

Schadstoffbericht

Sportanlage Lüttinghof

Lüttinghofstr. 3, 45896 Gelsenkirchen

22 Seiten, 6 Tabellen, 6 Anlagen

Auftraggeber:

Stadt Gelsenkirchen
Referat Hochbau und Liegenschaften
Goldbergstraße 12
45894 Gelsenkirchen

Berichtersteller:

Sakosta GmbH
Liststraße 50
40470 Düsseldorf
Tel.: 0211 / 171831-0
Fax.: 0211 / 171831-10

Projektleitung:

Jens Fechtner, M.Sc.

Projektnummer:

21DU00613/1

Düsseldorf, 15.09.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	4
1.1	Veranlassung	4
1.2	Gebäudedaten.....	4
2	VERWENDETE UNTERLAGEN	6
3	OBJEKTBEGEHUNG UND PROBENAHME	7
4	BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	9
4.1	Asbest.....	9
4.1.1	Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf Asbest	9
4.1.2	Bewertung und Empfehlung Asbest.....	13
4.2	Künstliche Mineralfasern (KMF)	14
4.2.1	Bewertung und Empfehlung KMF	14
4.3	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	14
4.3.1	Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf PCB.....	15
4.3.2	Bewertung und Empfehlung PCB	15
4.4	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	16
4.4.1	Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf PAK.....	16
4.4.2	Bewertung und Empfehlung PAK	17
4.5	Schwermetalle (SM).....	17
4.5.1	Ergebnis der Materialuntersuchung auf SM.....	17
4.5.2	Bewertung und Empfehlung SM	18
4.6	Flammschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD)	18
4.6.1	Ergebnis der Materialuntersuchung auf HBCD.....	18
4.6.2	Bewertung und Empfehlung HBCD	19
5	SCHLUSSBEMERKUNG UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE WEITERE VORGEHENSWEISE.....	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Ergebnisse der Laboranalysen auf Asbest	9
Tabelle 2:	Ergebnisse der Laboranalysen auf PCB (Materialproben).....	15
Tabelle 3:	Ergebnisse der Laboranalysen auf PCB (Raumluftproben)	16
Tabelle 4:	Ergebnisse der Laboranalysen auf PAK.....	17
Tabelle 5:	Ergebnis der Laboranalyse auf SM	18
Tabelle 6:	Ergebnis der Laboranalyse auf HBCD.....	18

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Übersichtslageplan 1 : 25.000 (1 Plan)
Anlage 2:	Grundrisspläne (3 Pläne)
	2.1 Grundrissplan Vereinsheim Erdgeschoss (1 Plan)
	2.2 Grundrissplan Vereinsheim Obergeschoss (1 Plan)
	2.3 Grundrissplan WC-Gebäude (1 Plan)
Anlage 3:	Prüfberichte (43 Seiten)
Anlage 4:	Materialprobenverzeichnis (31 Seiten)
Anlage 5:	Probenahmeprotokolle Raumluft (4 Seiten)
Anlage 6:	Bewertungsgrundlagen (6 Seiten)

1 Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Die Stadt Gelsenkirchen, Referat für Hochbau und Liegenschaften, Goldbergstraße 12, 45894 Gelsenkirchen, plant Umbau- und Modernisierungsarbeiten in der Sportanlage Lüttinghof auf der Lüttinghofstr. 3 in 45896 Gelsenkirchen.

Folgende Gebäude auf dem Grundstück werden umgebaut/modernisiert, bzw. abgebrochen:

- Vereinsheim (2 Geschosse EG und OG): umfangreiche Modernisierungs-/Sanierungsarbeiten an der Fassade, den Feuchträumen und den allgemeinen Räumen
- WC-Gebäude (1 Geschoss): umfangreiche Modernisierungs-/Sanierungsarbeiten an der Fassade und den Feuchträumen
- Imbissbude: vollständiger Rückbau

Baujahrsbedingt kann das Vorkommen von bestimmten Schadstoffen nicht ausgeschlossen werden und erfordert eine Gebäudeschadstoffuntersuchung durch einen Sachverständigen im Vorfeld der Umbauarbeiten.

Die Sakosta GmbH wurde durch die Stadt Gelsenkirchen, Referat für Hochbau und Liegenschaften, Goldbergstraße 12, 45894 Gelsenkirchen mit der Untersuchung hinsichtlich Gebäudeschadstoffen auf der Sportanlage Lüttinghof, Lüttinghofstr. 3 in 45896 Gelsenkirchen gemäß dem Auftrag vom 16.06.2021 beauftragt.

Ziel der Untersuchungen war die Identifizierung schadstoffbeaufschlagter Bauteile/-stoffe, welche eine potenzielle Gefährdung für den Gebäudenutzer oder ein Sanierungserfordernis bei den geplanten Umbau-/Rückbauarbeiten darstellen.

Dieser Bericht stellt zusammenfassend die Ergebnisse der Gebäudebegehung und Probenahmen für das Vereinsheim, das WC-Gebäude und die Imbissbude der Sportanlage Lüttinghof dar.

Weitere Gebäude auf der Sportanlage waren nicht Gegenstand der aktuellen Untersuchungen durch die Sakosta GmbH.

1.2 Gebäudedaten

Das Baujahr der Gebäude wird gem. den übermittelten Planunterlagen mit ca. 1969-1970 abgeschätzt.

Die Sportanlage Lüttinghof befindet sich in Gelsenkirchen-Hassel, in unmittelbarer Nähe der BAB 52. In der näheren Umgebung befinden sich eine Kläranlage des Lippeverbands Dortmund, ein Firmenparkplatz der Uniper Technologies GmbH und die Wohnbebauung des Stadtteils Hassel.

Bei dem Vereinsheim handelt es sich um ein zweigeschossiges Gebäude (EG und OG). Es ist in Massivbauweise mit Bitumenbahn-gedecktem Flachdach errichtet worden. Die Grundfläche des Gebäudes beträgt ca. 360 m².

Die Innenwände sind als Beton-, bzw. Massivwände ausgeführt und gestrichen, verputzt und/oder tapeziert ausgeführt. Als Bodenbeläge liegen Linoleum/PVC oder Fliesen vor. Die Deckenflächen sind teilweise mit Gipskartonplatten ungedämmt abgehangen.

Das WC-Gebäude ist als eingeschossiger Massivbau mit Bitumenbahn-gedecktem Flachdach ausgeführt. Die Bodenflächen sind gefliest, bzw. in dem Werkraum mit Sichtestrich/-beton ausgeführt.

Die Imbissbude ist eine Betonkonstruktion mit Holkzausfachungen, Metallblenden und einer Dachdeckung aus Asbestzement-Wellplatten.

Die Begehung der Gebäude und die Probenentnahmen der potenziell schadstoffhaltigen Bauteile/-stoffe durch die Sakosta GmbH, Herrn Fechtner, wurden im Zeitraum 02.07.2021 bis 12.08.2021 durchgeführt.

2 Verwendete Unterlagen

Neben den einschlägigen übergeordneten Gesetzes- und Regelwerken wurden insbesondere die im Folgenden angegebenen Untersuchungsberichte und Richtlinien jeweils in der aktuellen Fassung verwendet.

- /1/ Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest Richtlinie).
- /2/ Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie).
- /3/ TRGS 505 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Blei
- /4/ TRGS 519 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten.
- /5/ TRGS 521 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs-, und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle.
- /6/ TRGS 524 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen.
- /7/ TRGS 551 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material.
- /8/ TRGS 905 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe.
- /9/ DGUV Regel 101-004: Kontaminierte Bereiche (ehemals BGR 128: Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit: Kontaminierte Bereiche)
- /10/ Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden“ Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung, VDI und Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V., Juni 2015
- /11/ Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23: Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle.
- /12/ TRGS 910 Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen.
- /13/ Arbeitsliste zur Einstufung von Abfällen in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in NRW (LANUV).

3 Objektbegehung und Probenahme

Am 30.06.2021 erfolgte eine gemeinsame Begehung der Gebäude zur Festlegung der auszuführenden Arbeiten. Teilgenommen hieran haben Herr Schlierkamp und Herr Spalek (beide Stadt Gelsenkirchen), Frau Petrick (Kroos+Schlemper Architekten) sowie Herr Fechtner (Sakosta).

Im Rahmen der Gebäudebegehungen erfolgten am 02.07.2021 und am 07.07.2021 Gebäudeschadstoffuntersuchungen durch die Sakosta GmbH. Gemäß Beauftragung wurden hierbei die Umbaubereiche des Vereinsheims, des WC-Gebäudes und des Imbissstandes auf potenzielle Schadstoffvorkommen untersucht.

Am 20.07.2021 erfolgten zusammen mit einem von der Stadt Gelsenkirchen beauftragten Dachdecker Öffnungen der Dachfläche des Vereinsheim nach Vorgabe von Kross+Schlemper Architekten. Hierbei wurden durch die Sakosta GmbH Materialproben des Dachaufbaus entnommen. Darüber hinaus wurden durch die Sakosta GmbH in den Feuchträumen des Vereinsheims und des WC-Gebäudes insgesamt 2 Kernbohrungen durchgeführt, um den Bodenaufbau zu erkunden.

Aufgrund der Befundung der Materialanalytik (s. Kap.4.3) waren Raumluftuntersuchungen auf PCB durchzuführen. Am 12.08.2021 wurden im Vereinsheim insgesamt 4 Raumluftuntersuchungen auf PCB durchgeführt.

Die Untersuchungen und Probenahmen dienen der repräsentativen Darstellung der Belastungssituation in dem Gebäude. Die Probenahmen wurden durch einen sachkundigen Probenehmer durchgeführt. Im Zuge der Begehungen wurde auftragsgemäß folgendes baustoffbedingtes Spektrum an Schadstoffen in dem Gebäude begutachtet: Asbest, Künstliche Mineralfasern (KMF), Polychlorierte Biphenyle (PCB), Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Holzschutzmittel (HSM), Schwermetalle (SM) und Flammschutzmittel in Dämmstoffen (HBCD).

Zur Erkundung primärer (herstellungsbedingter) und/oder sekundärer (nutzungsbedingter) Schadstoffbeaufschlagungen erfolgte eine Beprobung von exemplarischen sowie sensorisch auffälligen Baustoffen/Bauteilen mit geeigneten Entnahmegeräten als Einzelproben.

Die Materialproben wurden eindeutig beschriftet und bis zum Analysengang gekühlt und lichtgeschützt aufbewahrt. Rückstellproben und nicht analysierte Proben sind gemäß DIN EN ISO 17025 3 Monate zu lagern, und anschließend fachgerecht zu entsorgen.

Im Zuge der Begehungen wurden in dem Gebäude insgesamt 92 Materialeinzelproben gem. den Vorgaben der DIN 17025 entnommen.

Die Untersuchungsergebnisse sind den Prüfberichten (mit Angabe der Analysemethoden und Bestimmungsgrenzen) in Anlage 3 zu entnehmen. Alle Untersuchungen wurden durch akkreditierte Labore durchgeführt. Die Lokationen der Probenahmestellen sowie der Schadstofffunde sind den Plänen in Anlage 2.1 – 2.3 zu entnehmen. Die Bewertungsgrundlagen der einzelnen Schadstoffparameter sind in der Anlage 6 beigefügt.

Durch kleinräumige Öffnung der Wände, Böden und Decken konnte der Wand-, Boden- und Deckenaufbau am Ort der Beurteilung beschrieben werden.

Obwohl alle bekannten/relevanten Schadstoffparameter untersucht worden sind, können in Wand-, Boden- oder Deckenaufbauten über die im Gutachten beschriebenen Baustoffe hinaus weitere, verdeckte relevante Schadstoffe vorhanden sein, die im Zuge einer Erkundung mit stichprobenhaften Öffnungen nicht vollständig erfasst werden können.

4 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Nachstehend erfolgt eine schadstoffbezogene Darstellung von visuell festgestellten, potenziell schadstoffhaltigen Materialien, deren relativer Lage in dem Gebäude sowie der zugehörigen Laborergebnisse.

4.1 Asbest

Die Identifikation asbesthaltiger Materialien beruht auf den Erkenntnissen der visuellen Begutachtung und Einstufung durch den Sachkundigen gem. TRGS 519 unter Berücksichtigung der laboranalytischen Ergebnisse.

4.1.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf Asbest

In den Gebäuden wurden insgesamt 86 Material-Einzelproben zur Analytik auf Asbest entnommen. Hierbei wurden 75 der 86 Material-Einzelproben zu insgesamt 21 Material-Mischproben zusammengestellt. Die insgesamt 32 Proben (11 Einzelproben und 21 Mischproben) wurden der LISCON GmbH, Am Bergwerkswald 2, 35440 Linden überstellt und unter dem Rasterelektronenmikroskop auf asbestkritische Strukturen hin untersucht. In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse der untersuchten Materialien sowie die Untersuchungsmethoden und Nachweisgrenzen zusammengestellt und in der Anlage 3 durch die entsprechenden Prüfberichte dokumentiert. Eine detaillierte Probenbeschreibung ist dem Materialprobenverzeichnis in der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 1: Ergebnisse der Laboranalysen auf Asbest

Proben- bezeichnung	Lokalität	Material	Untersuchungsmethode Nachweisgrenze	Ergebnis
M7/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Faserzement- fensterbank	VDI 3866/5 1,0 M-%	Chrysotil Asbest nachgewiesen
M8/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Fensterkitt Drahtglastür	VDI 3866/5 1,0 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M9/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Dämmung Gipsschale Rohrisolierung	VDI 3866/5 1,0 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M60/H/OG	Vereinsheim Erdgeschoss	PVC-Bodenbelag	VDI 3866/5 1,0 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M61/H/OG	Vereinsheim Erdgeschoss	Kleber vom PVC-Bodenbelag	VDI 3866/5 1,0 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M66/WC/außen	WC-Gebäude	Fugenfüller Glasbausteine	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M86/H/1.OG	Vereinsheim Obergeschoss	Bitumenbahn Bodenaufbau	VDI 3866/5 + Heißveraschung 0,1 M-%	kein Asbest nachgewiesen

Proben- bezeichnung	Lokalität	Material	Untersuchungsmethode Nachweisgrenze	Ergebnis
M87/H/Dach	Vereinsheim Dach	Bitumenbahn Dachaufbau	VDI 3866/5 + Heißveraschung 0,1 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M88/H/Dach	Vereinsheim Dach	Bitumenkleber Dampfsperre	VDI 3866/5 + Heißveraschung 0,1 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M89/H/Dach	Vereinsheim Dach	Bitumenkleber Dämmung	VDI 3866/5 + Heißveraschung 0,1 M-%	kein Asbest nachgewiesen
M9/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Gipsschale Rohrisolierung	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP1/H/außen bestehend aus 4 Einzelproben: M2/H/außen M3/H/außen M4/H/außen M5/H/außen	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Putz Fassade	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP2/H/EG bestehend aus 2 Einzelproben: M10/H/EG M11/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Fugenfüller Wandfliesen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP3/H/EG bestehend aus 2 Einzelproben: M12/H/EG M13/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Fugenfüller Bodenfliesen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP4/H/EG bestehend aus 4 Einzelproben: M14/H/EG M15/H/EG M16/H/EG M17/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Feinputz Wandflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP5/H/EG bestehend aus 4 Einzelproben: M19/H/EG M20/H/EG M21/H/EG M22/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Feinputz Türzargen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen

Proben- bezeichnung	Lokalität	Material	Untersuchungsmethode Nachweisgrenze	Ergebnis
MP6/H/EG bestehend aus 4 Einzelproben: M23/H/EG M24/H/EG M25/H/EG M26/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Feinputz Fensterlaibungen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP7/H/EG bestehend aus 4 Einzelproben: M27/H/EG M28/H/EG M29/H/EG M30/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Feinputz Wandflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP8/H/EG bestehend aus 4 Einzelproben: M31/H/EG M32/H/EG M33/H/EG M34/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Feinputz Deckenflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP9/H/EG bestehend aus 3 Einzelproben: M35/H/EG M36/H/EG M37/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Glättspachtelung Gipskartondecke	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP10/H/OG bestehend aus 4 Einzelproben: M38/H/OG M39/H/OG M40/H/OG M41/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Feinputz Wandflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP11/H/OG bestehend aus 4 Einzelproben: M42/H/OG M43/H/OG M44/H/OG M45/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Feinputz Wandflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen

Proben- bezeichnung	Lokalität	Material	Untersuchungsmethode Nachweisgrenze	Ergebnis
MP12/H/OG bestehend aus 4 Einzelproben: M46/H/OG M47/H/OG M48/H/OG M49/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Feinputz Türzargen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP13/H/OG bestehend aus 4 Einzelproben: M50/H/OG M51/H/OG M52/H/OG M53/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Feinputz Fensterlaibungen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP14/H/OG bestehend aus 4 Einzelproben: M54/H/OG M55/H/OG M56/H/OG M57/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Feinputz Deckenflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP15/H/OG bestehend aus 2 Einzelproben: M58/H/OG M59/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Fugenfüller Wandfliesen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP16/H/OG bestehend aus 4 Einzelproben: M62/H/OG M63/H/OG M64/H/OG M65/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	Feinputz Stützen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP17/WC/ außen bestehend aus 4 Einzelproben: M67/WC/außen M68/WC/außen M69/WC/außen M70/WC/außen	WC-Gebäude Außenbereich	Putz Fassade	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen

Proben- bezeichnung	Lokalität	Material	Untersuchungsmethode Nachweisgrenze	Ergebnis
MP18/WC/ innen bestehend aus 2 Einzelproben: M72/WC/innen M73/WC/innen	WC-Gebäude	Fugenfüller Wandfliesen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP19/WC/ innen bestehend aus 4 Einzelproben: M74/WC/innen M75/WC/innen M76/WC/innen M77/WC/innen	WC-Gebäude	Feinputz Wandflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP20/WC/ innen bestehend aus 4 Einzelproben: M78/WC/innen M79/WC/innen M80/WC/innen M81/WC/innen	WC-Gebäude	Feinputz Deckenflächen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen
MP21/WC/ innen bestehend aus 4 Einzelproben: M82/WC/innen M83/WC/innen M84/WC/innen M85/WC/innen	WC-Gebäude	Feinputz Fensterlaibungen	VDI 3866/5 + i. A. IFA 7487 0,001 M-%	kein Asbest nachgewiesen

M-% = Massenprozent

4.1.2 Bewertung und Empfehlung Asbest

In der Faserzementfensterbank im Heizungsraum des Vereinsheims wurde Chrysotil-Asbest nachgewiesen.

In den untersuchten Feinputzen auf Wand- und Deckenflächen sowie im Bereich von Türzargen und Fensterlaibungen im Vereinsheim und im WC-Gebäude wurde kein Asbest nachgewiesen.

In dem untersuchten PVC-Bodenbelag, dessen Kleber, dem Fensterkitt der Drahtglastür, dem Fugenfüller der Glasbausteine und der Wand-/Bodenfliesen sowie der Dämmung und Gipsschale der Rohrisolierungen im Vereinsheim und im WC-Gebäude wurden kein Asbest nachgewiesen.

Auch in den bituminösen Produkten des Dachaufbaus (Bitumenbahn, Bitumenkleber) sowie in der Bitumenbahn im Bodenaufbau der Feuchträume des Vereinsheims wurde kein Asbest nachgewiesen.

Visuell wurden auf dem Dach des Imbissstandes Asbestzementplatten identifiziert.

Bei Um-/Rückbauarbeiten in den Gebäuden sind bei Eingriffen in dies Asbestzementfensterbänke, bzw. die Asbestzementplatten des Dachs zusätzlich Schutzmaßnahmen hinsichtlich Asbest erforderlich. Die Vorgaben der TRGS 519 sind zu beachten und umzusetzen.

Bei allen weiteren Arbeiten in den Gebäuden sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen hinsichtlich Asbest erforderlich.

4.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Aufgrund des Einbaualters wird sämtliche verbaute KMF grundsätzlich als „alte Mineralwolle“ gem. TRGS 521 deklariert.

Folgende Baustoffe wurden im Vereinsheim als KMF-haltig erkannt:

- Rohrisolierungen
- Dämmungen als Einlage in Leichtbauwänden im OG
- Dämmungen im Fassaden- und Zwischendeckenaufbau (potenziell vorhanden)

Im WC-Gebäude und dem Imbissstand waren visuell keine KMF-haltigen Baustoffe erkennbar.

4.2.1 Bewertung und Empfehlung KMF

In dem Vereinsheim sind KMF-haltige Baustoffe („alte Mineralwolle“ mit WHO-Fasern, KI < 30) vorhanden.

Bei Umbauarbeiten sind bei einem Eingriff in diese Baustoffe die entsprechenden Schutzmaßnahmen gem. den Vorgaben der TRGS 521 zu beachten und umzusetzen.

Grundsätzlich stellen die identifizierten KMF-haltigen Materialien keine Gefährdung für die Gebäudenutzer dar.

4.3 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Die Identifikation PCB-haltiger Materialien beruht auf der laboranalytischen Bestimmung von exemplarischen Materialproben.

4.3.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf PCB

In den Gebäuden wurden insgesamt 5 Material-Einzelproben zur Analytik auf PCB entnommen. Die Proben wurden dem Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Straße 205, 81249 München überstellt und auf ihren PCB-Gehalt hin untersucht. In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der untersuchten Materialien zusammengestellt und in der Anlage 3 durch die entsprechenden Prüfberichte dokumentiert. Eine detaillierte Probenbeschreibung ist dem Materialprobenverzeichnis in der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 2: Ergebnisse der Laboranalysen auf PCB (Materialproben)

Proben- Bezeichnung	Lokalität	Material	Parameter	Ergebnis [mg/kg]
M1/H/außen	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Dauerelastische Fugenmasse zwischen Betonteilen	Σ PCB n. LAGA PCB 118	81.000 5.500
M6/H/außen	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Holzlack Holzrahmenfenster	Σ PCB n. LAGA PCB 118	9,05 0,26
M18/H/EG	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfarbe	Σ PCB n. LAGA PCB 118	k.S.m. u.d.B.
M60/H/OG	Vereinsheim Obergeschoss	PVC-Bodenbelag	Σ PCB n. LAGA PCB 118	13,35 0,14
M71/WC/außen	WC-Gebäude Außenbereich	Dauerelastische Fugenmasse an Tür	Σ PCB n. LAGA PCB 118	14.580 1.000

u.d.B. = unterhalb der Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich, da alle Einzelparameter u.d.B.

4.3.2 Bewertung und Empfehlung PCB

In dem untersuchten PVC-Bodenbelag, der Wandfarbe sowie den Holzlack der Holzrahmenfenster im Vereinsheim wurden keine relevanten PCB-Gehalte n. LAGA > 50 mg/kg nachgewiesen, welche eine Gefährdung für den Gebäudenutzer darstellen würde.

Bei Arbeiten an diesen Baustoffen im Vereinsheim sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen hinsichtlich PCB erforderlich.

In der dauerelastischen Fugenmasse zwischen Betonteilen an der Fassade des Vereinsheims wurde ein PCB-Gehalt n. LAGA von 81.000 mg/kg nachgewiesen. In der dauerelastischen Fugenmasse an der Tür des WC-Gebäudes wurde ein PCB-Gehalt n. LAGA von 14.580 mg/kg nachgewiesen.

Bei Arbeiten an den Fugenmassen sind zusätzliche Schutzmaßnahmen hinsichtlich PCB erforderlich. Die Vorgaben der TRGS 524 und der PCB-Richtlinie sind zu beachten und umzusetzen.

Aufgrund der Befundungen hinsichtlich PCB im Vereinsheim wurden 4 Raumlufuntersuchungen durchgeführt, um eine mögliche Belastung der Innenraumluf aufgrund der stark PCB-haltigen dauerelastischen Fugenmassen im Fassadenbereich bewerten zu können.

Die Proben wurden dem Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Straße 205, 81249 München überstellt und auf ihre PCB-Konzentration hin untersucht. In der Tabelle 3 sind die Ergebnisse der untersuchten Proben zusammengestellt und in der Anlage 3 durch den entsprechenden Prüfbericht dokumentiert.

Tabelle 3: Ergebnisse der Laboranalysen auf PCB (Raumlufproben)

Proben-Bezeichnung	Lokalität	Probenahme-volumen	Parameter	Ergebnis [ng/m ³]
L1/OG	Vereinsheim Obergeschoss Umkleide	1,92 m ³	Σ PCB n. LAGA	98,00
L2/OG	Vereinsheim Obergeschoss Umkleide	1,92 m ³	Σ PCB n. LAGA	95,00
L3/OG	Vereinsheim Obergeschoss Cafeteria	1,92 m ³	Σ PCB n. LAGA	66,50
L4/OG	Vereinsheim Obergeschoss Cafeteria	1,92 m ³	Σ PCB n. LAGA	64,50

In keiner der entnommenen Raumlufproben wurde der Vorsorgewert von 300 ng/m³ gem. PCB-Richtlinie überschritten. Eine Belastung der Innenraumluf mit PCB ist somit nicht gegeben.

4.4 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Identifikation PAK-haltiger Materialien beruht auf der laboranalytischen Bestimmung von exemplarischen Materialproben.

4.4.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf PAK

Im Vereinsheim wurden insgesamt 5 Material-Einzelproben zur Analytik auf PAK entnommen. Die Proben wurden dem Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener

Straße 205, 81249 München überstellt und auf ihren PAK-Gehalt hin untersucht. In der Tabelle 4 sind die Ergebnisse der untersuchten Materialien zusammengestellt und in der Anlage 3 durch die entsprechenden Prüfberichte dokumentiert. Eine detaillierte Probenbeschreibung ist dem Materialprobenverzeichnis in der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Ergebnisse der Laboranalysen auf PAK

Proben- Bezeichnung	Lokalität	Material	Parameter	Ergebnis [mg/kg]
M86/H/1.OG	Vereinsheim Obergeschoss	Bitumenbahn Bodenaufbau	Σ PAK n. EPA Benzo[a]pyren	2,67 0,22
M87/H/Dach	Vereinsheim Dach	Bitumenbahn Dachaufbau	Σ PAK n. EPA Benzo[a]pyren	18,23 1,10
M88/H/Dach	Vereinsheim Dach	Bitumenkleber Dampfsperre	Σ PAK n. EPA Benzo[a]pyren	6,71 0,36
M89/H/Dach	Vereinsheim Dach	Bitumenkleber Dämmung	Σ PAK n. EPA Benzo[a]pyren	14,86 0,61
M91/H/1.OG	Vereinsheim Obergeschoss	Trennpapier Bodenaufbau	Σ PAK n. EPA Benzo[a]pyren	12,69 1,10

4.4.2 Bewertung und Empfehlung PAK

In den untersuchten Bitumenbahnen, Bitumenklebern und dem Trennpapier wurden keine relevanten PAK-Gehalte n. EPA > 100 mg/kg, bzw Benzo[a]pyren-Gehalt > 50 mg/kg nachgewiesen.

Hinsichtlich PAK sind bei den geplanten Umbauarbeiten keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

4.5 Schwermetalle (SM)

Die Identifikation SM-haltiger Materialien beruht auf der laboranalytischen Bestimmung von exemplarischen Materialproben.

4.5.1 Ergebnis der Materialuntersuchung auf SM

Im Vereinsheim wurde eine Material-Einzelprobe zur Analytik auf SM entnommen. Die Probe wurde dem Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Straße 205, 81249 München überstellt und auf ihren SM-Gehalt hin untersucht (Parameterumfang gem. AbfallKlärV + Arsen). In der Tabelle 5 ist das Ergebnis der untersuchten Materialprobe zusammengestellt und in der Anlage 3 durch den entsprechenden Prüfbericht dokumentiert. Eine detaillierte Probenbeschreibung ist dem Materialprobenverzeichnis in der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 5: Ergebnis der Laboranalyse auf SM

Proben- bezeichnung	Lokalität // Material	Gehalt	Hg	As	Cd	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
M6/H/außen	Holzrahmen- fenster // Holzlack	mg/kg	u.d.B.	6,9	0,28	2.900	8,1	13	6,7	5.100
Orientierungswerte /13/		mg/kg	1.000	1.000	1.000	2.500	1.000	2.500	1.000	2.500

u.d.B. = unterhalb der Bestimmungsgrenze

4.5.2 Bewertung und Empfehlung SM

In dem untersuchten Holzlack im wurde ein Blei-Gehalt von 2.900 mg/kg sowie Zink-Gehalt von 5.100 mg/kg nachgewiesen. Diese Gehalte stellen keine direkte Gefährdung für den Gebäudenutzer dar.

Sind an den lackierten Bauteilen Arbeiten durchzuführen, ist auf emissionsarme Arbeitsverfahren im Sinne der TRGS 505 (Blei) zu achten. Darüber hinaus sind die Entsorgungswege vorab abzustimmen, da die nachgewiesene Blei- und Zink-Gehalte für die Entsorgung Relevanz haben.

4.6 Flammenschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD)

Die Identifikation HBCD-haltiger Materialien beruht auf der laboranalytischen Bestimmung von exemplarischen Materialproben.

4.6.1 Ergebnis der Materialuntersuchung auf HBCD

Im Vereinsheim wurde eine Material-Einzelprobe zur Analytik auf HBCD entnommen. Die Probe wurde dem Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Straße 205, 81249 München überstellt und auf ihren HBCD-Gehalt hin untersucht. In der Tabelle 6 ist das Ergebnis der untersuchten Materialprobe zusammengestellt und in der Anlage 3 durch den entsprechenden Prüfbericht dokumentiert. Eine detaillierte Probenbeschreibung ist dem Materialprobenverzeichnis in der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 6: Ergebnis der Laboranalyse auf HBCD

Proben- Bezeichnung	Lokalität	Material	Parameter	Ergebnis [mg/kg]
M90/H/1.OG	Vereinsheim Obergeschoss	Polystyrolämmung	HBCD	9.800

4.6.2 Bewertung und Empfehlung HBCD

In der untersuchten Polystyrolämmung des Dachaufbaus im Vereinsheim wurde eine HBCD-Gehalt von 9.800 mg/kg nachgewiesen.

Hinsichtlich HBCD sind bei den geplanten Umbauarbeiten keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Aufgrund des HBCD-Gehaltes > 1.000 mg/kg sind die Entsorgungswege vorab abzustimmen, da der nachgewiesene HBCD-Gehalt für die Entsorgung Relevanz haben kann.

5 Schlussbemerkung und Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise

Folgende Materialien in den Gebäuden wurden im Zuge der aktuellen Untersuchungen unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der Nutzung analysiert und bewertet:

- Feinputze an Wand-/Deckenflächen sowie im Bereich von Türzargen und Fensterlaibungen: kein Asbest nachgewiesen,
- Spachtelmassen an Gipskartondeckenflächen: kein Asbest nachgewiesen,
- Fensterkitt der Drahtglastür: kein Asbest nachgewiesen,
- Fugenfüller an Wand-/Bodenfliesen sowie Glasbausteinen: kein Asbest nachgewiesen,
- Gipsschale und Dämmung an Rohrleitungen: kein Asbest nachgewiesen,
- Faserzementfensterbank: **Chrysotil-Asbest nachgewiesen**
- PVC-Bodenbelag, inkl. dessen Kleber: kein Asbest nachgewiesen, keine PCB n. LAGA > 50 mg/kg nachgewiesen,
- Bitumenbahnen- und Kleber: kein Asbest nachgewiesen, keine PAK n. EPA > 100 mg/kg nachgewiesen,
- Trennpapier: keine PAK n. EPA > 100 mg/kg nachgewiesen,
- Dauerelastische Fugenmasse Fassadenbereich Vereinsheim: **81.000 mg/kg PCB n. LAGA** nachgewiesen,
- Dauerelastische Fugenmasse Tür WC-Gebäude: **14.850 mg/kg PCB n. LAGA** nachgewiesen,
- Wandfarbe im Vereinsheim: keine PCB n. LAGA > 50 mg/kg nachgewiesen,
- Holzlack der Holzrahmenfenster Vereinsheim: keine PCB n. LAGA > 50 mg/kg nachgewiesen **2.900 mg/kg Blei, 15.100 mg/kg Zink** nachgewiesen,
- Polystyrolämmung Dachaufbau Vereinsheim: 9.800 mg/kg HBCD nachgewiesen.

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 4 sind in dem Gebäude folgende schadstoffhaltige Materialien/Baustoffe vorhanden:

Asbest:

- Asbestzementfensterbank im Heizungsraum, Vereinsheim
- Asbestzementplatten auf dem Dach des Imbissstandes

KMF:

- Rohrisolierungen
- Dämmungen als Einlage in Leichtbauwänden im OG
- Dämmungen im Fassaden- und Zwischendeckenaufbau (potenziell vorhanden)

PCB:

- Dauerelastische Fugenmasse im Fassadenbereich Vereinsheim: **81.000 mg/kg PCB n. LAGA**
- Dauerelastische Fugenmasse im Bereich der Tür WC-Gebäude: **14.850 mg/kg PCB n. LAGA**

SM:

- Holzlack der Holzrahmenfenster Vereinsheim: **2.900 mg/kg Blei, 15.100 mg/kg Zink**

Verdachtsmomente auf weitere Schadstoffe lagen nicht vor.

Für die festgestellten schadstoffhaltigen Baumaterialien und Bauteile (Asbest, KMF, PCB und SM) besteht aufgrund des aktuell festgestellten Zustandes keine Sanierungsverpflichtung.

Für die Gebäudenutzer stellen die identifizierten Schadstoffe beim derzeitigen, Zustand grundsätzlich keine Gefährdung dar.

Im Falle eines geplanten Eingriffes in die in Kapitel 4 beschriebenen Materialien sind die Vorgaben der TRGS 505/519/521/524 sowie der PCB-Richtlinie zu beachten und umzusetzen.

Insbesondere dem Sicherheits- und Gesundheitsschutz ist beim Ausbau der Gefahrenstoffe und schadstoffbeaufschlagten Bauteile Rechnung zu tragen. Beim Umgang mit diesen Stoffen können Schadstoffe freigesetzt werden, so dass für das eingesetzte Personal und Dritte grundsätzlich ein Gesundheitsrisiko besteht.

Es sind daher spezielle Anforderungen an den Arbeitsschutz zu stellen, die unter Beachtung folgender Vorschriften (jeweils in der aktuell gültigen Form) umzusetzen sind:

- Gefahrstoffverordnung,
- Technische Regeln für Gefahrstoffe 505 (Blei), 519 (Asbest), 521 (KMF), 524 (kontaminierte Bereiche)
- PCB-Richtlinie
- Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie dessen untergesetzliche Regelwerke,
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften,
- Stoff-, Verfahrens- und Länderspezifische Regelungen,
- Abfallentsorgungssatzung der Stadt Gelsenkirchen.

Grundsätzlich empfehlen wir folgende Vorgehensweisen zum weiteren verfahrenstechnischen Ablauf beim Umgang mit schadstoffhaltigen Materialien im Zuge von Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten:

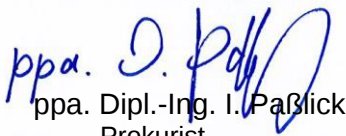
- Erarbeitung einer Leistungsbeschreibung für die Schadstoffsanierung,
- baubegleitende Prüfungen durch Sachkundige und Festlegung von Zielwerten,
- fachtechnische Überwachung der Sanierungs-, Umbau- und Entsorgungsmaßnahmen,

- Dokumentation der Maßnahmen gemäß den Auflagen der Fachbehörden.

Wir verweisen an dieser Stelle auf die generellen Vorgaben der Berufsgenossenschaften im Umgang mit Stäuben und die Regelungen der TRGS 559 (Silikogene Stäube) und empfehlen für staubintensive Arbeiten abgetrennte und gut reinigbare Bereich zu schaffen.

Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Sakosta GmbH

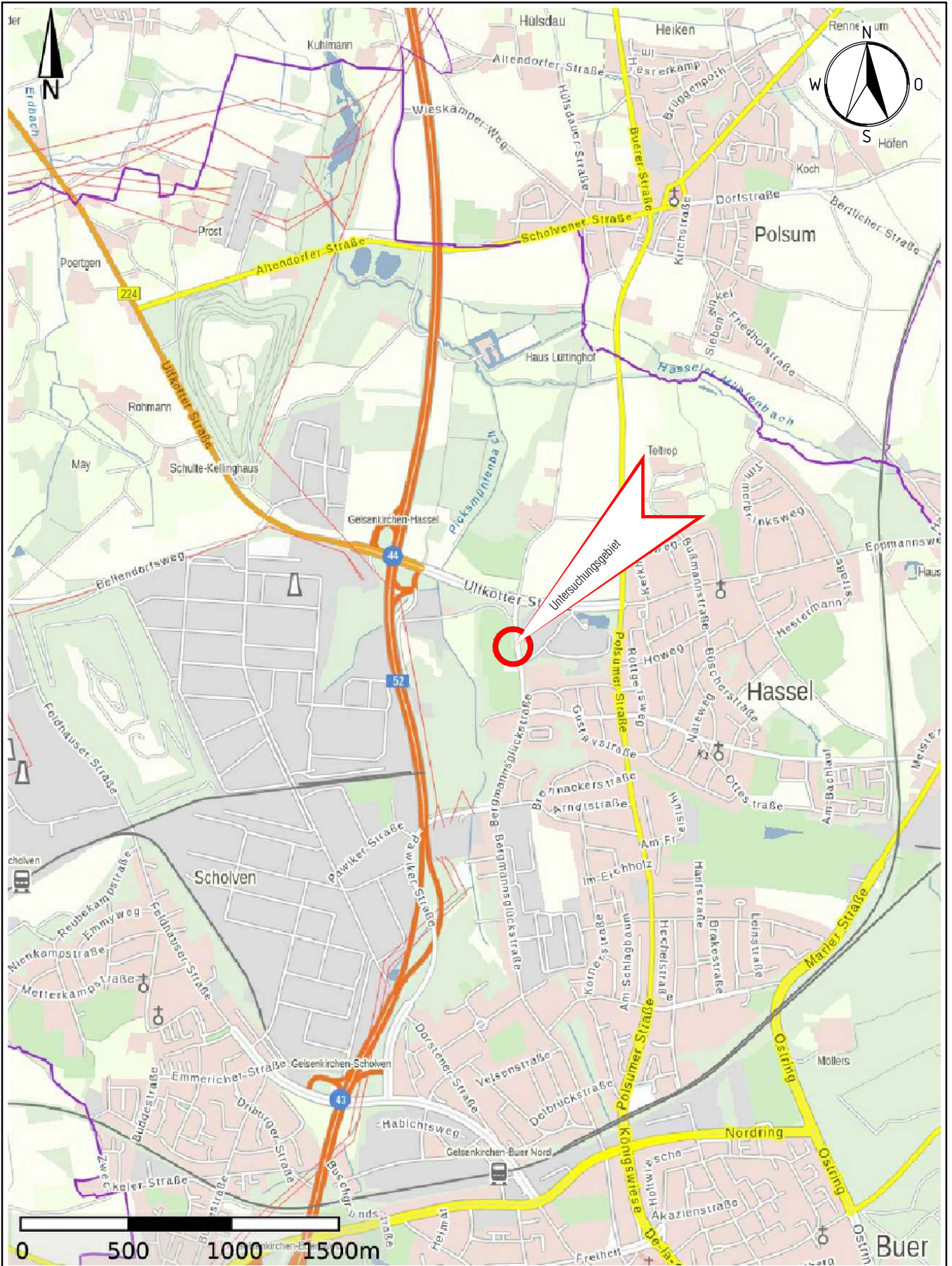

ppa. Dipl.-Ing. I. Paßlick
Prokurist


i. A. J. Fechtner, M.Sc.
Projektleiter

Anlage 1

Übersichtslageplan 1 : 25.000

(1 Plan)



Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauteile | Umwelt

Sakosta GmbH
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

Tel.: +49 (0)211 / 171 831-0
Fax: +49 (0)211 / 171 831-10
mail: duesseldorf@sakosta.de
www.sakosta.de

Planinhalt:

Übersichtslageplan

Auftraggeber:

Stadt Gelsenkirchen
Hochbau und Liegenschaften
Goldbergstr. 12
45894 Gelsenkirchen

Plangrundlage:

Geobasis NRW,
www.tim-online.nrw.de

Blattgröße: DIN A4

Projekt:

Erweiterung der Sportanlage Lüttinghof
Lüttinghofstr. 3
45896 Gelsenkirchen

1:25.000

Name:	Signum:	Datum:
bearbeitet: FEC		02.08.2021
gezeichnet: GOE		02.08.2021
geprüft: FEC		02.08.2021

Projekt-Nr.:

21DU00613-1

Anlagen-Nr.:

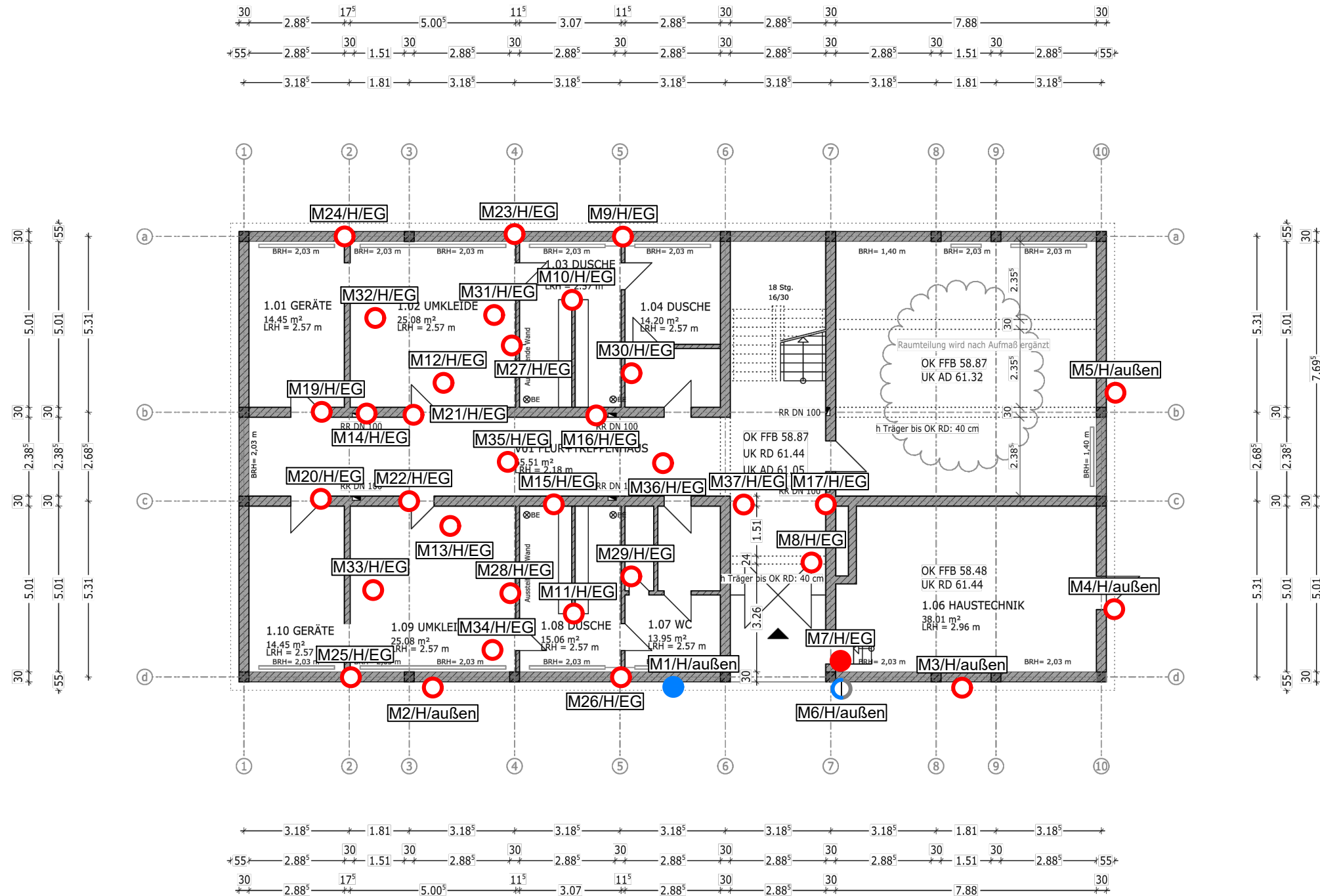
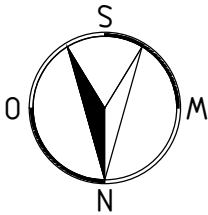
1

Anlage 2

Grundrisspläne

- 2.1 Grundrissplan mit Darstellung der Probenahmestellen im Vereinsheim Erdgeschoss (1 Plan)
- 2.2 Grundrissplan mit Darstellung der Probenahmestellen im Vereinsheim Obergeschoss (1 Plan)
- 2.3 Grundrissplan mit Darstellung der Probenahmestellen im WC-Gebäude (1 Plan)

(insgesamt 3 Pläne)



Legende:

- M1** gefüllter Kreis: Befund
M1 leerer Kreis: kein Befund
M1 gefüllte Kreishälften: Befund bei beiden Proben

- M1** Asbest ohne Befund
PCB ohne Befund
M1 Asbest mit Befund
PAK mit Befund
KMF mit Befund
M1 Asbest ohne Befund
PAK ohne Befund
KMF ohne Befund

- Asbest
KMF
PAK > 100 mg/kg
B[a]P > 50 mg/kg
PCB_{ges} > 50 mg/kg

- HBCD > 1.000 mg/kg
Schimmel
HSM (PCP/Lindan) > 50 mg/kg
SM > 1.000 mg/kg

- MKW
Sonstige

- BK1** Kernbohrung
L1 Raumluftmessung



Sakosta GmbH
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

Tel.: +49 (0)211 / 171 831-0
Fax: +49 (0)211 / 171 831-10
mail: duesseldorf@sakosta.de
www.sakosta.de

Auftraggeber: Stadt Gelsenkirchen
Hochbau und Liegenschaften
Goldbergstr. 12
45894 Gelsenkirchen

Projekt: Erweiterung der Sportanlage Lüttinghof
Lüttinghofstr. 3
45896 Gelsenkirchen

Planinhalt: Lageplan mit Darstellung der Probenahmestellen
im Erdgeschoss

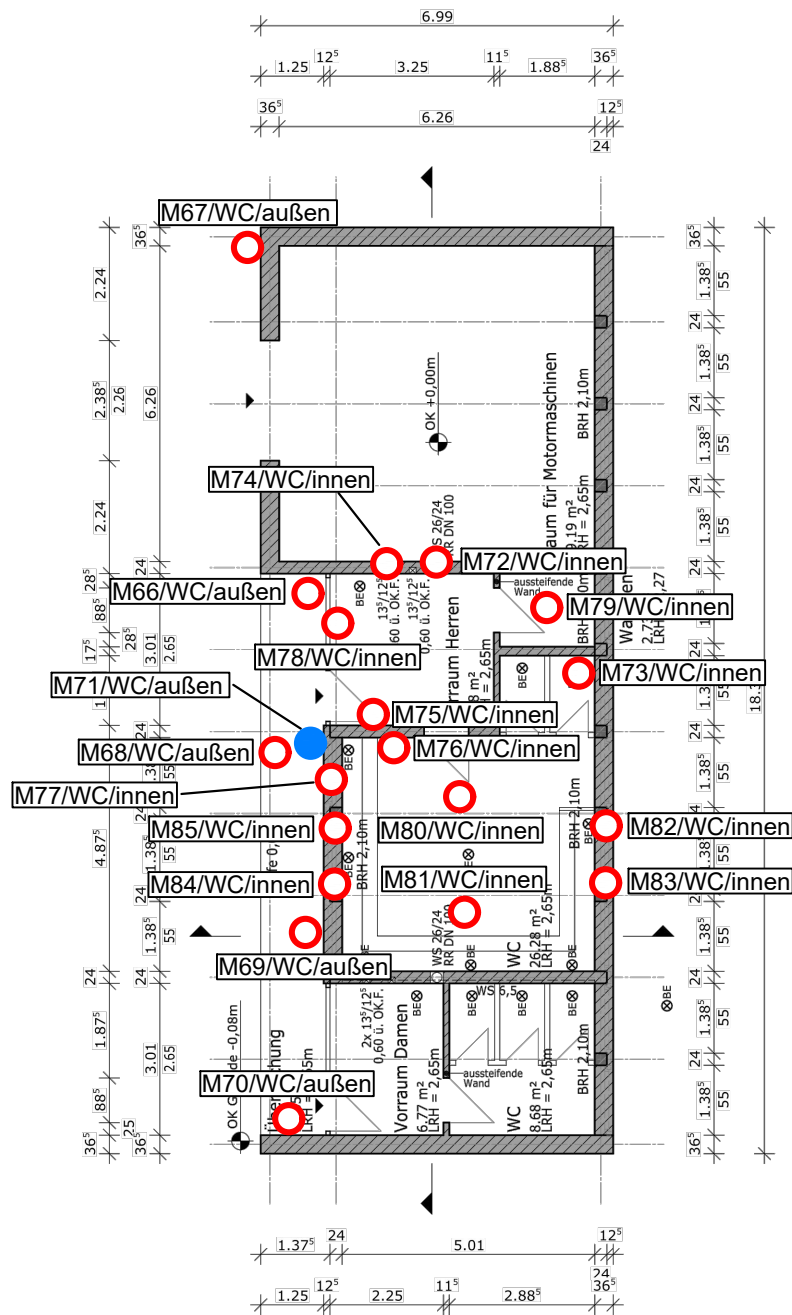
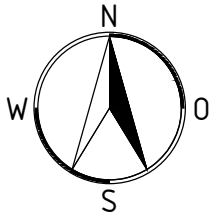
Plangrundlage: Grundrissplan EG,
Kroos + Schlemper Architekten

Maßstab: 1:150
bearbeitet: FEC
gezeichnet: GOE
geprüft: FEC

Name: Signum: Datum: 02.08.2021

Projekt-Nr.: 21DU00613-1
Anlagen-Nr.: 2.1

Vorliegender Plan beruht auf überlieferten Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlieferten Planunterlagen übernimmt die Sakosta GmbH keine Haftung



Legende:										 Sakosta Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Baubau Umwelt		Sakosta GmbH Liststraße 50 40470 Düsseldorf Tel.: +49 (0)211 / 171 831-0 Fax: +49 (0)211 / 171 831-10 mail: duesseldorf@sakosta.de www.sakosta.de		Planinhalt: Lageplan mit Darstellung der Probenahmestellen im Funktionsgebäude			
M1  gefüllter Kreis: Befund	M1  Asbest ohne Befund PCB ohne Befund	 Asbest	 HBCD > 1.000 mg/kg	 MKW	BK1  Kernbohrung	M1  Asbest mit Befund PAK mit Befund KMF mit Befund	 KMF	 Schimmel	 Sonstige	L1  Raumlufbmessung	Auftraggeber: Stadt Gelsenkirchen Hochbau und Liegenschaften Goldbergstr. 12 45894 Gelsenkirchen	Plangrundlage: Grundrissplan Funktionsgebäude, Kroos + Schlemper Architekten		Blattgröße: DIN A3			
M1  leerer Kreis: kein Befund	M1  Asbest ohne Befund PAK ohne Befund KMF ohne Befund	 PAK > 100 mg/kg B[a]P > 50 mg/kg	 HSM (PCP/Lindan) > 50 mg/kg			 Asbest ohne Befund PAK ohne Befund KMF ohne Befund	 PCB _{ges} > 50 mg/kg	 SM > 1.000 mg/kg				Projekt: Erweiterung der Sportanlage Lüttinghof Lüttinghofstr. 3 45896 Gelsenkirchen	Maßstab: 1:150	bearbeitet: FEC	02.08.2021	Projekt-Nr.: 21DU00613-1	Anlagen-Nr.: 2.3
M1  gefüllte Kreishälften: Befund bei beiden Proben											gezeichnet: GOE			02.08.2021	geprüft: FEC		

Anlage 3

Prüfberichte

Prüfberichte der Dr. Grabner & Partner GmbH:

- Nr. 2138911 vom 09.07.2021 (5 Seiten)
- Nr. 2139803 vom 13.07.2021 (4 Seiten)
- Nr. 2142913 vom 27.07.2021 (7 Seiten)
- Nr. 2148457 vom 20.08.2021 (5 Seiten)
- Nr. 2149998 vom 27.08.2021 (3 Seiten)

Prüfbericht der LISCON GmbH:

- Nr. S21-15108 vom 12.07.2021 (6 Seiten)
- Nr. S21-15452 vom 16.07.2021 (8 Seiten)
- Nr. S21-16291 vom 28.07.2021 (3 Seiten)
- Nr. S21-18542 vom 27.08.2021 (2 Seiten)

(insgesamt 43 Seiten)

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Sakosta GmbH
Liststraße 50

40470 Düsseldorf

München, 09.07.2021

Prüfbericht 2138911

Auftraggeber: Sakosta GmbH
Projektleiter: Herr Fechtner
Auftragsnummer: 64419
Auftraggeberprojekt: 21DU00613/1 Lüttinghofstr. 3
Probenahmedatum: 02.07.2021
Probenahmeort: Gelsenkirchen
Probenahme durch: Sakosta GmbH
Probengefäße: Kunststoff-Beutel
Eingang am: 06.07.2021
Zeitraum der Prüfung: 06.07.2021 - 08.07.2021
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben,
Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2138911

09.07.2021

Probenbezeichnung:	M1/H/außen			
Probenahmedatum:	02.07.2021			
Labornummer:	2138911-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
PCB Nr. 28	880	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20
PCB Nr. 52	4200	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 101	8200	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 153	910	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 138	1500	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 180	510	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 118	5500	mg/kg TS	0,1	
Summe der bestimmten PCB (ohne PCB 118)	16200,00	mg/kg TS		
Summe der bestimmten PCB x 5 (ohne PCB 118)	81000,00	mg/kg TS		



Prüfbericht:

2138911

09.07.2021

Probenbezeichnung:	M6/H/außen			
Probenahmedatum:	02.07.2021			
Labornummer:	2138911-002			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Arsen	6,9	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	2900	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,28	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	8,1	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	13	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	6,7	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	5100	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
PCB Nr. 28	0,39	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20
PCB Nr. 52	0,92	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 101	0,38	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 138	0,12	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 118	0,26	mg/kg TS	0,1	
Summe der bestimmten PCB (ohne PCB 118)	1,81	mg/kg TS		
Summe der bestimmten PCB x 5 (ohne PCB 118)	9,05	mg/kg TS		



Prüfbericht:

2138911

09.07.2021

Probenbezeichnung:	M18/H/EG			
Probenahmedatum:	02.07.2021			
Labornummer:	2138911-003			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Summe der bestimmten PCB (ohne PCB 118)	0,00	mg/kg TS		
Summe der bestimmten PCB x 5 (ohne PCB 118)	0,00	mg/kg TS		



Ergänzung zu Prüfbericht 2138911

Die Trockenrückstände der Proben wurden nicht bestimmt. Die Analyseergebnisse beziehen sich deshalb auf angenommene Trockensubstanzanteile von 100 %.




Markus Neurohr, Stellv. Leiter Umweltanalytik

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

*Fremdvergabe
**Untervergabe

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Sakosta GmbH
Liststraße 50

40470 Düsseldorf

München, 13.07.2021

Prüfbericht 2139803

Auftraggeber: Sakosta GmbH
Projektleiter: Herr Fechtner
Auftragsnummer: 64427
Auftraggeberprojekt: 21DU00613/1 Lüttinghofstr. 3
Probenahmedatum: 07.07.2021
Probenahmeort: Gelsenkirchen
Probenahme durch: Sakosta GmbH
Probengefäße: Kunststoff-Beutel
Eingang am: 09.07.2021
Zeitraum der Prüfung: 09.07.2021 - 13.07.2021
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben,
Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2139803

13.07.2021

Probenbezeichnung:	M 60/ H/ OG			
Probenahmedatum:	07.07.2021			
Labornummer:	2139803-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
PCB Nr. 28	0,80	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20
PCB Nr. 52	1,6	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 101	0,27	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 118	0,14	mg/kg TS	0,1	
Summe der bestimmten PCB (ohne PCB 118)	2,67	mg/kg TS		
Summe der bestimmten PCB x 5 (ohne PCB 118)	13,35	mg/kg TS		



Prüfbericht:

2139803

13.07.2021

Probenbezeichnung:	M 71/ WC/ außen			
Probenahmedatum:	07.07.2021			
Labornummer:	2139803-002			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
PCB Nr. 28	180	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20
PCB Nr. 52	720	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 101	1700	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 153	100	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 138	170	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 180	46	mg/kg TS	0,1	
PCB Nr. 118	1000	mg/kg TS	0,1	
Summe der bestimmten PCB (ohne PCB 118)	2916,00	mg/kg TS		
Summe der bestimmten PCB x 5 (ohne PCB 118)	14580,00	mg/kg TS		

Ergänzung zu Prüfbericht 2139803

Die Trockenrückstände der Proben wurden nicht bestimmt. Die Analyseergebnisse beziehen sich deshalb auf angenommene Trockensubstanzanteile von 100 %.




Markus Neurohr, Stellv. Leiter Umweltanalytik

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

*Fremdvergabe
**Untervergabe

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Sakosta GmbH
Liststraße 50

40470 Düsseldorf

München, 27.07.2021

Prüfbericht 2142913

Auftraggeber: Sakosta GmbH
Projektleiter: Herr Fechtner
Auftragsnummer: 64444
Auftraggeberprojekt: 21DU00613/1 Lüttinghofstr. 3
Probenahmedatum: 20.07.2021
Probenahmeort: Gelsenkirchen
Probenahme durch: Sakosta GmbH
Probengefäße: Kunststoff-Beutel
Eingang am: 22.07.2021
Zeitraum der Prüfung: 22.07.2021 - 27.07.2021
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben,
Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2142913

27.07.2021

Probenbezeichnung:	M86/H/1.OG			
Probenahmedatum:	20.07.2021			
Labornummer:	2142913-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,16	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Phenanthren	0,34	mg/kg TS	0,1	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoranthren	0,17	mg/kg TS	0,1	
Pyren	0,19	mg/kg TS	0,1	
Benz(a)anthracen	0,16	mg/kg TS	0,1	
Chrysen	0,37	mg/kg TS	0,1	
Benzo(b)fluoranthren	0,35	mg/kg TS	0,1	
Benzo(k)fluoranthren	0,12	mg/kg TS	0,1	
Benzo(a)pyren	0,22	mg/kg TS	0,1	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Dibenz(ah)anthracen	0,16	mg/kg TS	0,1	
Benzo(ghi)perylene	0,43	mg/kg TS	0,1	
Summe der 16 PAK nach EPA	2,67	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	2,51	mg/kg TS		

Prüfbericht:

2142913

27.07.2021

Probenbezeichnung:	M87/H/Dach			
Probenahmedatum:	20.07.2021			
Labornummer:	2142913-002			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,56	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Phenanthren	1,4	mg/kg TS	0,1	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoranthren	1,9	mg/kg TS	0,1	
Pyren	2,1	mg/kg TS	0,1	
Benz(a)anthracen	1,6	mg/kg TS	0,1	
Chrysen	3,6	mg/kg TS	0,1	
Benzo(b)fluoranthren	2,8	mg/kg TS	0,1	
Benzo(k)fluoranthren	0,50	mg/kg TS	0,1	
Benzo(a)pyren	1,1	mg/kg TS	0,1	
Indeno(123-cd)pyren	0,61	mg/kg TS	0,1	
Dibenz(ah)anthracen	0,86	mg/kg TS	0,1	
Benzo(ghi)perylene	1,2	mg/kg TS	0,1	
Summe der 16 PAK nach EPA	18,23	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	17,67	mg/kg TS		

Prüfbericht:

2142913

27.07.2021

Probenbezeichnung:	M88/H/Dach			
Probenahmedatum:	20.07.2021			
Labornummer:	2142913-003			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Phenanthren	0,15	mg/kg TS	0,1	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoranthren	0,53	mg/kg TS	0,1	
Pyren	0,99	mg/kg TS	0,1	
Benz(a)anthracen	0,70	mg/kg TS	0,1	
Chrysen	1,7	mg/kg TS	0,1	
Benzo(b)fluoranthren	1,1	mg/kg TS	0,1	
Benzo(k)fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,1	
Benzo(a)pyren	0,36	mg/kg TS	0,1	
Indeno(123-cd)pyren	0,13	mg/kg TS	0,1	
Dibenz(ah)anthracen	0,39	mg/kg TS	0,1	
Benzo(ghi)perylene	0,55	mg/kg TS	0,1	
Summe der 16 PAK nach EPA	6,71	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	6,71	mg/kg TS		

Prüfbericht:

2142913

27.07.2021

Probenbezeichnung:	M89/H/Dach			
Probenahmedatum:	20.07.2021			
Labornummer:	2142913-004			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,52	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Phenanthren	0,81	mg/kg TS	0,1	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoranthren	1,5	mg/kg TS	0,1	
Pyren	2,5	mg/kg TS	0,1	
Benz(a)anthracen	1,3	mg/kg TS	0,1	
Chrysen	2,6	mg/kg TS	0,1	
Benzo(b)fluoranthren	2,5	mg/kg TS	0,1	
Benzo(k)fluoranthren	0,22	mg/kg TS	0,1	
Benzo(a)pyren	0,61	mg/kg TS	0,1	
Indeno(123-cd)pyren	0,29	mg/kg TS	0,1	
Dibenz(ah)anthracen	0,91	mg/kg TS	0,1	
Benzo(ghi)perylene	1,1	mg/kg TS	0,1	
Summe der 16 PAK nach EPA	14,86	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	14,34	mg/kg TS		



Prüfbericht: 2142913

27.07.2021

Probenbezeichnung:	M90/H/Dach			
Probenahmedatum:	20.07.2021			
Labornummer:	2142913-005			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	9800	mg/kg OS	100	RFA



Ergänzung zu Prüfbericht 2142913

Die Trockenrückstände der Proben wurden nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf angenommene Trockensubstanzanteile von 100 %.



D. Kasper

Dr. D. Kasper, Leiter Umweltanalytik

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

*Fremdvergabe
**Untervergabe

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Sakosta GmbH
Liststraße 50

40470 Düsseldorf

München, 20.08.2021

Prüfbericht 2148457

Auftraggeber: Sakosta GmbH
Projektleiter: Herr Fechtner
Auftragsnummer: 61274
Auftraggeberprojekt: 21DU00613/1 Lüttinghofstr. 3
Probenahmedatum: 12.08.2021
Probenahmeort: Gelsenkirchen
Probenahme durch: Sakosta GmbH
Probengefäße: Florisil-Röhrchen
Eingang am: 16.08.2021
Zeitraum der Prüfung: 16.08.2021 - 19.08.2021
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben,
Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2148457

20.08.2021

Probenbezeichnung:	L 1/ OG				
Probenahmedatum:	12.08.2021				
Labornummer:	2148457-001				
Material:	Luft				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren	
PCB Nr. 28	10	ng/m³	5	DFG	
PCB Nr. 52	9,6	ng/m³	5		
PCB Nr. 101	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 153	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 138	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 180	u.d.B.	ng/m³	5		
Summe der bestimmten PCB	19,60	ng/m³			
Summe der bestimmten PCB x 5	98,00	ng/m³			
Probenahmevolumen Gas / Luft	1920	L			



Prüfbericht: 2148457

20.08.2021

Probenbezeichnung:	L 2/ OG				
Probenahmedatum:	12.08.2021				
Labornummer:	2148457-002				
Material:	Luft				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren	
PCB Nr. 28	11	ng/m³	5	DFG	
PCB Nr. 52	8,0	ng/m³	5		
PCB Nr. 101	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 153	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 138	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 180	u.d.B.	ng/m³	5		
Summe der bestimmten PCB	19,00	ng/m³			
Summe der bestimmten PCB x 5	95,00	ng/m³			
Probenahmevolumen Gas / Luft	1920	L			



Prüfbericht: 2148457

20.08.2021

Probenbezeichnung:	L 3/ OG				
Probenahmedatum:	12.08.2021				
Labornummer:	2148457-003				
Material:	Luft				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren	
PCB Nr. 28	7,0	ng/m³	5	DFG	
PCB Nr. 52	6,3	ng/m³	5		
PCB Nr. 101	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 153	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 138	u.d.B.	ng/m³	5		
PCB Nr. 180	u.d.B.	ng/m³	5		
Summe der bestimmten PCB	13,30	ng/m³			
Summe der bestimmten PCB x 5	66,50	ng/m³			
Probenahmevolumen Gas / Luft	1920	L			

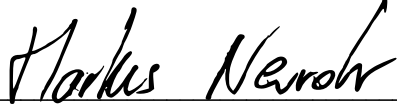


Prüfbericht:

2148457

20.08.2021

Probenbezeichnung:	L 4/ OG				
Probenahmedatum:	12.08.2021				
Labornummer:	2148457-004				
Material:	Luft				
		Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
PCB Nr. 28		7,0	ng/m ³	5	DFG
PCB Nr. 52		5,9	ng/m ³	5	
PCB Nr. 101		u.d.B.	ng/m ³	5	
PCB Nr. 153		u.d.B.	ng/m ³	5	
PCB Nr. 138		u.d.B.	ng/m ³	5	
PCB Nr. 180		u.d.B.	ng/m ³	5	
Summe der bestimmten PCB		12,90	ng/m ³		
Summe der bestimmten PCB x 5		64,50	ng/m ³		
Probenahmevolumen Gas / Luft		1920	L		


Markus Neurohr, Stellv. Leiter Umweltanalytik

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

*Fremdvergabe
**Untervergabe

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Sakosta GmbH
Liststraße 50

40470 Düsseldorf

München, 27.08.2021

Prüfbericht 2149998

Auftraggeber: Sakosta GmbH
Projektleiter: Herr Fechtner
Auftragsnummer: 61278
Auftraggeberprojekt: 21DU00613/1 Lüttingkofstr. 3
Probenahmedatum: 12.08.2021
Probenahmeort: Gelsenkirchen
Probenahme durch: Sakosta GmbH
Probengefäße: Kunststoff-Beutel
Eingang am: 24.08.2021
Zeitraum der Prüfung: 24.08.2021 - 27.08.2021
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben,
Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2149998

27.08.2021

Probenbezeichnung:	M91/H/1.OG			
Probenahmedatum:	12.08.2021			
Labornummer:	2149998-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,15	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Phenanthren	0,86	mg/kg TS	0,1	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Fluoranthren	0,54	mg/kg TS	0,1	
Pyren	1,3	mg/kg TS	0,1	
Benz(a)anthracen	0,73	mg/kg TS	0,1	
Chrysen	1,9	mg/kg TS	0,1	
Benzo(b)fluoranthren	2,8	mg/kg TS	0,1	
Benzo(k)fluoranthren	0,26	mg/kg TS	0,1	
Benzo(a)pyren	1,1	mg/kg TS	0,1	
Indeno(123-cd)pyren	0,48	mg/kg TS	0,1	
Dibenz(ah)anthracen	0,87	mg/kg TS	0,1	
Benzo(ghi)perylene	1,7	mg/kg TS	0,1	
Summe der 16 PAK nach EPA	12,69	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	12,54	mg/kg TS		



Ergänzung zu Prüfbericht 2149998

Der Trockenrückstand der Probe wurde nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf einen angenommenen Trockensubstanzanteil von 100 %.



D. Kasper

Dr. D. Kasper, Leiter Umweltanalytik

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
n.n.: nicht nachweisbar
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.: Bestimmungsgrenze
n.b.: nicht bestimmt

*Fremdvergabe
**Untervergabe

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Sakosta GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Herrn Jens Fechtner
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

Datum 12.07.2021
Ersteller Stefan Gruber
Probenzahl 12
BID B21-2959
Projekt 21DU00613/1

per E-Mail : j.fechtner@sakosta.de

Labornummer

S21-15108

Probenbezeichnung

M7/H/EG

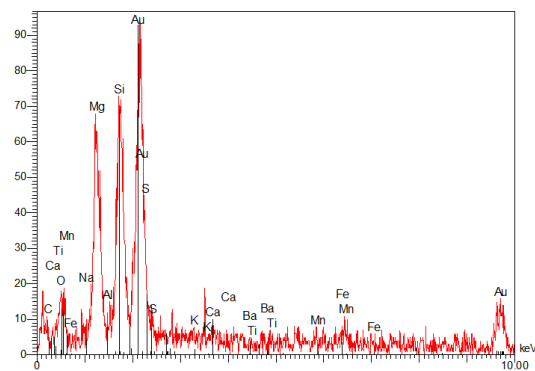
Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	ja	
★ Asbestart	VDI 3866/5	Chrysotil	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	5-20 %	

Anlagen



Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15109	M8/H/EG

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	02.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	06.07.2021
<i>Auftrag</i>	64420	<i>Verifiziert am</i>	12.07.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15110	M9/H/EG

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	02.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	06.07.2021
<i>Auftrag</i>	64420	<i>Verifiziert am</i>	12.07.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15111	MP1/H/außen

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	02.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	06.07.2021
<i>Auftrag</i>	64420	<i>Verifiziert am</i>	12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	2	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15112
Probenbezeichnung
MP2/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15113
Probenbezeichnung
MP3/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	2	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15114
Probenbezeichnung
MP4/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15115
Probenbezeichnung
MP5/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15116
Probenbezeichnung
MP6/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15117
Probenbezeichnung
MP7/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15118
Probenbezeichnung
MP8/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer
S21-15119
Probenbezeichnung
MP9/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 02.07.2021
Auftrag 64420

Probenart Material
Eingangsdatum 06.07.2021
Verifiziert am 12.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	3	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Verwendete Methoden

Mischprobe

Zur Herstellung einer Mischprobe werden gleiche Mengen Material von jeder Einzelprobe entnommen, zerkleinert, durchmischt und zu einer Gesamtprobe vereinigt.

VDI 3866/IFA 7487

Bestimmung von Asbest in technischen Produkten mit geringen Asbest-Massengehalten (< 1 %) – Raster-elektronenmikroskopisches Verfahren – Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 und IFA 7487

(Nachweisgrenze: 0,001 %)

SQ+

Semiquantitative Schätzung des Asbestgehalts als orientierende Bewertungshilfe der Asbestfunde bei Produkten mit geringen Massengehalten. Laborinterne Klassifizierung:

– gering: < 1 Massen-%

– sehr gering: < 0,01 Massen-%

Die Angabe „sehr gering“ ist statistisch abgesichert: Der geschätzte Massengehalt liegt bei einseitiger Betrachtung mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent unterhalb 0,01 Massen-%.

VDI 3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren (2017-06)

(Nachweisgrenze: 1 %)

Verantwortlich



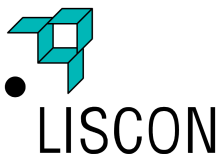
Stefan Gruber
Dipl.-Ing (FH)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (markiert mit ★). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.



LISCON GmbH
Am Bergwerkswald 2
35440 Linden
Fon : +49 641 202612
E-Mail : post@liscon.de

Prüfbericht S21-15452

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Sakosta GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Herrn Jens Fechtner
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

per E-Mail : j.fechtner@sakosta.de

Datum 16.07.2021
Ersteller Stefan Gruber
Probenzahl 15
BID B21-3028
Projekt 21DU00613/1

Labornummer

S21-15452

Probenbezeichnung

M60/H/OG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Labornummer

S21-15453

Probenbezeichnung

M61/H/OG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Labornummer

S21-15454

Probenbezeichnung

M66/WC/außen

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer

S21-15455

Probenbezeichnung

MP10/H/OG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer

S21-15456

Probenbezeichnung

MP11/H/OG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S21-15457	MP12/H/OG

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	09.07.2021
<i>Auftrag</i>	64428	<i>Verifiziert am</i>	16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S21-15458	MP13/H/OG

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	09.07.2021
<i>Auftrag</i>	64428	<i>Verifiziert am</i>	16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15459	MP14/H/OG

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	09.07.2021
<i>Auftrag</i>	64428	<i>Verifiziert am</i>	16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15460	MP15/H/OG

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	09.07.2021
<i>Auftrag</i>	64428	<i>Verifiziert am</i>	16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	2	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

 LISCON	LISCON GmbH Am Bergwerkswald 2 35440 Linden Fon : +49 641 202612 E-Mail : post@liscon.de	Prüfbericht S21-15452
---	--	--

<i>Labornummer</i> S21-15461	<i>Probenbezeichnung</i> MP16/H/OG
--	--

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
<i>Faserstaub-Analytik</i>	<i>Methode</i>	<i>Ergebnis</i>	<i>Einheit</i>
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

<i>Labornummer</i> S21-15462	<i>Probenbezeichnung</i> MP17/WC/außen
--	--

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 07.07.2021
Auftrag 64428

Probenart Material
Eingangsdatum 09.07.2021
Verifiziert am 16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
<i>Faserstaub-Analytik</i>	<i>Methode</i>	<i>Ergebnis</i>	<i>Einheit</i>
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15463	MP18/WC/innen

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	09.07.2021
<i>Auftrag</i>	64428	<i>Verifiziert am</i>	16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	2	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15464	MP19/WC/innen

<i>Probenahme</i>	durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	Material
<i>PN-Datum</i>	07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i>	09.07.2021
<i>Auftrag</i>	64428	<i>Verifiziert am</i>	16.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15465	MP20/WC/innen

<i>Probenahme</i> durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	<i>Material</i>
<i>PN-Datum</i> 07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i> 09.07.2021	
<i>Auftrag</i> 64428	<i>Verifiziert am</i> 16.07.2021	

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Labornummer	Probenbezeichnung
S21-15466	MP21/WC/innen

<i>Probenahme</i> durch Auftraggeber	<i>Probenart</i>	<i>Material</i>
<i>PN-Datum</i> 07.07.2021	<i>Eingangsdatum</i> 09.07.2021	
<i>Auftrag</i> 64428	<i>Verifiziert am</i> 16.07.2021	

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Anzahl Teilproben	Mischprobe	4	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Verwendete Methoden

VDI 3866/IFA 7487

Bestimmung von Asbest in technischen Produkten mit geringen Asbest-Massengehalten (< 1 %) – Raster-elektronenmikroskopisches Verfahren – Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 und IFA 7487

(Nachweisgrenze: 0,001 %)

SQ+

Semiquantitative Schätzung des Asbestgehalts als orientierende Bewertungshilfe der Asbestfunde bei Produkten mit geringen Massengehalten. Laborinterne Klassifizierung:

– gering: < 1 Massen-%

– sehr gering: < 0,01 Massen-%

Die Angabe „sehr gering“ ist statistisch abgesichert: Der geschätzte Massengehalt liegt bei einseitiger Betrachtung mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent unterhalb 0,01 Massen-%.

VDI 3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren (2017-06)

(Nachweisgrenze: 1 %)

Mischprobe

Zur Herstellung einer Mischprobe werden gleiche Mengen Material von jeder Einzelprobe entnommen, zerkleinert, durchmischt und zu einer Gesamtprobe vereinigt.

Verantwortlich



Stefan Gruber
Dipl.-Ing (FH)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (markiert mit ★). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Sakosta GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Herrn Jens Fechtner
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

Datum 28.07.2021
Ersteller Michael Stein
Probenzahl 4
BID B21-3209
Projekt 21DU00613/1

per E-Mail : j.fechtner@sakosta.de

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S21-16291	M86/H/1.OG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 20.07.2021
Auftrag 64445

Probenart Material
Eingangsdatum 22.07.2021
Verifiziert am 28.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Heißveraschung	HV	ja	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S21-16292	M87/H/Dach

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 20.07.2021
Auftrag 64445

Probenart Material
Eingangsdatum 22.07.2021
Verifiziert am 28.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Heißveraschung	HV	ja	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Labornummer
S21-16293
Probenbezeichnung
M88/H/Dach

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 20.07.2021
Auftrag 64445

Probenart Material
Eingangsdatum 22.07.2021
Verifiziert am 28.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Heißveraschung	HV	ja	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Labornummer
S21-16294
Probenbezeichnung
M89/H/Dach

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 20.07.2021
Auftrag 64445

Probenart Material
Eingangsdatum 22.07.2021
Verifiziert am 28.07.2021

Ergebnisse

Kennwerte	Methode	Ergebnis	Einheit
Heißveraschung	HV	ja	
Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/5	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/5	-	
★ Geschätzter Massengehalt	VDI 3866/5	-	

Verwendete Methoden

HV

Reduktion organischer Anteile durch Veraschung bei 400 °C/4 h. Dadurch wird die Nachweisgrenze auf unter 0,1 Massen-% abgesenkt.

VDI 3866/5

VDI Richtlinie 3866 Blatt 5: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren (2017-06)
(Nachweisgrenze: 1 %)

Verantwortlich



Michael Stein
M.Sc.



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (markiert mit ★). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Angaben zum Bericht

Sakosta GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Herrn Jens Fechtner
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

Datum 27.08.2021
Ersteller Michael Stein
Probenzahl 1
BID B21-3663
Projekt 21DU00613/1

per E-Mail : j.fechtner@sakosta.de

<i>Labornummer</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S21-18542	M92/H/EG

Probenahme durch Auftraggeber
PN-Datum 12.08.2021
Auftrag 61279

Probenart Material
Eingangsdatum 24.08.2021
Verifiziert am 27.08.2021

Ergebnisse

Faserstaub-Analytik	Methode	Ergebnis	Einheit
★ Asbest nachgewiesen	VDI 3866/IFA 7487	nein	
★ Asbestart	VDI 3866/IFA 7487	-	
Geschätzter Massengehalt	SQ+	-	

Verwendete Methoden

SQ+

Semiquantitative Schätzung des Asbestgehalts als orientierende Bewertungshilfe der Asbestfunde bei Produkten mit geringen Massengehalten. Laborinterne Klassifizierung:

- gering: < 1 Massen-%
- sehr gering: < 0,01 Massen-%

Die Angabe „sehr gering“ ist statistisch abgesichert: Der geschätzte Massengehalt liegt bei einseitiger Betrachtung mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent unterhalb 0,01 Massen-%.

VDI 3866/IFA 7487

Bestimmung von Asbest in technischen Produkten mit geringen Asbest-Massengehalten (< 1 %) – Raster-elektronenmikroskopisches Verfahren – Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 und IFA 7487

(Nachweisgrenze: 0,001 %)

Verantwortlich



Michael Stein
M.Sc.



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (markiert mit ★). Hinweise (*kursiv*) und Interpretationen sind nicht akkreditiert.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Sofern diese vom Kunden bereitgestellt werden, gelten die Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung der LISCON GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht wurde automatisiert im PDF-Format erzeugt. Er ersetzt alle früheren Berichte zu den aufgeführten Proben. Der Prüfzeitraum umfasst den Probeneingang bis zur Verifizierung.

Anlage 4

Materialprobenverzeichnis

(31 Seiten)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
1	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Fassade	Dauerelastische Fugenmasse zwischen Betonteilen		grau	~ 2 cm mächtig	M1/H/außen	Σ PCB n. LAGA	81.000
2	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Fassade	Putz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M2/H/außen untersucht als: MP1/H/außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
3	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Fassade	Putz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M3/H/außen untersucht als: MP1/H/außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
4	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Fassade	Putz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M4/H/außen untersucht als: MP1/H/außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
5	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Fassade	Putz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M5/H/außen untersucht als: MP1/H/außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
6	Vereinsheim Erdgeschoss Außenbereich	Holz-rahmen-fenster	Holzlack		weiß	-	M6/H/außen	Σ PCB n. LAGA	9,05
								SM	Pb: 2.900 Zn: 5.100

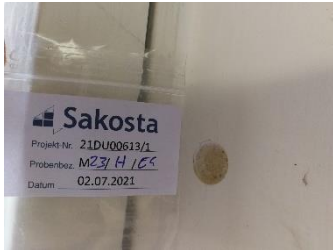
Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
7	Vereinsheim Erdgeschoss	Fenster	Faserzement-fensterbank		schwarz	-	M7/H/EG	Asbest	Chrysotil Asbest nachgewiesen (NWG: 1,0 M-%)
8	Vereinsheim Erdgeschoss	Drahtglas-tür	Fensterkitt		beige	~ 2 mm mächtig	M8/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 1,0 M-%)
9	Vereinsheim Erdgeschoss	Decke	Dämmung unter Gipsschale der Rohrisolierung		weiß	~ 5 mm mächtig	M9/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 1,0 M-%)

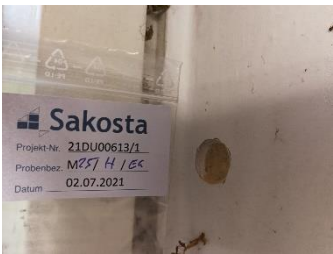
Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
10	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 3 mm mächtig	M10/H/EG untersucht als: MP2/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
11	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 3 mm mächtig	M11/H/EG untersucht als: MP2/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
12	Vereinsheim Erdgeschoss	Bodenfläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 1 cm mächtig	M12/H/EG untersucht als: MP3/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
13	Vereinsheim Erdgeschoss	Boden-fläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 1 cm mächtig	M13/H/EG untersucht als: MP3/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
14	Vereinsheim Erdgeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M14/H/EG untersucht als: MP4/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
15	Vereinsheim Erdgeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M15/H/EG untersucht als: MP4/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

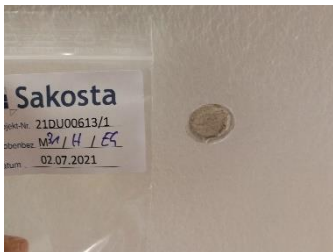
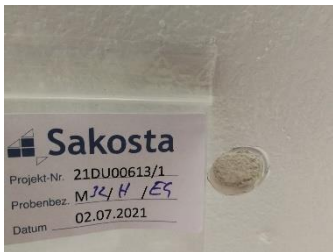
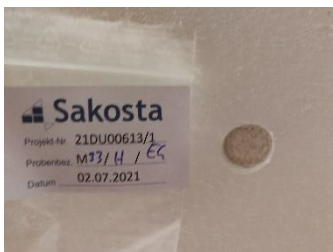
Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
16	Vereinsheim Erdgeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M16/H/EG untersucht als: MP4/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
17	Vereinsheim Erdgeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M17/H/EG untersucht als: MP4/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
18	Vereinsheim Erdgeschoss	Wand-fläche	Wandfarbe		dunkel-grau	leicht plastisch	M18/H/EG	Σ PCB n. LAGA	k.S.m.

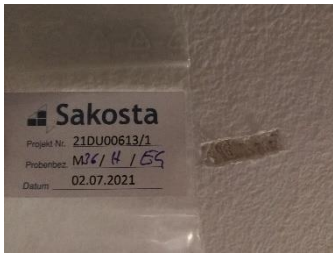
Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
19	Vereinsheim Erdgeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M19/H/EG untersucht als: MP5/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
20	Vereinsheim Erdgeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M20/H/EG untersucht als: MP5/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
21	Vereinsheim Erdgeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M21/H/EG untersucht als: MP5/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
22	Vereinsheim Erdgeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M22/H/EG untersucht als: MP5/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
23	Vereinsheim Erdgeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M23/H/EG untersucht als: MP6/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
24	Vereinsheim Erdgeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M24/H/EG untersucht als: MP6/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
25	Vereinsheim Erdgeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M25/H/EG untersucht als: MP6/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
26	Vereinsheim Erdgeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M26/H/EG untersucht als: MP6/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
27	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M27/H/EG untersucht als: MP7/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
28	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M28/H/EG untersucht als: MP7/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
29	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M29/H/EG untersucht als: MP7/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
30	Vereinsheim Erdgeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M30/H/EG untersucht als: MP7/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
31	Vereinsheim Erdgeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M31/H/EG untersucht als: MP8/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
32	Vereinsheim Erdgeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M32/H/EG untersucht als: MP8/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
33	Vereinsheim Erdgeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M33/H/EG untersucht als: MP8/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

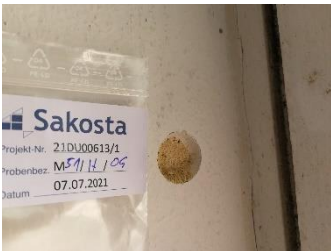
Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
34	Vereinsheim Erdgeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M34/H/EG untersucht als: MP8/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
35	Vereinsheim Erdgeschoss	Deckenfläche	Glättspachtelung Gipskarton		beige	< 1 mm mächtig	M35/H/EG untersucht als: MP9/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
36	Vereinsheim Erdgeschoss	Deckenfläche	Glättspachtelung Gipskarton		beige	< 1 mm mächtig	M36/H/EG untersucht als: MP9/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
37	Vereinsheim Erdgeschoss	Decken-fläche	Glättspach-telung Gipskarton		beige	< 1 mm mächtig	M37/H/EG untersucht als: MP9/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
38	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M38/H/OG untersucht als: MP10/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
39	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M39/H/OG untersucht als: MP10/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
40	Vereinsheim Obergeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M40/H/OG untersucht als: MP10/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
41	Vereinsheim Obergeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M41/H/OG untersucht als: MP10/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
42	Vereinsheim Obergeschoss	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M42/H/OG untersucht als: MP11/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
43	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M40/H/OG untersucht als: MP11/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
44	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M44/H/OG untersucht als: MP11/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
45	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M45/H/OG untersucht als: MP11/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
46	Vereinsheim Obergeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M46/H/OG untersucht als: MP12/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
47	Vereinsheim Obergeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M47/H/OG untersucht als: MP12/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
48	Vereinsheim Obergeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M48/H/OG untersucht als: MP12/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
49	Vereinsheim Obergeschoss	Türzarge	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M49/H/OG untersucht als: MP12/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
50	Vereinsheim Obergeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M50/H/OG untersucht als: MP13/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
51	Vereinsheim Obergeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M51/H/OG untersucht als: MP13/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
52	Vereinsheim Obergeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M52/H/OG untersucht als: MP13/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
53	Vereinsheim Obergeschoss	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M53/H/OG untersucht als: MP13/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
54	Vereinsheim Obergeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M54/H/OG untersucht als: MP14/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
55	Vereinsheim Obergeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M55/H/OG untersucht als: MP14/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
56	Vereinsheim Obergeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M56/H/OG untersucht als: MP14/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
57	Vereinsheim Obergeschoss	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M57/H/OG untersucht als: MP14/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

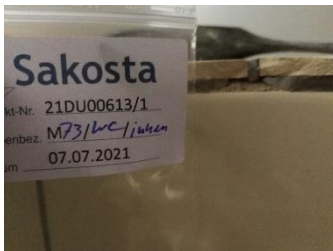
Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
58	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 3 mm mächtig	M58/H/OG untersucht als: MP15/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
59	Vereinsheim Obergeschoss	Wand-fläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 3 mm mächtig	M59/H/OG untersucht als: MP15/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
60	Vereinsheim Obergeschoss	Boden-fläche	PVC-Bodenbelag		dunkel-grau	-	M60/H/OG	Σ PCB n. LAGA	13,35
								Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 1,0 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
61	Vereinsheim Obergeschoss	Boden-fläche	Kleber des PVC-Bodenbelags		beige	-	M61/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 1,0 M-%)
62	Vereinsheim Obergeschoss	Stütze	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M62/H/OG untersucht als: MP16/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
63	Vereinsheim Obergeschoss	Stütze	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M63/H/OG untersucht als: MP16/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
64	Vereinsheim Obergeschoss	Stütze	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M64/H/OG untersucht als: MP16/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
65	Vereinsheim Obergeschoss	Stütze	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M65/H/OG untersucht als: MP16/H/OG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
66	WC-Gebäude Außenbereich	Glasbausteine	Fugenfüller		grau	~ 2 cm mächtig	M66/WC/ außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
67	WC-Gebäude Außenbereich	Fassade	Fassadenputz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M67/WC/ außen untersucht als: MP17/WC/ außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
68	WC-Gebäude Außenbereich	Fassade	Fassadenputz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M68/WC/ außen untersucht als: MP17/WC/ außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
69	WC-Gebäude Außenbereich	Fassade	Fassadenputz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M69/WC/ außen untersucht als: MP17/WC/ außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
70	WC-Gebäude Außenbereich	Fassade	Fassadenputz		hellgrau	~ 1 mm mächtig	M70/WC/ außen untersucht als: MP17/WC/ außen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
71	WC-Gebäude Außenbereich	Tür	Dauerelastische Fugenmasse		grau	~ 2 cm mächtig	M71/WC/ außen	Σ PCB n. LAGA	14.580
72	WC-Gebäude Innenbereich	Wand-fläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 2 mm mächtig	M72/WC/ innen untersucht als: MP18/WC/ innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
73	WC-Gebäude Innenbereich	Wandfläche	Fugenfüller Fliesenspiegel		grau	~ 2 mm mächtig	M73/WC/innen untersucht als: MP18/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
74	WC-Gebäude Innenbereich	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M74/WC/innen untersucht als: MP19/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
75	WC-Gebäude Innenbereich	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M75/WC/innen untersucht als: MP19/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
76	WC-Gebäude Innenbereich	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M76/WC/innen untersucht als: MP19/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
77	WC-Gebäude Innenbereich	Wandfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M77/WC/innen untersucht als: MP19/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
78	WC-Gebäude Innenbereich	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M78/WC/innen untersucht als: MP20/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
79	WC-Gebäude Innenbereich	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M79/WC/innen untersucht als: MP20/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
80	WC-Gebäude Innenbereich	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M80/WC/innen untersucht als: MP20/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
81	WC-Gebäude Innenbereich	Deckenfläche	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M81/WC/innen untersucht als: MP20/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
82	WC-Gebäude Innenbereich	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M82/WC/innen untersucht als: MP21/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
83	WC-Gebäude Innenbereich	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M83/WC/innen untersucht als: MP21/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
84	WC-Gebäude Innenbereich	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M84/WC/innen untersucht als: MP21/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Probenbezeichnung	Schadstoffverdacht	Ergebnis [mg/kg]
85	WC-Gebäude Innenbereich	Fensterlaibung	Feinputz		weiß	~ 1 mm mächtig	M85/WC/innen untersucht als: MP21/WC/innen	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)
86	Vereinsheim Obergeschoss	Bodenaufbau	Bitumenbahn		schwarz	~ 5 mm mächtig	M86/H/1.OG	Σ PAK n. EPA	2,67
								Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,1 M-%)
87	Vereinsheim Dachfläche	Dachaufbau	Bitumenbahn		schwarz	unterste Lage	M87/H/Dach	Σ PAK n. EPA	18,23
								Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,1 M-%)

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
88	Vereinsheim Dachfläche	Dach-aufbau	Bitumenkleber an Alu-Dampfsperre		schwarz	-	M88/H/Dach	Σ PAK n. EPA	6,71
								Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,1 M-%)
89	Vereinsheim Dachfläche	Dach-aufbau	Bitumenkleber an Polystyrol		schwarz	-	M89/H/Dach	Σ PAK n. EPA	14,86
								Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,1 M-%)
90	Vereinsheim Dachfläche	Dach-aufbau	Polystyrol-dämmung		weiß	-	M90/H/Dach	HBCD	9.800

Verdacht Bauteil-Nr.	Gebäude/Ebene/Raum	Einbauort	Material	Foto	Farbe	Bemerkung	Proben-bezeichnung	Schadstoff-verdacht	Ergebnis [mg/kg]
91	Vereinsheim Obergeschoss	Boden-aufbau	Trennpapier	ohne Bild	schwarz	< 1 mm mächtig	M91/H/1.OG	Σ PAK n. EPA	12,69
92	Vereinsheim Erdgeschoss	Decke	Ummantelung Abwasserrohr Gipsschale	ohne Bild	beige	-	M92/H/EG	Asbest	Kein Asbest nachgewiesen (NWG: 0,001 M-%)

NWG = Nachweisgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich, da alle Parameter u.d.B.

M-% = Massenprozent

u.d.B. = unterhalb der Bestimmungsgrenze

Anlage 5

Probenahmeprotokolle Raumlufth

(4 Seiten)

Probenahmeprotokoll: Raumlufte

Projekt-Nummer: <u>2100061311</u>	Projekt: <u>Sportanlage Lüttinghofstr.</u>
Straße: <u>Lüttinghofstr. 3</u>	Probenehmer: <u>Adamiak / Fedtner</u>
Ort: <u>Gdansk</u>	Datum: <u>12.08.2021</u>

Probenahme auf: <u>PCB</u>	Probenbezeichnung: <u>L410</u>
Probenahmehöhe: <u>1.5 m</u>	Probenahmeanlass: <u>Startmessung</u>

Probenahme-Medium			
Aktivkohle	☐	Glasfaserfilter	☐
Florisil	☒	ORBO-43	☐
Silicagel	☐	Nährbodentyp:	
Tenax	☐	Sonstiges:	
PU-Schaum	☐	Dichtigkeitsprüfung PN-System erfolgt:	☐

Probenahmezeit/-ort	Probenahme-Volumen [Zählerstand]
Anfang: <u>23:20</u> Uhr Ende: <u>7:20</u> Uhr	Anfang: <u>436,086</u> Ende: <u>438,007</u>
Raum-Nr. / Etage: <u>Cafeteria / 01</u>	Vol.-Angabe in ☐ (Liter) ☒ (m³): <u>1.02</u>

Nutzungssimulation: ☐ definiertes Anblasen ☐ stoßartige Belastung (z. B. Ball, Akte, Tür)

Zeitpunkt/Art/Häufigkeit: Keine

Gebäudeumgebung: ☒ städtisch ☐ ländlich ☐ verkehrsreich

Messziel Ausgleichskonzentration: ☐ **Messziel** Messung unter Nutzungsbedingungen: ☒

Letzte Lüftung vor (min / h / d):	RLT-Betrieb: ☐	Lüftdauer vor Mess.: <u>0,5 h</u>
	seit:	Wartezeit bis Mess.: <u>0,5 h</u>
		Lüftung bei Mess.: <u>-</u>

Pflanzen: ☒ nein ; wenn ja Mengenangabe:

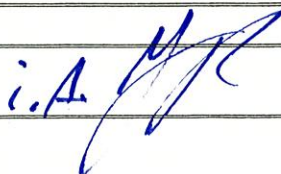
Bücher, Akten: ☒ nein ; wenn ja Mengenangabe:

Raumnutzung: <u>Cafeteria</u>	Anzahl Nutzer / Nutzungsintensität:
-------------------------------	-------------------------------------

Vor-Ort-Messungen / Messgeräte			Ident.-Nr. Prüfmittel
Temp. [°C]	Anf./End:	R.F. [%] Anf./End:	T/H 02
	<u>24,7 / 21,8</u>	<u>49,0 / 66,2</u>	
Temp. [°C]	Max/Min:	Pumpe:	
	<u>24,7 / 21,8</u>	<u>RLPD 11</u>	
Außenluft (R.F., Temp., Wetter): <u>leicht bewölkt, wolken ~26°C</u>			

Bemerkungen (z. B. Auffälligkeiten, Skizze des Probennahmepunktes):

Unterschrift:

i.A. 

Probenahmeprotokoll: Raumluf

Projekt-Nummer: 2100061311	Projekt: Sportanlage Lüttinghofstr.
Straße: Lüttinghofstr. 3	Probennehmer: Adamiak / Fedtner
Ort: Gelsenkirchen	Datum: 12.08.2021

Probenahme auf: PCB	Probenbezeichnung: L3 / 09
Probenahmehöhe: 1.5 m	Probenahmeanlass: Statusmessung

Probenahme-Medium			
Aktivkohle	☐	Glasfaserfilter	☐
Florisil	☒	ORBO-43	☐
Silicagel	☐	Nährbodentyp:	
Tenax	☐	Sonstiges:	
PU-Schaum	☐	Dichtigkeitsprüfung PN-System erfolgt:	☐

Probenahmezeit/-ort		Probenahme-Volumen [Zählerstand]	
Anfang: 23:15 Uhr	Ende: 1:15 Uhr	Anfang: 2349,555	Ende: 2357,475
Raum-Nr. / Etage: 6 Etage / 09		Vol.-Angabe in ☐ (Liter) ☒ (m³): 1092	

Nutzungssimulation: ☐ definiertes Anblasen ☐ stoßartige Belastung (z. B. Ball, Akte, Tür)

Zeitpunkt/Art/Häufigkeit: **Keine**

Gebäudeumgebung: ☒ städtisch ☐ ländlich ☐ verkehrsreich

Messziel Ausgleichskonzentration: ☐ **Messziel** Messung unter Nutzungsbedingungen: ☒

Letzte Lüftung vor (min / h / d):	RLT-Betrieb: ☐	Lüftdauer vor Mess.: 0,5 h
	seit:	Wartezeit bis Mess.: 0,5 h
		Lüftung bei Mess.: -

Pflanzen: ☒ nein ; wenn ja Mengenangabe:

Bücher, Akten: ☒ nein ; wenn ja Mengenangabe:

Raumnutzung: Cafeteria	Anzahl Nutzer / Nutzungsintensität:
-------------------------------	-------------------------------------

Vor-Ort-Messungen / Messgeräte			Ident.-Nr. Prüfmittel
Temp. [°C] Anf./End:	24,7° / 22,4°	R.F. [%] Anf./End:	48 % / 64 %
Temp. [°C] Max/Min:	24,7° / 22,4°	Pumpe:	RLPD 1
Außenluft (R.F., Temp., Wetter): leicht bewölkt, wolken ~26°C			

Bemerkungen (z. B. Auffälligkeiten, Skizze des Probenahmepunktes):

Unterschrift: **i.A. [Signature]**

Probenahmeprotokoll: Raumlufte

Projekt-Nummer: <u>2100061311</u>	Projekt: <u>Sportanlage Lüttinghofstr.</u>
Straße: <u>Lüttinghofstr. 3</u>	Probenehmer: <u>Adamietz / Fedtner</u>
Ort: <u>Gelsenkirchen</u>	Datum: <u>12.08.2021</u>

Probenahme auf: <u>PCB</u>	Probenbezeichnung: <u>L210G</u>
Probenahmehöhe: <u>1.5 m</u>	Probenahmeanlass: <u>Statusmessung</u>

Probenahme-Medium			
Aktivkohle	☐	Glasfaserfilter	☐
Florisil	☒	ORBO-43	☐
Silicagel	☐	Nährbodentyp:	
Tenax	☐	Sonstiges:	
PU-Schaum	☐	Dichtigkeitsprüfung PN-System erfolgt:	☐

Probenahmezeit/-ort	Probenahme-Volumen [Zählerstand]
Anfang: <u>23:25</u> Uhr Ende: <u>7:25</u> Uhr	Anfang: <u>411,6863</u> Ende: <u>413,6063</u>
Raum-Nr. / Etage: <u>Unklar / OG</u>	Vol.-Angabe in ☐ (Liter) ☒ (m³): <u>1.52</u>

Nutzungssimulation: ☐ definiertes Anblasen ☐ stoßartige Belastung (z. B. Ball, Akte, Tür)

Zeitpunkt/Art/Häufigkeit: Keine

Gebäudeumgebung: ☒ städtisch ☐ ländlich ☐ verkehrsreich

Messziel Ausgleichskonzentration: ☐ **Messziel** Messung unter Nutzungsbedingungen: ☒

Letzte Lüftung vor (min / h / d):	RLT-Betrieb: ☐ seit:	Lüftdauer vor Mess.: <u>0.5 h</u> Wartezeit bis Mess.: <u>0.5 h</u> Lüftung bei Mess.: <u>-</u>
-----------------------------------	---	---

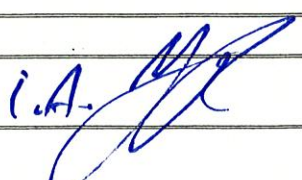
Pflanzen: ☒ nein ; wenn ja Mengenangabe:

Bücher, Akten: ☒ nein ; wenn ja Mengenangabe:

Raumnutzung: <u>Unklar</u>	Anzahl Nutzer / Nutzungsintensität:
----------------------------	-------------------------------------

Vor-Ort-Messungen / Messgeräte			Ident.-Nr. Prüfmittel
Temp. [°C]	Anf./End:	R.F. [%] Anf./End:	T/H 02
	<u>29.3° / 20.6°</u>	<u>72% / 68.6%</u>	
Temp. [°C]	Max/Min:	Pumpe:	
	<u>29.3° / 20.6°</u>	<u>RLPD 70</u>	
Außenluft (R.F., Temp., Wetter): <u>leicht bewölkt, trocken ~26°C</u>			

Bemerkungen (z. B. Auffälligkeiten, Skizze des Probenahmepunktes):

Unterschrift: 

Probenahmeprotokoll: Raumluft

Projekt-Nummer: 2100061311	Projekt: Sportanlage Lüttinghofstr.
Straße: Lüttinghofstr. 3	Probenehmer: Adamiak / Fiedler
Ort: Gelsenkirchen	Datum: 12.08.2021

Probenahme auf: PCB	Probenbezeichnung: LA 1509
Probenahmehöhe: 1.5 m	Probenahmeanlass: Statusmessung

Probenahme-Medium			
Aktivkohle	☐	Glasfaserfilter	☐
Florasil	☒	ORBO-43	☐
Silicagel	☐	Nährbodentyp:	
Tenax	☐	Sonstiges:	
PU-Schaum	☐	Dichtigkeitsprüfung PN-System erfolgt:	☐

Probenahmezeit/-ort	Probenahme-Volumen [Zählerstand]
Anfang: 23:15 Uhr Ende: 7:15 Uhr	Anfang: 1492,950 Ende: 1494,870
Raum-Nr. / Etage: Unklide EL09	Vol.-Angabe in ☐ (Liter) ☒ (m³): 1492

Nutzungssimulation: ☐ definiertes Anblasen ☐ stoßartige Belastung (z. B. Ball, Akte, Tür)

Zeitpunkt/Art/Häufigkeit: **Keine**

Gebäudeumgebung: ☒ städtisch ☐ ländlich ☐ verkehrsreich

Messziel Ausgleichskonzentration: ☐ **Messziel** Messung unter Nutzungsbedingungen: ☒

Letzte Lüftung vor (min / h / d):

RLT-Betrieb: ☐ seit:

Lüftdauer vor Mess.: **0,5 h**
Wartezeit bis Mess.: **0,5 h**
Lüftung bei Mess.: **-**

Pflanzen: ☐ nein ; wenn ja Mengenangabe:

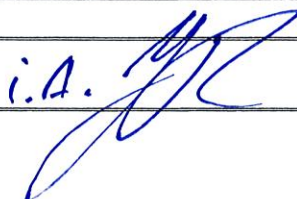
Bücher, Akten: ☐ nein ; wenn ja Mengenangabe:

Raumnutzung: **Unklide** Anzahl Nutzer / Nutzungsintensität:

Vor-Ort-Messungen / Messgeräte		Ident.-Nr. Prüfmittel
Temp. [°C] Anf./End: 24,5 24,5 / 20,9 °	R.F. [%] Anf./End: 49 % / 69 %	T/H 02
Temp. [°C] Max/Min: 24,5 / 20,9 °	Pumpe: RLPD 113	
Außenluft (R.F., Temp., Wetter): leicht bewölkt, trocken ~26°C		

Bemerkungen (z. B. Auffälligkeiten, Skizze des Probenahmepunktes):

Unterschrift:

i.A. 

Anlage 6

Bewertungsgrundlagen

(6 Seiten)

BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

1. Bewertungsgrundlage für asbesthaltige Materialien

Bei der Bewertung von asbesthaltigen Materialien ist zwischen schwach gebundenem Asbest (Rohdichte $< 1.000 \text{ kg/m}^3$) und fest gebundenem Asbest (Rohdichte $> 1.400 \text{ kg/m}^3$ und in der Regel $\leq 20 \%$ Gewichtsprozent Asbest, z.B. Asbestzement mit einer Rohdichte von ca. 2.000 kg/m^3) zu unterscheiden. Grundlage der Bewertung von Vorkommen mit schwach gebundenem Asbest innerhalb von Gebäuden ist die Asbestrichtlinie, erforderliche Maßnahmen im Rahmen von ASI-Arbeiten bzw. Sanierungen sind gemäß Anforderungen der TRGS 519 und GefStoffV technisch zu konkretisieren.

Asbestprodukte, die eine Rohdichte zwischen 1.000 kg/m^3 und 1.400 kg/m^3 aufweisen, werden als „Sonstige Asbestprodukte“ eingestuft und sind durch einen Gutachter in Hinsicht auf das zu erwartende Verstaubungsverhalten entsprechend der Einbausituation, des Beschädigungsgrades, des Oberflächenzustandes, unter besonderer Berücksichtigung der anstehenden Arbeiten zu bewerten. Hierbei sind die physikalischen Eigenschaften des fasereinbettenden Mediums (Matrix) mitentscheidend (z.B. spröde oder plastisch).

Die Bewertung der Sanierungsdringlichkeit von schwach gebundenen Asbestprodukten mittels Formblatt in Anhang 1 der Asbestrichtlinie erfolgt über drei Dringlichkeitsstufen:

I. Dringlichkeitsstufe I (≥ 80 Punkte): Sanierung unverzüglich erforderlich

Verwendungen mit dieser Bewertung sind zur Gefahrenabwehr unverzüglich nach Abschnitt 4 zu sanieren. Falls die endgültige Sanierung nach Abschnitt 4.3 nicht sofort möglich ist, müssen unverzüglich vorläufige Maßnahmen nach Abschnitt 4.2 zur Minderung der Asbestfaserkonzentration im Raum ergriffen werden, wenn er weiter genutzt werden soll. Mit der endgültigen Sanierung nach Abschnitt 4.3 muss jedoch nach spätestens drei Jahren begonnen werden.

II. Dringlichkeitsstufe II (70-79 Punkte): Neubewertung mittelfristig erforderlich

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens zwei Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder III, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

III. Dringlichkeitsstufe III (< 70 Punkte): Neubewertung langfristig erforderlich

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend den Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Asbesthaltige Brandschutztüren, Brandschutzklappen und Flanschdichtungen lassen sich mit Hilfe des Formblattes nicht beurteilen und werden gemäß der Asbestrichtlinie ohne Bewertungsformblatt in die Dringlichkeitsstufe III eingestuft.

Lose (nicht verbaute) Asbestprodukte sowie im Außenbereich von Gebäuden verbaute Asbestprodukte sind auf Basis der Asbest-Richtlinie nicht bewertbar.

Eine gutachterliche Bewertung übriger, über das Formblatt nicht erfasster Asbestprodukte, erfolgt dann lediglich *in Anlehnung an die Asbestrichtlinie* und bedarf der Kenntnisse und Erfahrungen gutachterlicher Einschätzung.

Die für die Entsorgung asbesthaltiger Abfälle maßgeblichen Regelungen sind in dem LAGA-Merkblatt Nr. 23 „Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“ dargestellt.

Zusätzliche Anmerkung zur Bewertung asbesthaltiger Baustoffe mit einer Dichte $< 1,0$ und einem Asbestanteil von $< 1,0$ Massenprozent bis $< 0,1$ Massenprozent

Aus verschiedenen aktuellen Untersuchungsreihen mit Arbeitsplatzmessungen liegen Erkenntnisse vor, dass selbst bei Arbeiten an Materialien sowohl mit einem

- Asbestanteil von deutlich $< 1,0$ Massenprozent als auch mit einem
- Asbestanteil von $< 0,1$ Massenprozent

aufgrund der ermittelten Faserkonzentrationen arbeitssicherheitstechnische Schutzmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen gegenüber Dritten, in Anlehnung an die Vorgaben gem. TRGS 519 erforderlich sind. Dies betrifft insbesondere den abrasiven Abtrag großflächiger Produktanwendungen wie Feinputze, Spachtelmassen und Fliesenkleber.

Untersuchungsmethodik Asbest

Verwendete Analyseverfahren für Produkte mit $> 1,0$ Massenprozent Asbestanteil:

Asbest gem. VDI 3866 Bl. 5 mittels Rasterelektronenmikroskop und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse, Nachweisgrenze: $\geq 1\%$ Massenanteil Asbest (sog. Standardverfahren)

Verwendete Analyseverfahren für Produkte mit $< 1,0$ Massenprozent Asbestanteil:

Asbest gem. VDI 3866 Bl. 5 mittels Rasterelektronenmikroskop und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse, sowie vorheriger Heißveraschung zur Herabsenkung der Nachweisgrenze auf $0,1\%$ Massenanteil Asbest.

Verfahren gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06). Erweiterte Probenvorbereitung und erweiterte REM-Analyse gemäß VDI3866-5 (Stand 2017-06) Anhang B. Die Nachweisgrenze des qualitativen Verfahrens ist matrixabhängig und liegt zwischen $0,001\%$ und $0,003\%$.

Das Probenmaterial wird mit Heißveraschung und Säureaufschluss aufbereitet.

Diese Untersuchung wird für technische Produkte verwendet, die im Verdacht stehen geringe Massengehalte von feinst vermahlenem Asbest deutlich kleiner 1% (v.a. Spachtelmassen, Feinputze und Fliesenkleber) zu beinhalten. Die Untersuchungen nach VDI-Richtlinie 3666 Blatt 5 "Bestimmung von Asbest in technischen Produkten - Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren" - Anhang B: 2017-06 (qualitativ) ist Gegenstand

bei der vorliegenden Untersuchung. Dabei wird nach Heißveraschung eine Teilmenge der homogenisierten Probe zerkleinert, gesiebt und suspendiert. Zur Erzeugung einer homogenen Streuprobe wird daraus ein Teilvolumen auf einen mit Gold bedampften Kernporenfilter aufgebracht. Dieser Filter wird anschließend im Rasterelektronenmikroskop (REM) gemäß VDI 3866/5 qualitativ auf asbesthaltige faserförmige Objekte abgesucht. Wird dabei kein Asbest nachgewiesen, wird in Anlehnung an IFA Methode Nr. 7487 „Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX“ zusätzlich eine Fläche von 0,5 mm² bei 2000-facher Vergrößerung qualitativ auf Asbestfasern untersucht. Die Faseridentifizierung erfolgt mittels energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDAX).

2. Bewertungsgrundlage für PCB-haltige Materialien (Polychlorierte Biphenyle)

Grundlage für die Bewertung der Belastungssituation ist die PCB-Richtlinie, die einen Sanierungszielwert bzw. Vorsorgewert von < 300 ng/m³ PCB n. LAGA in der Raumluft und einen Interventionswert von 3.000 ng/m³ definiert.

Die Bewertung der Materialbelastung mit PCB basiert auf der PCB-Verbotsverordnung (Chemikalien-Verbotsverord. IV-1.2.7 § 1). In dieser Verordnung wird die Verwendung und Inverkehrbringung von Materialien mit PCB-Konzentrationen von insgesamt mehr als 50 mg/kg verboten, was insbesondere bei der Veräußerung oder dem Abriss von Gebäuden zu berücksichtigen ist.

Zusätzlich hierzu werden die derzeit gültigen Richtwerte für die Einstufung PCB-haltiger Abfälle bei der Bewertung berücksichtigt. Materialien mit PCB-Gehalten > 50 mg/kg n. LAGA sind im Falle einer Entsorgung als gefährlicher Abfall einzustufen und einer Beseitigung zuzuführen.

Gemäß PCB-Richtlinie werden primär PCB-belastete Materialien (Primärquellen) und sekundär belastete Materialien unterschieden. Primärquellen sind Produkte, denen PCB zur Erreichung bestimmter Materialeigenschaften (z. B. als Weichmacher oder zur Verbesserung der brandschutztechnischen Eigenschaften) beigemengt wurde. Üblicherweise liegen die Gehalte bei > 1.000 mg/kg PCB n. LAGA. Sekundär PCB-belastete Materialien wurden durch erhöhte PCB-Raumluftkonzentrationen oder auf Grund von Kontakt mit belasteten Materialien und Stäuben kontaminiert. Diese Materialien können deshalb auch ohne direkte Raumluftuntersuchung ein Indikator für die PCB-Belastungssituation in der Raumluft sein. Des Weiteren wird das PCB-Kongener 118 zur Bewertung von PCB mit Dioxin-ähnlichen Eigenschaften herangezogen.

3. Bewertungsgrundlage für KMF-haltige Materialien (Künstliche Mineralfasern)

Bei sachgemäßem Einbau geht von KMF-haltigen Materialien, unabhängig vom Einbaualter, auf Basis der bisher vorliegenden Erkenntnisse keine gesundheitliche Gefährdung aus. Deshalb erfolgt die Bewertung vornehmlich aus Sicht des Arbeitsschutzes in Hinblick auf später durchzuführende Arbeiten. Die arbeitsschutzrechtlich relevanten Eckpunkte sind in der TRGS 521 festgelegt. Wichtig ist hierbei die Einteilung der KMF-Materialien danach, ob bei Arbeiten krebserzeugende oder möglicherweise krebserzeugende Fasern (Kategorie 1b oder 2 gemäß GefahrstoffV) freigesetzt werden können. Hiernach richtet sich der Umfang der zu ergreifenden Schutzmaßnahmen. Bei KMF, die vor 2000 eingebaut wurden („alte“ Dämmstoffe), kann im Allgemeinen von einer Freisetzung von Fasern der Kategorie 1b ausgegangen werden (andernfalls muss das krebserzeugende Potential über den KI-Index (Kanzergenitätsindex) ermittelt werden).

Für Arbeiten an derartig eingestuften KMF-haltigen Materialien sind die in der TRGS 521, Tab. 2 erläuterten Schutzmaßnahmen zu ergreifen. KMF mit einem KI < 40 werden als gefährlicher Abfall eingestuft.

Gemäß Gefahrstoffverordnung erfolgt die Einstufung der KMF bzgl. des KI nach folgendem Schema:

KI ≤ 30	Kategorie 1b	krebserzeugend im Tierversuch
KI > 30 und < 40	Kategorie 2	begründeter Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
KI ≥ 40	---	nicht krebserzeugend

Hinweis: Seit 1.6.2000 gilt in Deutschland ein Verbot des Herstellens, des Inverkehrbringens und des Verwendens von Mineralwolle-Dämmstoffen, die nicht die Freizeichnungskriterien des Anhanges IV Nr. 22 Abs. 2 der Gefahrstoffverordnung erfüllen. Vor diesem Hintergrund dürfen ausgebaute „alte“ Mineralwolle-Dämmstoffe nicht wiederverwendet werden.

4. Bewertungsgrundlage für PAK-haltige Materialien (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

Nach gängiger gutachterlicher Praxis werden Materialien mit PAK-Gehalten > 100 mg/kg n. EPA als teerhaltig eingestuft. Die Bewertung der vorgefundenen PAK-haltigen Materialien erfolgt darüber hinaus aus Sicht des Arbeitsschutzes in Hinblick auf durchzuführende Demontearbeiten sowie hinsichtlich der Entsorgung. Die arbeitsschutzrechtlich relevanten Eckpunkte sind in der TRGS 551 (Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material) festgelegt. Erhöhte Sicherheitsmaßnahmen sind nach dieser TRGS ab einem Benzo[a]pyren-Gehalt von mehr als 50 mg/kg im Material zu ergreifen.

Die meisten nicht mineralischen Baustoffe (z.B. Fugenmassen, Pappen etc.) mit PAK-Gehalten < 100 mg/kg n. EPA können nach allgemeiner Entsorgungspraxis einer Wiederverwertung zugeführt werden. Oberhalb 100 mg/kg PAK n. EPA werden sie beseitigt.

5. Bewertungsgrundlage für HSM/OCP-haltige Materialien (Holzschutzmittel/Organochlorpestizide)

Die Bewertung der Gehalte an Holzschutzmitteln erfolgt in Anlehnung an die PCP-Richtlinie (ChemVerbotsV). Hier wird festgestellt, dass bei einem Materialgehalt von 50 mg/kg PCP und einer Überschreitung des Verhältnisses von behandelter Oberfläche zu Raumvolumen von $0,2 \text{ m}^2/\text{m}^3$ es zu signifikant erhöhten Raumluftkonzentrationen kommen kann.

Es ist allgemein gängige gutachterliche Praxis, die weiterhin untersuchten HSM/OCP analog zu PCP zu bewerten.

Hinweis: Nach den Anforderungen der Altholz-Verordnung (AltholzV) vom 15.08.2002 an die Entsorgung von Holzabfällen werden insgesamt vier Belastungsgruppen (A I, A II, A III, A IV sowie PCB-Altholz) unterschieden:

A I	naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz
A II	verleimte, gestrichene, beschichtete Hölzer ohne halogenorganische Beschichtungen und ohne Holzschutzmittel
A III	verleimte, gestrichene, beschichtete Hölzer mit halogenorganischen Beschichtungen (z.B. PVC) und ohne Holzschutzmittel
A IV	mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz oder sonstiges Altholz mit Schadstoffbelastungen
PCB-Altholz	Altholz mit PCB-Gehalten $\geq 50 \text{ mg/kg}$ PCB n. LAGA (auch in der Beschichtung)

Nach gutachterlichen Maßstäben gelten Hölzer abfallrechtlich als mit organischen Holzschutzmitteln behandelt, wenn die Analyse einen Pentachlorphenol-Gehalt von $\geq 3 \text{ mg/kg}$ aufweist bzw. die Summe aller untersuchten HSM/OCP $\geq 3 \text{ mg/kg}$ beträgt.

6. Bewertungsgrundlage für SM-haltige Materialien (Schwermetalle)

Für die Bewertung von schwermetallhaltigen Produkten, Beschichtungen, Farbanstrichen oder Wandfarben in Innenräumen liegen derzeit keine ausreichenden Beurteilungskriterien vor. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) stuft seit Juni 2006 Blei und seine anorganischen Verbindungen in die Kategorie 2 ein. In dieser Kategorie finden sich Stoffe, die als krebserzeugend für Menschen anzusehen sind. Nach Ergebnissen aus Tierversuchen und epidemiologischen Untersuchungen ist davon auszugehen, dass sie einen nennenswerten Beitrag zum Krebsrisiko leisten. Das Umweltbundesamt empfiehlt für Kleinkinder und Säuglinge, die tägliche Bleiaufnahme auf ein Mikrogramm pro Kilogramm Körpergewicht zu begrenzen.

Staubintensive Arbeiten an Farbbeschichtungen (Bohren, Fräsen) können zur Freisetzung schwermetallhaltiger Stäube führen. In Abhängigkeit von der Staubkonzentration und der darin enthaltenen Schwermetallkonzentration sind daher bestimmte Schutzvorkehrungen bei

Sanierungen einzuhalten (siehe hierzu z. B. TRGS 505 – Blei). Gegebenenfalls sind staubarme Verfahren (z. B. Abbeizen) vorzuziehen.

7. Bewertungsgrundlage für HBCD-haltige Materialien (Hexabromcyclododecan)

Mit Umsetzung der EU-POP-Verordnung von 2016 wurde das in Polystyrolämmstoffen als Flammschutzadditiv hinzugegebene Hexabromcyclododecan (HBCD) in die Liste der persistenten organischen Schadstoffe aufgenommen.

Für die abfalltechnische Beurteilung gilt ein Abgrenzungsgehalt von 1.000 mg/kg. Aktuell können alle HBCD-haltigen Polystyrolabfälle (AVV 17 06 04 – Dämmmaterialien) mit einem Gehalt < 7.000 mg/kg als nicht gefährliche Abfälle deklariert werden. Produkte mit einem HBCD-Gehalt von unter 1.000 mg/kg sind nicht überwachungspflichtig. Bei höheren Gehalten (> 1.000 mg/kg) fallen die Polystyrole unter die Überwachungspflicht gemäß POP-Abfall-ÜberwV. Für die Entsorgung ist die Verfahrensweise des elektronischen Abfall-Nachweisverfahrens (eANV) anzuwenden.

Im Umgang mit den Stoffen bestehen keine Vorgaben hinsichtlich Arbeitsweise und persönlicher Schutzausrüstung.