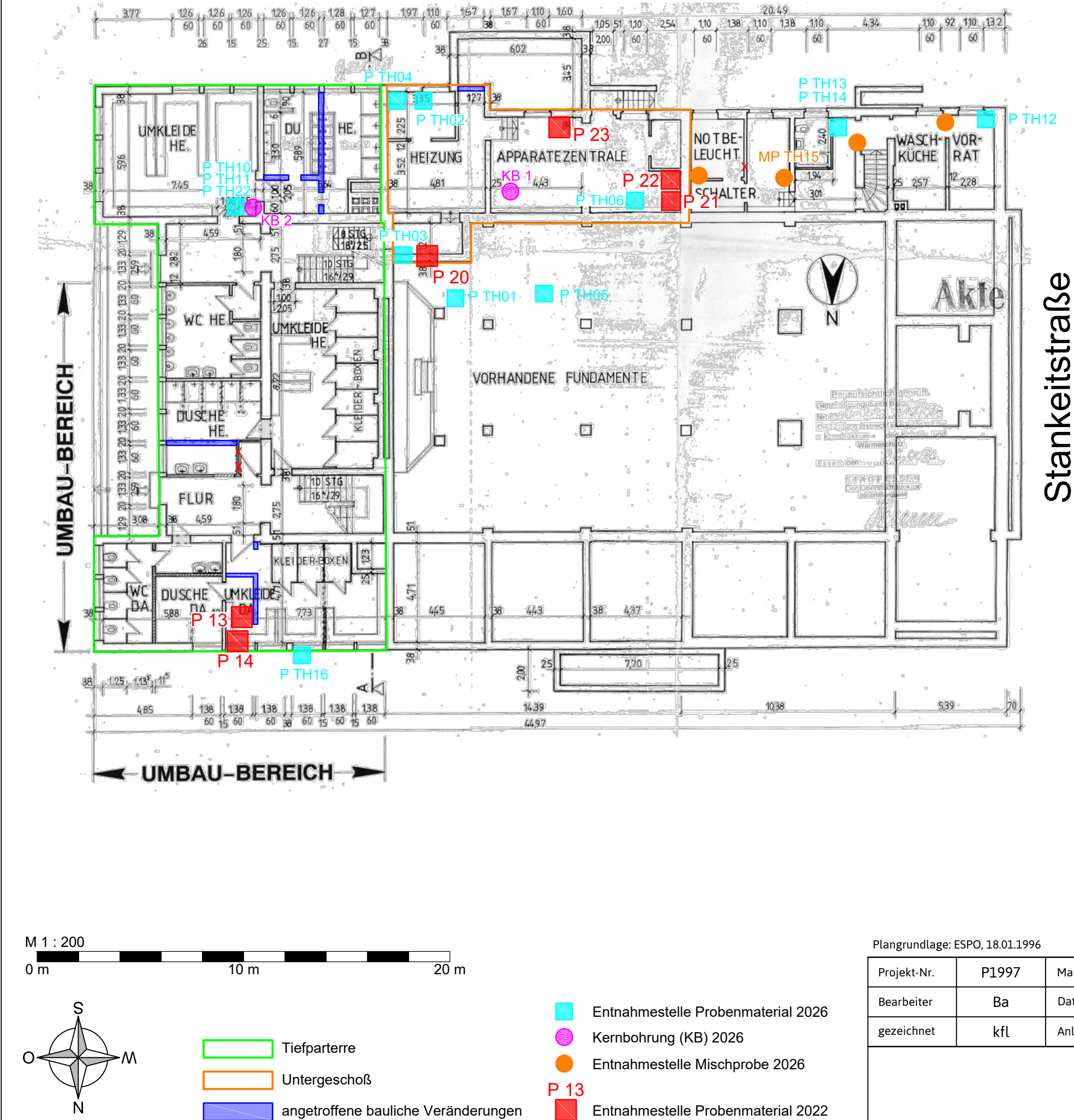
Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	1 : 250	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026	Planinhalt	Lageplan Pavillon
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.2	Auftraggeber	



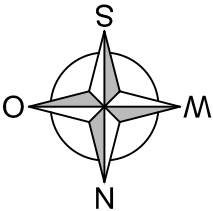
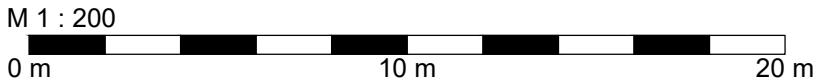
-  Entnahmestelle Probenmaterial 2026
-  Kernbohrung (KB) 2026
-  **P 38** Entnahmestelle Probenmaterial 2022

Plangrundlage: TIM-online 2.0 - www.tim-online.nrw.de, Land NRW (2022) - Lizenz dl-de/zero-2-0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0), 07.04.2022

Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	1 : 250	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026	Planinhalt	Lageplan Freilufthalle
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.3	Auftraggeber	



Stankeitstraße

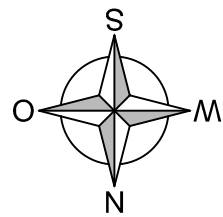
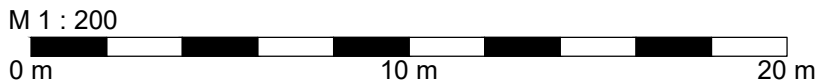


- Tiefparterre
- Untergeschoß
- angetroffene bauliche Veränderungen

- Entnahmestelle Probenmaterial 2026
- Kernbohrung (KB) 2026
- Entnahmestelle Mischprobe 2026
- P 13 Entnahmestelle Probenmaterial 2022

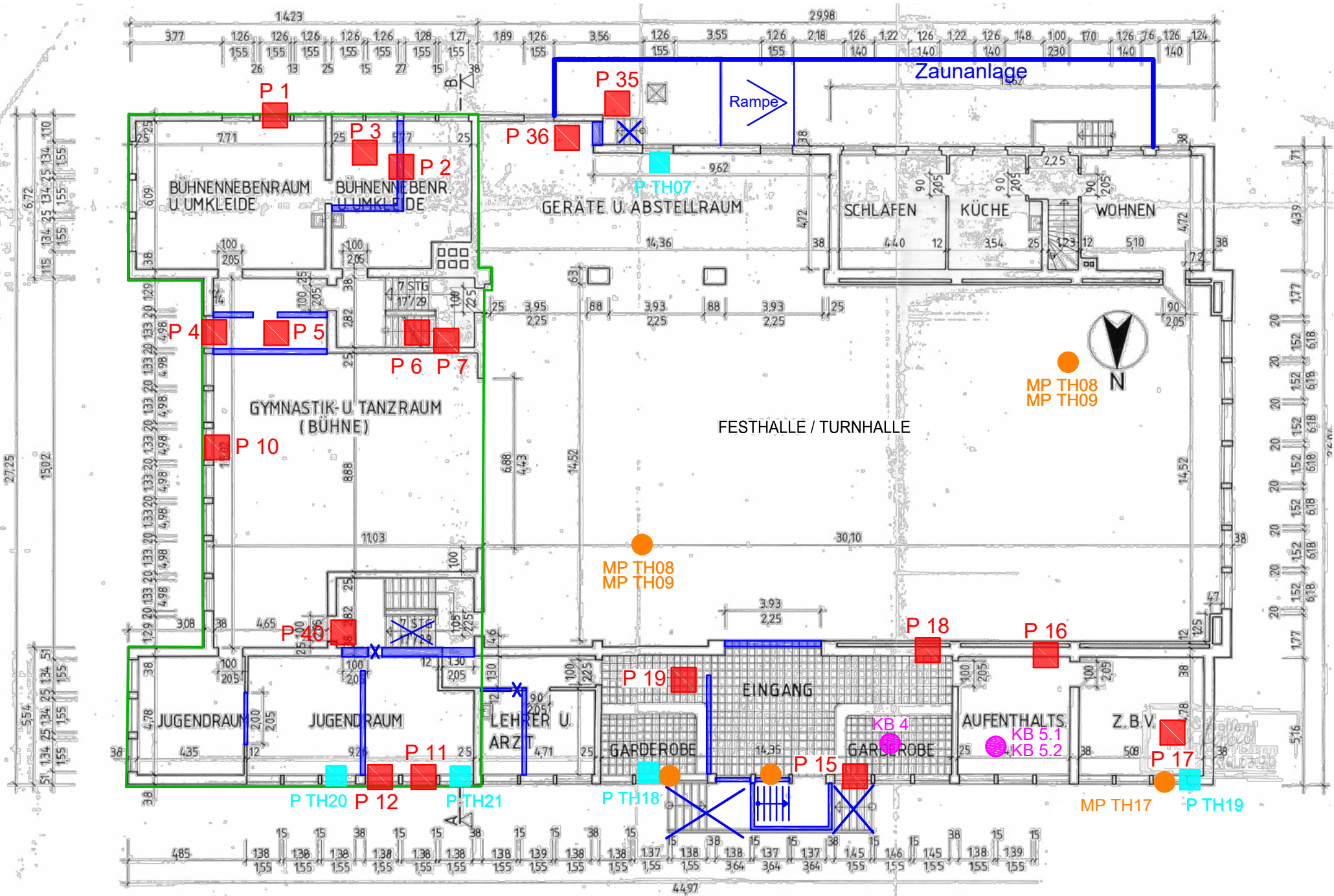
Plangrundlage: ESPO, 18.01.1996

Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	1 : 200	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026	Planinhalt	Lageplan Turnhalle Kellergergeschoß
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.4	Auftraggeber	



- Hochparterre
- angetroffene bauliche Veränderungen

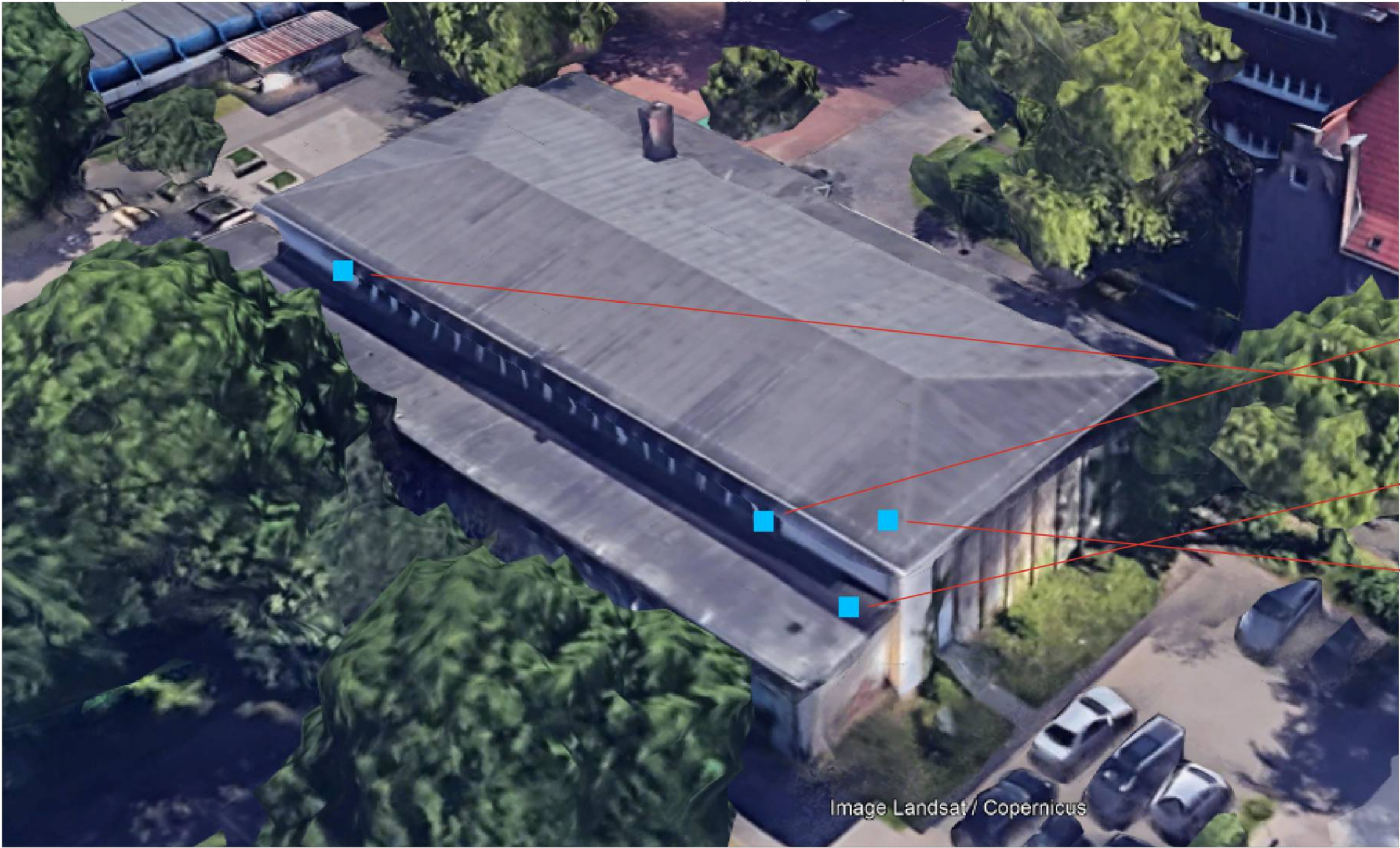
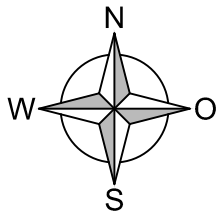
- Entnahmestelle Probenmaterial 2026
- Kernbohrung (KB) 2026
- Entnahmestelle Mischprobe 2026
- Entnahmestelle Probenmaterial 2022



Stankeitstraße

Plangrundlage: ESPO, 15.01.1996

Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	1 : 200	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026	Planinhalt	Lageplan Turnhalle Erdgeschoß
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.5	Auftraggeber	



P TH23

P TH24

P TH25
P TH26
P TH27

P TH28

Entnahmestelle Probenmaterial 2026

Plangrundlage: Google Earth

Projekt-Nr.	P1997	Maßstab	o. M.	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB Schule – Rückbau Altbestand Stankeitstraße 22, Essen
Bearbeiter	Ba	Datum	21.08.2026		
gezeichnet	kfl	Anlage-Nr.	1.6	Planinhalt	Luftbild Dachaufbau
				Auftraggeber	

Schadstoffkataster 2022 / 2026

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	2	Planinhalt	
				Auftraggeber	

WC-Anlage, Pausenhalle, Überdachung

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	2.1	Planinhalt	
				Auftraggeber	

ltid-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoff-verdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben weitere Bemerkungen	Fotodokumentation
1	WC-Anlage Fensterreihe West	Fensterelemente	Vergussmasse Glasanschluss	PCB	MP WCA01	22,5	mg/kg Σ PCB 6 x 5 (LAGA)	PN an mehrerer Stellen der Fensterreihe (jedes 2. Fenster)	

Id-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Fotodokumentation
1	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage	Fugenvergussmasse Fensterrahmenanschluss	PCB	P34	9	ΣPCB 6 x 5 (LAGA)	
2	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage	Fugenvergussmasse Glasanschluss	PCB	P28	24.000	ΣPCB 6 x 5 (LAGA)	
3	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage	Dacheindeckung Wellplatten	Asbest	P29	nachgewiesen	Chrysotil	
4	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage	Fugenmörtel in Glasbausteinen	Asbest	-	-	-	
5	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage	Fugenvergussmasse	PCB	- (Silikon)	-	-	
6	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage / Abhangdecke	Alukaschierte Dämmmaterialien	KMF, WHO-Fasern	P31	26	KI-Index WHO-Faser	

7	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	WC-Anlage / Abhangdecke	Fleecekaschierte Dämmmaterialien	KMF, WHO- Fasern	P30	26	KI-Index WHO-Faser		
8	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	Überdachung zum Hauptgebäu de	Schutzanstrich Ständerwerk Metall	Schwermetall e	P33	13 780 15 4.300 700 17 0,1 39.000	Arsen mg/kg Blei mg/kg Cadmium mg/kg Chrom mg/kg Kupfer mg/kg Nickel mg/kg Quecksilber mg/kg Zink mg/kg		
9	WC-Anlage / Pausenhalle / Überdachung	Überdachung zum Hauptgebäu de	Dacheindeckung Dachpappe	PAK / Asbest	P32	nicht nachgewiesen n.b. <1	KMF PAK16 B(a)P [mg/kg]		

Pavillon

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	2.2	Planinhalt	
				Auftraggeber	

lfd. Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoff-verdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Foto-dokumentation
1	Pavillon	Dachaufbau	Dacheindeckung Dachpappe	Asbest PAK	P37	nicht nachgewiesen n.b. <1	PAK16 B(a)P [mg/kg]	
2	Pavillon	Pavillon	Bodenbelag + Kleber	Asbest	P24	nicht nachgewiesen	-	
3	Pavillon	Pavillon	Untersicht Dachaufbau / Mineralfaserplatten	KMF / WHO- Fasern	-	-	-	
4	Pavillon	Pavillon	Dämmmaterial Außenwände	KMF / WHO- Fasern	P25	27	KI-Index WHO-Faser	
5	Pavillon	Pavillon	Faserplatten, außen	Asbest	P26	nachgewiesen	Chrysotil	
6	Pavillon	Pavillon	Faserplatten, Gebäudesockel	Asbest	P27	nachgewiesen	Chrysotil	
7	Pavillon	Pavillon	Nachspeicherheizung	Asbest, PCB, Chromat	-	-	-	

Freilufthalle

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	2.3	Planinhalt	
				Auftraggeber	

Id-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoff-verdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
1	Freilufthalle, Nordseite	Ausfachung, Seitenwände	Bohrkern 06 Betonelement	EBV A1, T1	MP FLH_RC 05	RC-1	Materialklasse EBV	Material Bohrkern 06	
2	Freilufthalle, Nordseite	Ausfachung, Seitenwände	Bohrkern 07 Betonelement					Material Bohrkern 07	
3	Freilufthalle, Sportbodenbelag	Sportbodenbelag	Asphalttragschicht unter Tartanbelag	PAK	P FLH01	3,7 <0,5	mg/kg PAK16 B(a)P	Material Bohrkern 08	
4	Freilufthalle, Vorraum Ost	Bodenbelag	Schwarzdecke	PAK	P FLH02	n.b. <0,5	mg/kg PAK16 B(a)P	Stemmprobe Schwarzdeckenaufbau	
5	Freilufthalle, Laufstrecke an Südseite	Bodenbelag	Asphalttragschicht unter Tartanbelag	PAK	P FLH03	3,8 <0,5	mg/kg PAK16 B(a)P	Stemmprobe Asphalttragschicht	
6	Freilufthalle	Dachaufbau	Dacheindeckung Wellplatten- Faserzement	Asbest	P FLH04	kein Asbest nachgewiesen	NWG 1%		

lfd-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material/ Verunreinigung	Schadstoff-verdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Photo-dokumentation
1	Freilufthalle	Dachaufbau	Dacheindeckung Wellfaserplatten	Asbest	P38	nicht nachgewiesen	org. Fasern	

Turnhalle / Jugendhalle

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	2.4	Planinhalt	
				Auftraggeber	

lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben / weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
1	UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Rohrleitungen	Ummantelung, schwarz	PAK	P TH01	114 9,4	mg/kg PAK16 B(a)P		
2	Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Heizung	Decke, Betonträger	Schutzanstrich, grau	PCB	P TH02	6	mg/kg ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		
3	Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Gang nach Treppenabsatz	Wand	Schutzanstrich, grau	PCB	P TH03	34	mg/kg ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		
4	Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Heizung	Lüftungsleitung (Asbestzement)	mineral. Kitt an Muffe / Rohrübergänge	Asbest	P TH04	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		
5	UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Lüftungsleitung (Asbestzement)	mineral. Kitt an Muffe / Rohrübergänge	Asbest	P TH05	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		
6	Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Apparatenzentrale	Rohrleitungen	Ummantelung, mint mineralisch	Asbest	P TH06	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,001%		
7	EG / Turnhalle Geräteraum	Wandbelag	Schutzanstrich, weiß	PCB	P TH07	7	mg/kg ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		

lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben / weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
8	EG / Turnhalle Sportboden	Aufbau Sportbodenbelag	Dämmmaterial Styropor	HBCD	MP TH08	4400	mg/kg	PN an mehreren Entnahmestelle/ Öffnungen im Hallenboden	
9	EG / Turnhalle Sportboden	Aufbau Sportbodenbelag	Schüttstoff, organisch (Holzspähne)	PCP+F2 Liste (inkl. Lindan) PAK PCB	MP TH09	<2,0 3,9 n.b.	mg/kg	PN an mehreren Entnahmestelle/ Öffnungen im Hallenboden	
10	Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Bodenaufbau Sperrschicht unter Betonplatte	Bohrkern 02 Sperrschicht	PAK	P TH10	2,4 <0,5	mg/kg PAK16 B(a)P		
11	Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Bodenaufbau Dämmmaterial unter Bodenplatte/Sperrschicht	Bohrkern 02 Dämmmaterial KMF	WHO-Faser	P TH11	-2,4	KI-Index		
12	Kellergeschoss, Nebengebäude Süd Vorrat	Wandbelag, innen	Schutzanstrich, schwarz (erdberührte Wandfläche)	PAK	P TH12	22,8 <0,5	mg/kg PAK16 B(a)P		
13	Kellergeschoss, Nebengebäude Süd Flur	Bodenbelag	Bodenfliese	Asbest	P TH13	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		
14	Kellergeschoss, Nebengebäude Süd Flur	Bodenbelag	Kleber Bodenplatte	Asbest	P TH14	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		

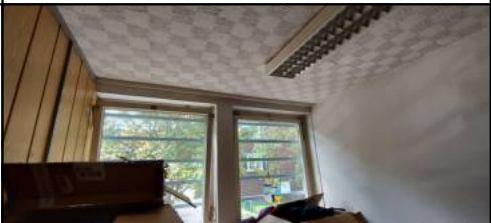
lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
15	Kellergeschoss, Nebengebäude Süd	Rohrleitungen	Ummantelung, weiß verputzt, mineralisch	Asbest	MP TH15	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,001%	PN an mehreren Entnahmestellen im Rohrverlauf KG	
16	Kellergeschoss, Tiefparterre Nebengebäude Nord	Außenwand	Schutzanstrich, schwarz (erdberührte Wandfläche)	PAK	P TH16	2,2 <0,5	mg/kg PAK16 B(a)P		
17	EG, Nebengebäude Nord	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	Asbest	MP TH17	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%	PN an mehreren Entnahmestellen in der Fensterreihe	
18	EG, Nebengebäude Nord Garderobe	Fenster mit Holzrahmen	Schutzanstrich, rot	PCB	P TH18	216	mg/kg ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		
19	EG, Nebengebäude Nord Z.B.V	Fensterlaibung	Schutzanstrich, braun	PCB	P TH19	1280	mg/kg ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		
20	EG, Nebengebäude Nord Jugendraum Ost	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	Asbest	P TH20	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		
21	EG, Nebengebäude Nord Jugendraum West	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	Asbest	P TH21	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		

lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben / weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
22	Kellergeschoss, UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Fundamentstützen	Ziegelmauerwerk, Mörtel	EBV A1, T1	MP TH_RC01	RC-1	Material-klasse EBV	Mischprobe aus herausgelösten und eingesammelten Bruchstücken	
23	Kellergeschoss, UG / Technikgeschoss Apparatenzentrale	Estrich Bodenplatte	Bohrkern 01 mineralische Baustoffe	EBV A1, T1	MP TH_RC02	RC-1	Material-klasse EBV	Material Bohrkern 01	
29	Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Estrich Betonplatte	Bohrkern 02 mineralische Baustoffe					Material Bohrkern 02	
24	Kellergeschoss, UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Untersicht Geschossdecke / Turnhallenboden	mineralische Baustoffe	EBV A1, T1	MP TH_RC03	RC-1	Material-klasse EBV	Mischprobe aus herausgelösten und eingesammelten Bruchstücken	
25	EG / nördl. Nebengebäude, Garderobe	Geschossdecke	Bohrkern 04 mineralische Baustoffe (Estrich+Betondecke)					Material Bohrkern 04 (Porenbeton) Durchkernen nicht möglich aufgrund Bohrwiderstand	
26	EG / nördl. Nebengebäude, Aufenthalt	Geschossdecke	Bohrkern 5.2 mineralische Baustoffe (Estrich+Betondecke)					Material Bohrkern 5.2	
30	EG / nördliches Nebengebäude, Außenwand neben Treppenaufgang	Außenwand, gemauert	Bohrkern 03 Ziegelmauerwerk, Mörtel					Material Bohrkern 03	

lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben / weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
31	EG / nördliches Nebengebäude, Innenwand	Innenwand, gemauert	Stemmprobe Ziegelmauerwerk, Mörtel	EBV A1, T1	MP TH_RC04	RC-2 (PAK ₁₅ : 5,36 µg/l)	Material-klasse EBV	Stemmprobe Innenwand	
32	EG / nördliches Nebengebäude, Treppenaufgang	Treppenaufgang, gemauert	Stemmprobe Ziegelmauerwerk, Mörtel					Stemmprobe Treppenaufgang	
33	EG / Turnhalle Nordseite	Spaltklinkerverkleidung Innenwand Turnhalle	Stemmprobe Spaltklinkerverkleidung					Stemmprobe Innenwand	
34	Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	Sperrschicht, schwarz unter Bodenfliesen	Bohrkern 02 mineralische Baustoffe	PAK	P TH22	2,31 0,05	mg/kg PAK16 B(a)P	leicht aromatisch	
35	Turnhalle	Alufenster Turnhalle, Fensterrahmen außen	Vergussmasse Rahmenanschluss	PCB	P TH23	n.b.	mg/kg ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		
36	Turnhalle/Empore	Fenster mit Holzrahmen	Glasanschlusskitt	Asbest	P TH24	kein Asbest nachgewiesen	NWG 0,1%		
37	Nebengebäude Nord	Dachaufbau	Dacheindeckung, Dachpappe 5-lagig	PAK	P TH25	5,3	mg/kg PAK16 B(a)P		

lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Sonderproben / Mischproben weitere Bemerkungen	Foto-dokumentation
38	Nebengebäude Nord	Dachaufbau	Dacheindeckung, Vergussmasse / Heißbitumen	PAK	P TH26	10,9	mg/kg PAK16 B(a)P		
39	Nebengebäude Nord	Dachaufbau	Dacheindeckung, Korkisolierung	PAK	P TH27	3	mg/kg PAK16 B(a)P		
40	Turnhalle	Dachaufbau	Dacheindeckung, Dachpappe 5-lagig	PAK	P TH28	10,5	mg/kg PAK16 B(a)P	 	
41	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Lüftungskanal / Asbestzement	Asbest	keine Probenahme, Schadstoffverdacht angenommen				
42	UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Untergeschoss Versorgungstechnik	Lüftungskanal / Asbestzement	Asbest	keine Probenahme, Schadstoffverdacht angenommen				
43	UG / Kriechkeller unter Turnhallenboden	Untergeschoss Versorgungstechnik	Dämmmaterial Rohrummantelung	KMF (WHO- Faser)	keine Probenahme, Schadstoffverdacht angenommen				

lfd.-Nr.	Raum / Lage	Ort der Feststellung	Material / Verunreinigung	Schadstoffverdacht	Probenahme / Analytik	Ergebnis	Bemerkung	Foto-dokumentation
1	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / Turnhalle	Fugenmörtel in Glasbausteinen	Asbest	-	-	-	
2	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / Turnhalle, Hochparterre / Gymnastikraum	Dämmmaterial Alulamellenunterdecke	KMF / WHO-Fasern	P8	25	KI-Index WHO-Faser	
								
3	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre / Südliches Treppenhaus	Dämmung Rohrummantelung Lüftung	KMF, WHO-Fasern	P7	20	KI-Index WHO-Faser	
4	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre / Südliches Treppenhaus	Untersicht Treppenhaus / Putz	Asbest	Mischprobe P6	nicht nachgewiesen	-	
5	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre / Obergeschoss südliches Treppenhaus	Dünnbettkleber Fliesenpiegel	Asbest	P9	nicht nachgewiesen	-	

6	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre / Obergeschoss südliches Treppenhaus	Fensterkitt	Asbest	-	-	-		
7	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre / Gymnastikraum	Holzparkettkleber	PAK	- (nicht verklebt)	-	-		
8	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre / Gymnastikraum	Fugenmörtel in Glasbausteinen	Asbest	P10	nicht nachgewiesen	-		
9	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /südliche Nebenräume	Fensterkitt	Asbest	P1	nicht nachgewiesen	-		
10	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /südliche Nebenräume	Fensterkitt	Asbest	-	-	-		
11	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /südliche Nebenräume	Deckenbelag Polystyrol	HBCD	P3	240	HBCD [mg/kg]		
12	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /südliche Nebenräume	Dämmmaterial Zwischenwand	KMF / WHO- Fasern	P2	-10	KI-Index WHO-Faser		

13	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /südliche Nebenräume	Bodenbelag + Kleber	Asbest, PAK	P5	nicht nachgewiesen	-	
14	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /südliche Nebenräume	Fugenmörtel in Glasbausteinen	Asbest	P4	nicht nachgewiesen	-	
15	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /nördliche Nebenräume	Fensterkitt	Asbest	P12	nachgewiesen	Chrysotil	
16	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /nördliche Nebenräume	Leichtbauplatte Heizkörpernische	Asbest	P11	nicht nachgewiesen	-	
17	Erdgeschoss / Hochparterre	Hochparterre /nördliches Treppenhaus	Zementgebundener Kunststeinbodenbelag	Asbest	P40	nicht nachgewiesen	-	
18	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / nördliche Nebenräume	Fensterfuge	PCB	P15	n.b.	ΣPCB 6 x 5 (LAGA)	
19	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / nördliche Nebenräume	Kleber Bodenbelag	Asbest	P17	nicht nachgewiesen	org. Fasern	

20	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / nördliche Nebenräume	Kleber Bodenbelag	Asbest	P19	nicht nachgewiesen	-	
21	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / nördliche Nebenräume	Leichtbauplatten Heizkörpernischen	Asbest	P16	nicht nachgewiesen	org. Fasern	
22	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / nördliche Nebenräume	Dämmmaterial Polystyrol / Leichtbauwand	HBCD	P18	4.000	HBCD [mg/kg]	
23	Erdgeschoss / Hochparterre	Erdgeschoss / nördliche Nebenräume	Fugenvergussmasse Wandbodenfuge	PCB	-	-	-	
24	Erdgeschoss / Hochparterre	Rampe / südliche Gebäudefseite	Dacheindeckung Dachpappe	PAK / Asbest	P35	nicht nachgewiesen n.b. <1	- PAK16 B(a)P [mg/kg]	
25	Erdgeschoss / Hochparterre	Flachdach südliche Nebenräume	Dacheindeckung Dachpappe	PAK / Asbest	P36	nicht nachgewiesen n.b. <1	- PAK16 B(a)P [mg/kg]	
26	Erdgeschoss / Hochparterre	Außenbereich	Betonelemente / Fugenvergussmasse	PCB	P39	n.b.	ΣPCB 6 x 5 (LAGA)	

27	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Tiefparterre / nördlicher Sanitärbereich	Vergussmasse Wandbodenfuge	PCB	P13	n.b.	ΣPCB 6 x 5 (LAGA)		
28	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Tiefparterre / nördlicher Sanitärbereich	Fugenmörtel in Glasbausteinen	Asbest	P14	nicht nachgewiesen	-		
29	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Wandfarbe	Schwermetalle, Asbest	P20	nicht nachgewiesen <5 82 1,1 20 14 12 10 6.200	- Arsen mg/kg Blei mg/kg Cadmium mg/kg Chrom mg/kg Kupfer mg/kg Nickel mg/kg Quecksilber mg/kg Zink mg/kg		
30	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Lüftungskanal / Asbestzement	Asbest	-	-	-		
31	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Rohrummantelung Diatomeenerden	Asbest	P22	Jugendhalle	KMF		
32	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Rohrummantelung	KMF / WHO-Fasern	P21	-	-		
33	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Gebäudetechnik / Flanschdichtungen	Asbest	-	-	-		

34	Kellergeschoss / Tiefparterre und Untergeschoss	Untergeschoss Versorgungstechnik	Gebäudetechnik / Schutzanstrich	Schwer- metalle	P23	9,9 3.800 11 430 13 <3 1,17 27.000	Arsen mg/kg Blei mg/kg Cadmium mg/kg Chrom mg/kg Kupfer mg/kg Nickel mg/kg Quecksilber mg/kg Zink mg/kg	
----	---	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------	-----	---	--	---

Zusammenstellung Untersuchungsergebnisse / Ergebnisse Zuordnung Materialklasse gem. EBV

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	3	Planinhalt	
				Auftraggeber	

Anlage 3

Untersuchungsergebnisse und Materialwerte für RC-Baustoff gem. EBV 2021, Anlage 1, Tab. 1

Parameter	Einheit	Materialwerte			MP TH_RC01	MP TH_RC02	MP TH_RC03	MP TH_RC04	MP FLH_RC05
		RC-1	RC-2	RC-3					
Σ PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	10	15	20	6,3	0,492	0,181	0,116	n.b.
pH-Wert ¹	-	6 - 13	6 - 13	6 - 13	8,8	12,1	12,3	10,3	12,5
el. Leitfähigkeit ²	µS/cm	2.500	3.200	10.000	4820	2720	7350	1200	6650
Sulfat	mg/l	600	1.000	3.500	150	14	8	200	3
Chrom (ges.)	µg/l	150	440	900	<1	10	17	9	3
Kupfer	µg/l	110	250	500	5	10	5	4	3
Vanadium	µg/l	120	700	1.350	25	2	<2	39	<2
PAK ₁₅ ³	µg/l	4	8	25	0,994	1,48	0,295	5,36	0,087
vorl. Einstufung gem. EBV					RC-1	RC-1	RC-1	RC-2	RC-1

n.b. : nicht berechenbar

n.n. : nicht nachweisbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen

Erläuterungen:

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, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Hinweis:

Tritt bei der Eluatanalyse von Betonbruch / mineral. Abbruchmaterial ein hoher pH-Wert und/oder ein hoher Wert für die elektrische Leitfähigkeit auf, ohne dass gleichzeitig erhöhte Werte für Sulfat vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass der hohe pH-Wert und/oder der hohe Leitfähigkeitswert auf den Calciumhydroxidgehalt des Betons, der beim Brechen freigesetzt wird, zurückgeht. Aufgrund der geringen Umweltrelevanz des Calciumhydroxids kann in diesen Fällen der erhöhte pH-Wert und/oder der erhöhte Leitfähigkeitswert bei der Einstufung des Abbruchmaterials vernachlässigt werden

Prüfberichte Eurofins GmbH und ALS Germany GmbH

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	4	Planinhalt	
				Auftraggeber	

Baustoffe

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	4.1	Planinhalt	
				Auftraggeber	

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-041826-1-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-041826**
Anzahl Proben **20**
Probenart **Bituminöses Material, Farbanstrich, Kitt, Kleber, Material (mineralisch), Mineralwolle, Polystyrol (Styropor), Putz, Vinylboden**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probeneingang **26.03.2026**
Prüfzeitraum **26.03.2026 - 23.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Erläuterungen zum Prüfbericht

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

- (A) Asbest in Spuren.
- (B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.
- (C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

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

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 23.04.2026
Mathias Scharf

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH01	P TH02	P TH03	P TH04
			BG	Einheit	777-2026-00213613	777-2026-00213614	777-2026-00213615	777-2026-00213616

Asbestfasern [NWG 0,1%]

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-	-
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-	-
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-	-
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-	-
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	4,4	-	-	-
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,5	-	-	-
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	17	-	-	-
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	13	-	-	-
Benzo(a)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	15	-	-	-
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	13	-	-	-
Benzo(b)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	18	-	-	-
Benzo(k)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	6,1	-	-	-
Benzo(a)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	9,4	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	7,2	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	2,0	-	-	-
Benzo(ghi)perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	8,1	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	114	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	114	-	-	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1	-
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	< 0,1	-
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	0,4	-
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,2	2,1	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		P TH01	P TH02	P TH03	P TH04
			BG	Einheit	777-2026-00213613	777-2026-00213614	777-2026-00213615	777-2026-00213616

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,4	2,6	-
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	0,6	1,7	-
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	-	1,2	6,8	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)		berechnet		mg/kg OS	-	6,0	34,0	-
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	< 0,1	0,3	-
Summe PCB (7)		berechnet		mg/kg OS	-	1,2	7,1	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH05	P TH06	P TH07	MP TH08
			Probenahmedatum			19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213617	777-2026-00213618	777-2026-00213619	777-2026-00213620

Asbestfasern [NWG 0,1%]

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

Asbestfasern [NWG 0,001%]

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

PCB aus der Originalsubstanz

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

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	L8	EFW-MA-OCIII 05: 2023 -09	100	mg/kg OS	-	-	-	4400
---------------------------------	----	---------------------------	-----	----------	---	---	---	------

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH10	P TH11	P TH12	P TH13
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213622	777-2026-00213623	777-2026-00213624	777-2026-00213625

Elemente aus dem Alkaliaufschluss nach DIN EN ISO 21078-1: 2008-04

Boroxid (B ₂ O ₃)	²⁾	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,1	Ma.-% TS	-	< 0,1	-	-
--	---------------	----	-----------------------------------	-----	----------	---	-------	---	---

Elemente aus dem Borataufschluss nach DIN ISO 14869-2: 2003-01

Aluminiumoxid (Al ₂ O ₃)	²⁾	F5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	7,3	-	-
Bariumoxid (BaO)	²⁾	F5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	< 0,1	-	-
Calciumoxid (CaO)	²⁾	F5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	5,3	-	-
Kaliumoxid (K ₂ O)	²⁾	F5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	0,8	-	-
Magnesiumoxid (MgO)	²⁾	F5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	4,5	-	-
Natriumoxid (NaO)	²⁾	F5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	Ma.-% TS	-	1,6	-	-

Berechnung des Kanzerogenitätsindex

KI-Wert berechnet gemäß TRGS 905	²⁾	F5	BIA-Methode 7488 (1995)			-	-2,4	-	-
----------------------------------	---------------	----	-------------------------	--	--	---	------	---	---

Asbestfasern [NWG 0,1%]

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	7,5	-
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	9,2	-
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	3,1	-
Benzo(a)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	1,6	-
Benzo(b)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,7	-	1,4	-
Benzo(k)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		P TH10	P TH11	P TH12	P TH13
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213622	777-2026-00213623	777-2026-00213624	777-2026-00213625

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo(a)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Dibenzo(a,h)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	< 0,5	-
Benzo(ghi)perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,7	-	< 0,5	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	2,4	-	22,8	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	2,4	-	22,8	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH14	MP TH15	P TH16	MP TH17
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213626	777-2026-00213627	777-2026-00213628	777-2026-00213629

Asbestfasern [NWG 0,1%]

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

Asbestfasern [NWG 0,001%]

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8	-
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	1,4	-
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Benzo(a)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Benzo(b)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Benzo(k)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Benzo(a)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Dibenzo(a,h)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Benzo(ghi)perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	-	-	2,2	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	-	-	2,2	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH18	P TH19	P TH20	P TH21
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213630	777-2026-00213631	777-2026-00213632	777-2026-00213633

Asbestfasern [NWG 0,1%]

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 30 ^{3,4)}	2,9	-	-
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2	1,7	-	-
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	3,9	28	-	-
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	13	68	-	-
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	14	79	-	-
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	12	76	-	-
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	43	260	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)		berechnet		mg/kg OS	216	1280	-	-
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	1,4	7,8	-	-
Summe PCB (7)		berechnet		mg/kg OS	45	260	-	-

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00213613	Bituminöses Material	P TH01		26.03.2026
2	777-2026-00213614	Farbanstrich	P TH02		26.03.2026
3	777-2026-00213615	Farbanstrich	P TH03		26.03.2026
4	777-2026-00213616	Material (mineralisch)	P TH04		26.03.2026
5	777-2026-00213617	Material (mineralisch)	P TH05		26.03.2026
6	777-2026-00213618	Putz	P TH06		26.03.2026
7	777-2026-00213619	Farbanstrich	P TH07		26.03.2026
8	777-2026-00213620	Polystyrol (Styropor)	MP TH08		26.03.2026
9	777-2026-00213622	Bituminöses Material	P TH10		26.03.2026
10	777-2026-00213623	Mineralwolle	P TH11		26.03.2026
11	777-2026-00213624	Farbanstrich	P TH12		26.03.2026
12	777-2026-00213625	Vinylboden	P TH13		26.03.2026
13	777-2026-00213626	Kleber	P TH14		26.03.2026
14	777-2026-00213627	Putz	MP TH15		26.03.2026
15	777-2026-00213628	Farbanstrich	P TH16		26.03.2026
16	777-2026-00213629	Kitt	MP TH17		26.03.2026
17	777-2026-00213630	Farbanstrich	P TH18		26.03.2026
18	777-2026-00213631	Farbanstrich	P TH19		26.03.2026
19	777-2026-00213632	Kitt	P TH20		26.03.2026
20	777-2026-00213633	Kitt	P TH21		26.03.2026

Akkreditierung

- Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o., Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o., PL
- Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Umwelt Ost GmbH, Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Deutschland

Akkr.-Code	Erläuterung
F5	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14081-01-00.pdf)
EY	AB 1609 (Scope on https://www.pca.gov.pl/en/accredited-organizations/accredited-organizations/testing-laboratories/AB%201609.entity.html)
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
n. - nachweisbar
n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare

zu Ergebnissen:

- Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.
- Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-042570-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-042570**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Gebäudematerial (mineralisch)**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probeneingang **27.03.2026**
Prüfzeitraum **27.03.2026 - 02.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 02.04.2026
Mathias Scharf

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH21
			Probenahmedatum		19.03.2026
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2026-00217107

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,0
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,07
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,07
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,64
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n. < 0,05
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,53
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,37
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,14
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,15
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,13
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n. < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n. < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n. < 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,10
Summe 16 PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg TS	2,31
Summe 15 PAK ohne Naphthalin		berechnet		mg/kg TS	2,24

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00217107	Gebäudematerial (mineralisch)	P TH21		27.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

n. - nachweisbar

n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter

wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-048281-1-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-048281**
Anzahl Proben **6**
Probenart **Bedachungsmaterial, Fugenmasse, Kitt**
Probenahmezeitraum **08.04.2026**
Probennehmer **Proben wurden ans Labor angeliefert**
Probeneingang **10.04.2026**
Prüfzeitraum **10.04.2026 - 21.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Erläuterungen zum Prüfbericht

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

- (A) Asbest in Spuren.
- (B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.
- (C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

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

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 21.04.2026
Mathias Scharf

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH23	P TH24	P TH25	P TH26
			Probenahmedatum		08.04.2026	08.04.2026	08.04.2026	08.04.2026
			BG	Einheit	777-2026-00244829	777-2026-00244830	777-2026-00244831	777-2026-00244832

Asbestfasern [NWG 0,1%]

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	0,7	0,8
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	0,9	1,9
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	1,1	2,7
Benzo(a)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	0,6
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	0,6	1,0
Benzo(b)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	0,8	1,7
Benzo(k)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Benzo(a)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	0,9
Indeno(1,2,3-cd)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Dibenzo(a,h)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	< 0,5	< 0,5
Benzo(ghi)perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	-	-	1,2	1,3
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	-	-	5,3	10,9
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	-	-	5,3	10,9

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		P TH23	P TH24	P TH25	P TH26
			Probenahmedatum		08.04.2026	08.04.2026	08.04.2026	08.04.2026
			BG	Einheit	777-2026-00244829	777-2026-00244830	777-2026-00244831	777-2026-00244832

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	(n.b.) ²⁾	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)		berechnet		mg/kg OS	(n.b.) ²⁾	-	-	-
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-	-
Summe PCB (7)		berechnet		mg/kg OS	(n.b.) ²⁾	-	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P TH27	P TH28
			Probenahmedatum		08.04.2026	08.04.2026
			BG	Einheit	777-2026-00244833	777-2026-00244834

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,1	2,3
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,1	1,5
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,8	1,6
Benzo(a)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,6
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,4
Benzo(b)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,3
Benzo(k)fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo(a)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Dibenzo(a,h)anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo(ghi)perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,3
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	3,0	10,5
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	3,0	10,5

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00244829	Fugenmasse	P TH23		10.04.2026
2	777-2026-00244830	Kitt	P TH24		10.04.2026
3	777-2026-00244831	Bedachungsmaterial	P TH25		10.04.2026
4	777-2026-00244832	Bedachungsmaterial	P TH26		10.04.2026
5	777-2026-00244833	Bedachungsmaterial	P TH27		10.04.2026
6	777-2026-00244834	Bedachungsmaterial	P TH28		10.04.2026

Akkreditierung

1) Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o., Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o., PL

Akk.-Code	Erläuterung
EY	AB 1609 (Scope on https://www.pca.gov.pl/en/accredited-organizations/accredited-organizations/testing-laboratories/AB%201609.entity.html)
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

n. - nachweisbar

n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter

wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

2) nicht berechenbar



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.alsglobal.com/GERMANY

ALS Germany GmbH, Am Umweltpark 1, 44793 Bochum

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: M. Mista
Durchwahl: +49 234 6 897 119
E-Mail: michael.mista@ALSGlobal.com

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBO26-003543-2

Datum: 07.05.2026

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht CBO26-003543-1 vom 02.04.2026.

Grund: geänderte Formatierung / Darstellung

Auftrag Nr.: CBO-00785-26

Auftrag:

Michael Mista
Sachverständiger Umwelt
Diplom-Chemiker



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Am Umlaufpark 1 · 44793 Bochum
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-040730-01
Bezeichnung	MP TH09
Probenahme durch	Auftraggeber
Eingangsdatum	25.03.2026
Untersuchungsbeginn	25.03.2026
Untersuchungsende	01.04.2026

Chlorphenole

	26-040730-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Pentachlorphenol	<1	mg/kg	ad	DIN ISO 14154 (2005-12)	^A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-040730-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Acenaphthylen	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Acenaphthen	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Fluoren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Phenanthren	3,9	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Anthracen	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Fluoranthren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Pyren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Benzo(a)anthracen	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Chrysen	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Benzo(b)fluoranthren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Benzo(k)fluoranthren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Benzo(a)pyren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Dibenz(a,h)anthracen	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Benzo(ghi)perylene	<1,0	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP
Summe quantifizierter PAK	3,9	mg/kg	OS	DIN 38414 S23 (2002-02)	^A OP



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.alsglobal.com/GERMANY

Schwerflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe

	26-040730-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Alachlor	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Aldrin	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
DDD, o,p'-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
DDD, p,p'-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
DDE, o,p'-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
DDE, p,p'-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
DDT, o,p'-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
DDT, p,p'-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Dieldrin	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Endosulfansulfat	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Endosulfan, alpha-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Endosulfan, beta-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Endrin	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Heptachlor	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Heptachlorepoxyd	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Heptachlorepoxyd, cis-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Hexachlorbenzol (HCB)	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Heptachlorepoxyd, trans-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
α-HCH	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
β-HCH	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Hexachlorcyclohexan, gamma- (Lindan)	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
δ-HCH	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
ε-HCH	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Isodrin	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Methoxychlor	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Pentachlorbenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Pentachlornitrobenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Isobenzan	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
1,2,3-Trichlorbenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Chlordan, cis-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Chlordan, trans-	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Chlordecon	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Mirex	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Triallat	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Summe quantifizierter Hexachlorcyclohexane (HCH)	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
1,2,3,5- + 1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL
Trifluralin	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PI-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Am Umweltpark 1 · 44793 Bochum
www.alsglobal.com/GERMANY

	26-040730-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
1,3,5-Trichlorbenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	^A AL
1,2,4-Trichlorbenzol	<2,0	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-040730-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB Nr. 52	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB Nr. 101	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB Nr. 138	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB Nr. 153	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB Nr. 180	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
Summe der 6 PCB	n. b.	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	n. b.	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP
PCB Nr. 118	<0,1	mg/kg	OS	DIN EN 15308 (2016-12)	^A OP

26-040730-01

Kommentare der Ergebnisse:

Chlorkohlenwasserst. swfl. F, (markierte Parameter): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Legende

aS	ausführender Standort	ad	wie analysiert	OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz	OP	Oppin	AL	Altenberge
n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-041826-2-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-041826**
Anzahl Proben **3**
Probenart **Asphalt**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probeneingang **26.03.2026**
Prüfzeitraum **26.03.2026 - 13.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 13.04.2026
Dr. Kathrin Stirnat

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		P FLH01	P FLH02	P FLH03
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213663	777-2026-00213664	777-2026-00213665

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,9	< 0,5	< 0,5
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	1,2	< 0,5	1,0
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,9	< 0,5	1,5
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	0,7	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	1,3
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	3,7	(n.b.) ¹⁾	3,8
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	3,7	(n.b.) ¹⁾	3,8

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00213663	Asphalt	P FLH01		26.03.2026
2	777-2026-00213664	Asphalt	P FLH02		26.03.2026
3	777-2026-00213665	Asphalt	P FLH03		26.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
n. - nachweisbar
n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-048281-2-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-048281**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Faserzementprodukte**
Probenahmezeitraum **08.04.2026**
Probennehmer **Proben wurden ans Labor angeliefert**
Probeneingang **10.04.2026**
Prüfzeitraum **10.04.2026 - 21.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Erläuterungen zum Prüfbericht

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

- (A) Asbest in Spuren.
- (B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.
- (C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

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

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 21.04.2026
Mathias Scharf

			Probenreferenz		P FLH04
			Probenahmedatum		08.04.2026
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2026-00244835

Asbestfasern [NWG 1%]

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

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00244835	Faserzementprodukte	P FLH04		10.04.2026

Akkreditierung

1) Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o., Eurofins Environment Testing Polska Sp. z o.o., PL

Akk.-Code	Erläuterung
EY	AB 1609 (Scope on https://www.pca.gov.pl/en/accredited-organizations/accredited-organizations/testing-laboratories/AB%201609,entity.html)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
n. - nachweisbar
n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-041826-3-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-041826**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Fugenmasse**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probeneingang **26.03.2026**
Prüfzeitraum **26.03.2026 - 02.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 02.04.2026
Mathias Scharf

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP WCA01
			Probenahmedatum		19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00213669

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	1,1
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	2,2
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,9
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,1
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,2
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG		berechnet		mg/kg OS	4,5
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)		berechnet		mg/kg OS	22,5
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	0,4
Summe PCB (7)		berechnet		mg/kg OS	4,9

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00213669	Fugenmasse	MP WCA01		26.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

n. - nachweisbar

n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter

wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

RC-Material

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	4.2	Planinhalt	
				Auftraggeber	

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-042311-1-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-042311**
Anzahl Proben **4**
Probenart **Bauschutt**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probennehmer **Proben wurden an das Labor angeliefert**
Probeneingang **27.03.2026**
Prüfzeitraum **27.03.2026 - 02.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 02.04.2026
Leila Djabbari

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP TH_RC01	MP TH_RC02	MP TH_RC03	MP TH_RC04
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00215897	777-2026-00215898	777-2026-00215899	777-2026-00215905

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	97,1	92,3	95,4	91,4
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n. < 0,05	n.n.	n.n.	n.n.
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n.	n.n.	n.n.
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,79	0,08	n. < 0,05	n. < 0,05
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,23	n.n.	n.n.	n.n.
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,3	0,11	0,06	0,07
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,90	0,07	n. < 0,05	n. < 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,75	0,06	n. < 0,05	n.n.
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,58	n. < 0,05	n. < 0,05	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,53	0,05	n. < 0,05	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,25	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,40	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,24	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,23	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	6,30	0,492	0,181	0,116
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	6,30	0,492	0,181	0,116

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10	< 10
--	----	--	----	-----	------	------	------	------

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8	12,1	12,3	10,3
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,7	19,2	19,9	19,7
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	4820	2720	7350	1200

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP TH_RC01	MP TH_RC02	MP TH_RC03	MP TH_RC04
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00215897	777-2026-00215898	777-2026-00215899	777-2026-00215905

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	150	14	7,9	200
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----	----	-----	-----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,010	0,017	0,009
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,010	0,005	0,004
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,025	0,002	< 0,002	0,039

PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,10	0,09	0,18	0,08
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n. < 0,05	0,14	n.n.	n. < 0,05
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06	0,13	n.n.	n. < 0,05
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,45	0,63	0,20	3,1
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08	0,07	n.n.	1,2
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,25	0,30	0,07	0,86
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,13	0,18	n. < 0,05	0,16
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,09	1,57	0,475	5,44
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,994	1,48	0,295	5,36

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00215897	Bauschutt	MP TH_RC01		27.03.2026
2	777-2026-00215898	Bauschutt	MP TH_RC02		27.03.2026
3	777-2026-00215899	Bauschutt	MP TH_RC03		27.03.2026
4	777-2026-00215905	Bauschutt	MP TH_RC04		27.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

n. - nachweisbar

n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter

wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-042311-2-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-042311**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Bauschutt**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probennehmer **Proben wurden an das Labor angeliefert**
Probeneingang **27.03.2026**
Prüfzeitraum **27.03.2026 - 02.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 02.04.2026
Leila Djabbari

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP FLH_RC05
			Probenahmedatum		19.03.2026
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2026-00215906

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,6
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	6650

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP FLH_RC05
			Probenahmedatum		19.03.2026
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2026-00215906

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	3,2
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n. < 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n. < 0,05
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,112
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,087

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00215906	Bauschutt	MP FLH_RC05		27.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
n. - nachweisbar
n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter
wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-042311-1-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-042311**
Anzahl Proben **4**
Probenart **Bauschutt**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probennehmer **Proben wurden an das Labor angeliefert**
Probeneingang **27.03.2026**
Prüfzeitraum **27.03.2026 - 02.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 02.04.2026
Leila Djabbari

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP TH_RC01	MP TH_RC02	MP TH_RC03	MP TH_RC04
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00215897	777-2026-00215898	777-2026-00215899	777-2026-00215905

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	97,1	92,3	95,4	91,4
--------------	----	--	-----	-------	------	------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n. < 0,05	n.n.	n.n.	n.n.
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n.	n.n.	n.n.
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,79	0,08	n. < 0,05	n. < 0,05
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,23	n.n.	n.n.	n.n.
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,3	0,11	0,06	0,07
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,90	0,07	n. < 0,05	n. < 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,75	0,06	n. < 0,05	n.n.
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,58	n. < 0,05	n. < 0,05	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,53	0,05	n. < 0,05	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,25	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,40	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,24	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,23	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	6,30	0,492	0,181	0,116
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	6,30	0,492	0,181	0,116

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10	< 10
--	----	--	----	-----	------	------	------	------

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8	12,1	12,3	10,3
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,7	19,2	19,9	19,7
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	4820	2720	7350	1200

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP TH_RC01	MP TH_RC02	MP TH_RC03	MP TH_RC04
			Probenahmedatum		19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026	19.03.2026
			BG	Einheit	777-2026-00215897	777-2026-00215898	777-2026-00215899	777-2026-00215905

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	150	14	7,9	200
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----	----	-----	-----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,010	0,017	0,009
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,010	0,005	0,004
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,025	0,002	< 0,002	0,039

PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,10	0,09	0,18	0,08
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n. < 0,05	0,14	n.n.	n. < 0,05
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06	0,13	n.n.	n. < 0,05
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,45	0,63	0,20	3,1
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,08	0,07	n.n.	1,2
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,25	0,30	0,07	0,86
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,13	0,18	n. < 0,05	0,16
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n. < 0,05	n.n.	n.n.
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,09	1,57	0,475	5,44
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,994	1,48	0,295	5,36

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00215897	Bauschutt	MP TH_RC01		27.03.2026
2	777-2026-00215898	Bauschutt	MP TH_RC02		27.03.2026
3	777-2026-00215899	Bauschutt	MP TH_RC03		27.03.2026
4	777-2026-00215905	Bauschutt	MP TH_RC04		27.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

n. - nachweisbar

n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter

wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2026-042311-2-01**
Ihre Auftragsreferenz
Bestellbeschreibung -
Auftragsnummer **777-2026-042311**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Bauschutt**
Probenahmezeitraum **19.03.2026**
Probennehmer **Proben wurden an das Labor angeliefert**
Probeneingang **27.03.2026**
Prüfzeitraum **27.03.2026 - 02.04.2026**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Mathias Scharf
Prüfleitung
+49 1754444017

Digital signiert, 02.04.2026
Leila Djabbari

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP FLH_RC05
			Probenahmedatum		19.03.2026
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2026-00215906

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,6
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	6650

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP FLH_RC05
			Probenahmedatum		19.03.2026
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2026-00215906

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	3,2
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	< 0,002

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n. < 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,06
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n. < 0,05
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n.
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,112
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,087

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2026-00215906	Bauschutt	MP FLH_RC05		27.03.2026

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors
n. - nachweisbar
n.n. - nicht nachweisbar

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter
wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare**zu Ergebnissen:**

1) nicht berechenbar

Dokumentation Bohrkerne Gebäudesubstanz

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	5	Planinhalt	
				Auftraggeber	

KB1/BK1



Abb. 1 KB1/BK1, 18.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
3,0 cm	Estrich
17,0 cm	Beton, Korngröße bis 2 cm
Gesamtlänge Bohrkern 20 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 20 cm
Bohrkern vollständig unterhalb bindiges Bodenmaterial	
Ort der Entnahme: Kellergeschoss, UG, Apparatenzentrale	

KB2/BK2

Abb. 2 KB2/BK2, 18.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
0,7	Fliese
2,3	Estrich / Sperrschicht
2,0	Estrich
6,0	Stahlbeton
1,0	Sperrschicht
21,0	KMF, Folie
3,0	Sauberkeitsschicht Beton
Gesamtlänge Bohrkern 36,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 36 cm
Bohrkern vollständig	
unterhalb Grobkorn	
Ort der Entnahme: Kellergeschoss, Tiefparterre, Umkleide	

KB3/BK3



Abb. 3 KB3/BK3, 19.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
2,0	Putz
19,0	Ziegelstein mit Mörtel
Gesamtlänge Bohrkern 21,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 50 cm
Bohrkern unvollständig, abgebrochen	
Ort der Entnahme: EG / nördliches Nebengebäude, Außenwand neben Treppenaufgang	

KB4/BK4



Abb. 4 KB4/BK4, 19.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
2,5	Zementestrich
1,5	Ausgleichsschicht
9,0	Leichtbeton / Porenbeton
Gesamtlänge Bohrkern 13,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 13 cm
Bohrkern unvollständig, Bohrvorgang aufgrund Hindernis abgebrochen	
Ort der Entnahme: EG / nördl. Nebengebäude, Garderobe	

KB5.1/BK5.1

Länge [cm]	Bohrkernschichten
3,5	Zementestrich
16,5	Beton, Korngröße bis 3,0 cm
Gesamtlänge Bohrkern 20,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 20 cm
Bohrkern vollständig, jedoch Verlust durch Durchfallen in den unterhalb vorhandenen Hohlraum (Kriechkeller), Bergung nicht möglich	
Ort der Entnahme: EG / nördl. Nebengebäude, Aufenthalt	

KB5.2/BK5.2

Abb. 5 KB5.2/BK5.2, 19.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
3,5	Zementestrich
14,5	Beton, Korngröße bis 3,0 cm
Gesamtlänge Bohrkern 18,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 18 cm
Bohrkern unvollständig, beabsichtigt abgebrochen, um Durchfallen zu verhindern	
Ort der Entnahme: EG / nördl. Nebengebäude, Aufenthalt	

KB6/BK6



Abb. 6 KB/BK6, 19.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
15 cm	Beton, Korngröße bis 1,5 cm
Gesamtlänge Bohrkern 15,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 15 cm
Bohrkern vollständig	
Ort der Entnahme: Freilufthalle Betonfertigteil	

KB7/BK7



Abb. 7 KB7/BK7, 19.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
15 cm	Beton, Korngröße bis 1,5 cm
Gesamtlänge Bohrkern 15,0 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 15 cm
Bohrkern vollständig	
Ort der Entnahme: Freilufthalle Betonfertigteil	

KB8/BK8



Abb. 8 KB8/BK8, 19.03.26

Länge [cm]	Bohrkernschichten
0,5	Tartan (Polyurethan und Gummi) rot
2,0	Tartan (Polyurethan und Gummi) schwarz
6,0	Asphalt Tragschicht, Korngröße bis 2,3 cm
Gesamtlänge Bohrkern 8,5 cm	Gesamtlänge Kernbohrung 25 cm
Bohrkern vollständig	
unterhalb Grobkorn, z. T. Schlacke	
Ort der Entnahme: Freilufthalle Bodenbelag	

Zustandsdokumentation

Projekt-Nr.		Maßstab	-	Projekt	Erweiterung Leibniz-Gymnasium LB10 - Schule Stankeitstraße 22, 45326 Essen
Bearbeiter		Datum			
gezeichnet	-	Anlage-Nr.	6	Planinhalt	
				Auftraggeber	

Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

Turnhalle / Nebengebäude
(Jugendhalle)

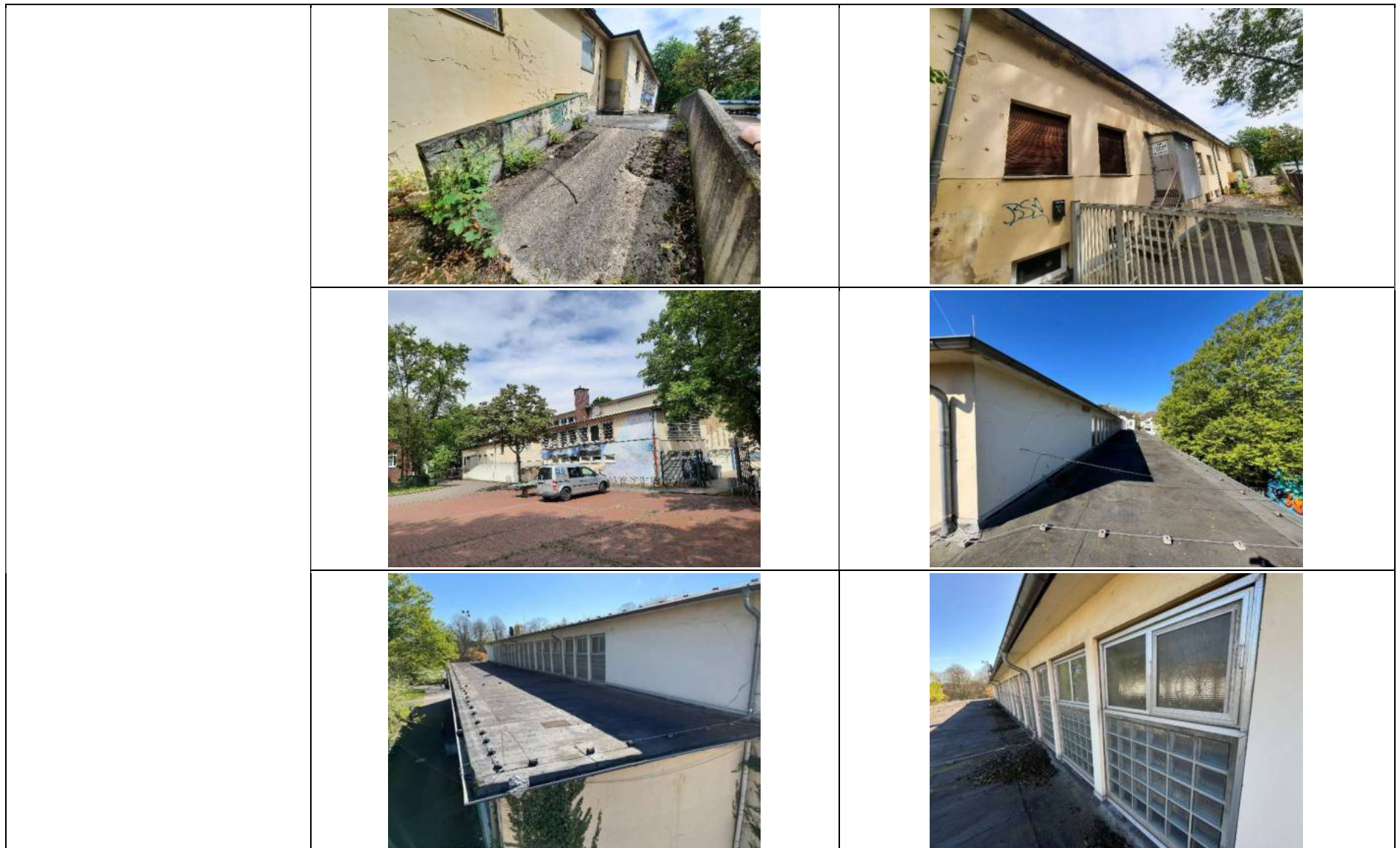


Außenansichten



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

		
Kriechkeller		
Technikräume		

Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

Turnhalle



Umkleiden



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

		
Nebengebäude		
Pavillon		

Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

		
Freilufthalle		
		

Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

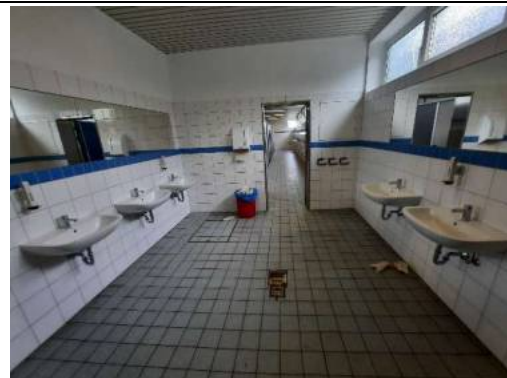
Anlage - Zustandsdokumentation



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

WC-Anlage, Pausenhalle,
Überdachung



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

		
Außenanlagen		
		

Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation



Erweiterung Leibniz-Gymnasium
LB10 - Schule
Stankeitstraße 22
45326 Essen

Anlage - Zustandsdokumentation

