Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauten | Umwelt

Sakosta GmbH | Liststraße 50 | 40470 Düsseldorf

Bericht zur Schadstoffuntersuchung
Maßnahme: Sanierung Treppenhaus 1
GGS Barbarastraße 30
45475 Mülheim an der Ruhr

12 Seiten, 2 Tabellen, 3 Anlagen

Auftraggeber:

Stadt Mülheim an der Ruhr
Amt 26 - ImmobilienService - Planungsteam
Hans-Böckler-Platz 5
45468 Mülheim an der Ruhr

Berichtersteller:

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

Projektleitung:

S. Ziesel, M.Sc.

Projektnummer:

20DU00776/1

Düsseldorf, 19.01.2021

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauten | Umwelt

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 3

2 VERWENDETE UNTERLAGEN 3

3 UNTERSUCHUNGSUMFANG UND DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN 4

4 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN 5

4.1 Bewertungsgrundlage für asbesthaltige Materialien 5

4.2 Bewertungsgrundlage für PCB-haltige Materialien 7

5 ERGEBNISSE UND BEWERTUNG 8

5.1 Asbest 8

5.1.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf Asbest 8
5.1.2 Bewertung und Empfehlung Asbest 9

5.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB) 9

5.2.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf PCB 9
5.2.2 Bewertung und Empfehlung PCB 10

6 SCHLUSSBEMERKUNG UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE WEITERE VORGEHENSWEISE 11

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ergebnisse der Laboranalysen auf Asbest 8
Tabelle 2: Ergebnisse der Laboranalysen auf PCB 9

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Lageplan mit Darstellung der Probenahmestellen (2 Pläne)
Anlage 2: Prüfberichte (5 Seiten)
Anlage 3: Materialprobenverzeichnis (2 Seiten)

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauten | Umwelt

1 Einleitung

In der GGS Barbarastr. 30, 45475 Mülheim an der Ruhr, sollten Untersuchungen auf Gebäudeschadstoffe durchgeführt werden. Hierzu wurde die Sakosta GmbH vom ImmobilienService der Stadt Mülheim an der Ruhr am 19.06.2020 vorab per E-Mail mit der Durchführung der Schadstoffuntersuchungen beauftragt. Die Begehung des Gebäudes mit Begutachtung der schadstoffhaltigen Bauteile wurde durch die Sakosta GmbH, Herrn Heske, am 23.07.2020 und 29.07.2020 durchgeführt (siehe Bericht Sakosta GmbH 20DU00776-1 vom 19.08.2020).

Aufgrund einer geplanten Sanierung des Treppenhaus 1, in der GGS Barbarastraße war ergänzend eine maßnahmenbezogene Unteruchung des Treppenhaus 1 durch die Sakosta GmbH durchzuführen. Die Begehung des Treppenhaus 1 und eine Begutachtung der schadstoffhaltigen Bauteile wurde durch die Sakosta GmbH, Herrn Ziesel, am 08.01.2021 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 519 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest, Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten.
/4/ TRGS 524 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen.
/5/ TRGS 559 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Quarzhaltiger Staub
/6/ TRGS 905 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe.
/7/ TRGS 910 Technische Regeln für Gefahrstoffe: Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen
/8/ DGUV Regel 101-004: Kontaminierte Bereiche (ehemals BGR 128: Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit: Kontaminierte Bereiche)
/9/ Asbesthaltige Putze, Spachtelmassen und Fliesenkleber in Gebäuden“ Diskussionspapier zu Erkundung, Bewertung und Sanierung, VDI und Gesamtverband Schadstoffsanierung e. V.
/10/ Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23: Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle

/11/ Arbeitsliste zur Einstufung von Abfällen in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) – Grenzwertlisten

3 Untersuchungsumfang und durchgeführte Arbeiten

Gemäß Auftrag und in Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde im Grundsatz das nachfolgende Untersuchungsprogramm festgelegt:

- Begehung des Treppenhaus 1 und Begutachtung der betreffenden Eingriff-, bzw. Anschlussbereiche
- Festlegung der Probenahmestellen durch einen Gutachter/Sachkundigen
- Entnahme von Materialproben mit anschließender physikalischer und oder chemischer Analyse auf entsprechende Schadstoffparameter

Es wurden das Treppenhaus 1 begangen. Der Bereich wurde visuell auf mögliche Schadstoffe begutachtet und exemplarisch Entnahmestellen für Material- und Bausubstanzproben festgelegt. Im Rahmen einer Zweitbegehung wurde eine ergänzende Probenahme durchgeführt.

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen übergeben:

- Grundrisspläne des Gebäudes

4 Bewertungsgrundlagen

4.1 Bewertungsgrundlage für asbesthaltige Materialien

Bei der Bewertung von asbesthaltigen Materialien ist zwischen schwach gebundenem Asbest (Rohdichte < 1.000 kg/m³) und fest gebundenem Asbest (Rohdichte > 1.400 kg/m³ und in der Regel ≤ 20 % Gewichtsprozent Asbest, z.B. Asbestzement mit einer Rohdichte von ca. 2.000 kg/m³) 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/m³ und 1.400 kg/m³ 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

Verwendetes Analyseverfahren für Produkte mit ≥ 1,0 Massenprozent Asbestanteil:

Asbest gem. VDI 3866 BI. 5 mittels Rasterelektronenmikroskop und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse, Nachweisgrenze: ≥ 1% Massenanteil Asbest (sog. Standardverfahren)

Verwendetes Analyseverfahren für Produkte mit < 1,0 Massenprozent Asbestanteil:

Verfahren in Anlehnung an die IFA Methode 7487, jedoch ohne quantitative Auswertung. Geeignet auch für die Untersuchung von mehreren Einzelproben als Mischprobe (bestehend aus max. 5 Einzelproben) vereint.
Hierbei wird zuerst eine Suspensionsuntersuchung nach VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5 „Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren“ durchgeführt. Dabei wird nach Heißveraschung eine Teilmenge der homogenisierten Probe zerkleinert, gesiebt und in destilliertem Wasser suspendiert. Zur Erzeugung einer homogenen Streuprobe wird daraus ein Teilvolumen auf einen mit Gold bedampften Kernporenfilter aufgebracht. Dieser Filter wird anschließend im Rasterelektronenmikroskop (REM) gem. VDI 3866/5 qualitativ auf asbesthaltige faserförmige Objekte abgesucht.
Wird dabei kein Asbest nachgewiesen, wird in Anlehnung an die IFA Methode 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 Nachweisgrenze dieser Methode liegt bei 0,001 Massenprozent.

4.2 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.

5 Ergebnisse und Bewertung

Nachstehend erfolgt eine schadstoffbezogene Darstellung von visuell festgestellten, potentiell schadstoffhaltigen Materialien, deren relativer Lage in dem geplanten Umbaubereich des Gebäudes sowie der zugehörigen Laborergebnisse.

5.1 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.

5.1.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf Asbest

Insgesamt wurden 4 entnommene Materialeinzelproben zu einer Mischproben vereinigt und auf Asbest erweitert nach VDI 3866/5 und in Anlehnung an die IFA-Methode (Nachweisgrenze 0,001 Massenprozent, Analytik durch die Liscon GmbH) untersucht.

In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse der untersuchten Materialproben sowie die Untersuchungsmethoden zusammengestellt und in der Anlage 2 durch die entsprechenden Prüfberichte dokumentiert.

Tabelle 1: Ergebnisse der Laboranalysen auf Asbest

Probenbezeichnung	Lokalität	Material	Ergebnis
M85/TH1/UG	Treppenhaus 1, UG, Wand	Spachtel/Putz, weiß, 2 mm	kein Asbest nachgewiesen NWG 0,001 M-% (untersucht als Mischprobe MP16/TH1)
M86/TH1/UG	Treppenhaus 1, UG, Wand	Spachtel/Putz, weiß, 2 mm	
M87/TH1/OG	Treppenhaus 1, OG, Wand	Spachtel/Putz, weiß, 2 mm	
M88/TH1/OG	Treppenhaus 1, OG, Wand	Spachtel/Putz, weiß, 2 mm	

NWG = Nachweisgrenze M-% = Massenprozent

5.1.2 Bewertung und Empfehlung Asbest

In der laboranalytisch untersuchten Mischprobe aus insgesamt 4 Materialeinzelproben konnten keine Asbestfasern nachgewiesen werden.

Auf Basis der Ergebnisse ist in Bezug auf die untersuchten Spachtelmassen/Putze kein akuter Handlungsbedarf im Hinblick auf asbesthaltige Bauteile abzuleiten.

5.2 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

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

5.2.1 Ergebnisse der Materialuntersuchungen auf PCB

Es wurden insgesamt 3 Materialeinzelproben zur Analytik auf PCB entnommen. Die Proben wurden zur PCB-Analytik dem Labor Dr. Döring GmbH, Haferwende 21, 28357 Bremen überstellt. In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der untersuchten Materialien zusammengestellt und in der Anlage 2 durch die entsprechenden Prüfberichte dokumentiert.

Tabelle 2: Ergebnisse der Laboranalysen auf PCB

Probenbezeichnung	Lokalität	Material	Summe PCB n. LAGA [mg/kg] [1]
M82/TH1/UG	Treppenhaus 1, UG, Wand	Anstrich; gelb, 1mm	**102,15**
M83/TH1/UG	Treppenhaus 1, UG, Wand	Anstrich; orange, 1mm	**58,65**
M84/TH1/UG	Treppenhaus 1, UG, Wand	Fugenmasse; weiß, 2mm	47,90

1) Nach einer Empfehlung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) werden die 6 Kongenere addiert und mit 5 multipliziert, um die PCB-Gesamtkonzentration näherungsweise als Vergleichswert zu berechnen.

u.d.B.: unterhalb der Bestimmungsgrenze

5.2.2 Bewertung und Empfehlung PCB

In den Proben der untersuchten Wandanstriche wurden PCB-Gehalte >50 mg/kg n. LAGA nachgewiesen. Der höchste PCB-Gehalt wurde in der Probe des gelben Wandanstrichs im Treppenhaus 1 (Probe M82/TH1/UG) mit 102,15 mg/kg laboranalytisch nachgewiesen.

Der gelbe Wandanstrich beginnt ab einer höhe von etwa 1,2 m. Unterhalb von etwa 1,2 m befindet sich ein orange farbener Wandanstrich (Probe M83/TH1/UG) mit einem PCB-Gehalt von 58,65 mg/kg.

In der Fugenmasse des Sockelbereiches (Probe M84/TH1/UG) wurden ein PCB-Gehalt von 47,90 mg/kg laboranalytisch nachgewiesen. Dieser ist somit knapp <50 mg/kg n. LAGA.

Bezüglich der festgestellten PCB-haltigen Materialien (>50 mg/kg n. LAGA) besteht Handlungsbedarf.
Die PCB-haltigen Materialien sind vor geplanten Eingriffen im Rahmen einer Sanierung gemäß den Vorgaben der PCB-Richtlinie vollständig auszubauen. Für diese Sanierungsarbeiten ist ein Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524 zu erstellen und es ist vom Bauherrn ein Koordinator gemäß DGUV-Regel 101-004 zu bestellen. Der Sanierungserfolg ist mittels Beweissicherungsproben und Raumluftproben zu kontrollieren.

Arbeiten an den PCB-haltigen Materialien, insbesonders abrasive Tätigkeiten (z.B. Schleifen, Fräsen) sind an diesen PCB-haltigen Materialien nicht zulässig.

6 Schlussbemerkung und Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise

Folgende Materialien im Treppenhaus 1 wurden im Zuge der aktuellen Untersuchungen analysiert, bzw. visuell begutachtet und bewertet:

- Putz und Spachtelmassen an Wandflächen: kein Asbest nachgewiesen
- **Anstriche an Wänden: PCB-Gehalte bis 102,15 mg/kg n. LAGA**

Beim Umgang mit Gefahrstoffen und kontaminierten Baustoffen sind generell die einschlägigen Vorschriften bezüglich des Arbeitsschutzes zu beachten. Im vorliegenden Fall ist die PCB-Richtlinie sowie die Gefahrstoffverordnung von besonderer Bedeutung. Für die Sanierung der PCB-haltigen Materialien ist ein Arbeits- und Sicherheitsplan nach TRGS 524 zu erstellen und ein Koordinator gemäß DGUV-Regel 101-004 zu bestellen.

Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass sich die in diesem Bericht dargestellten Untersuchungen ausschließlich auf die genannten Materialien in bestimmten Bereichen und Räumen beziehen. Ein Analogieschluss auf andere Lokalitäten im Gebäude ist nur bedingt möglich und kann nur fachgutachterlich erfolgen.

Des Weiteren verweisen wir 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.

Durch die weiteren festgestellten Schadstoffe besteht bei normaler Nutzung des Gebäudes keine Gefährdung für die Nutzer.
Im Fall eines geplanten Eingriffes in die schadstoffhaltigen Materialien sind die jeweiligen technischen Regeln umzusetzen. Hierfür sind bei der Ausschreibung der Maßnahmen die Leistungen der Schadstoffsanierung detailliert zu beschreiben und von den allgemeinen Bauleistungen zu trennen. Weiterhin erfordern die Sanierungsmaßnahmen fachtechnische Begleitungen.

Insbesondere dem Sicherheits- und Gesundheitsschutz ist beim Ausbau der Gefahrenstoffe und kontaminierter Bauteile Rechnung zu tragen (PCB). 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 (TRGS)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie dessen untergesetzliche Regelwerke,
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften,
- Stoff-, Verfahrens- und Länderspezifische Regelungen,
- Abfallsatzung der Stadt Mülheim an der Ruhr.

Grundsätzlich empfehlen wir folgende Vorgehensweisen zum weiteren verfahrenstechnischen Ablauf beim Rückbau von schadstoffhaltigen Materialien:

- Erstellung eines Sanierungs- und Entsorgungskonzeptes
- Erarbeitung von Ausschreibungsunterlagen 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.

Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Für Rückfragen und weitergehende Beratung stehen wir gerne zur Verfügung.

Sakosta GmbH

ppa. Dipl.-Ing. I. Paßlick
Projektleitung

i. A. S. Ziesel, M. Sc.
Projektbearbeitung

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauten | Umwelt

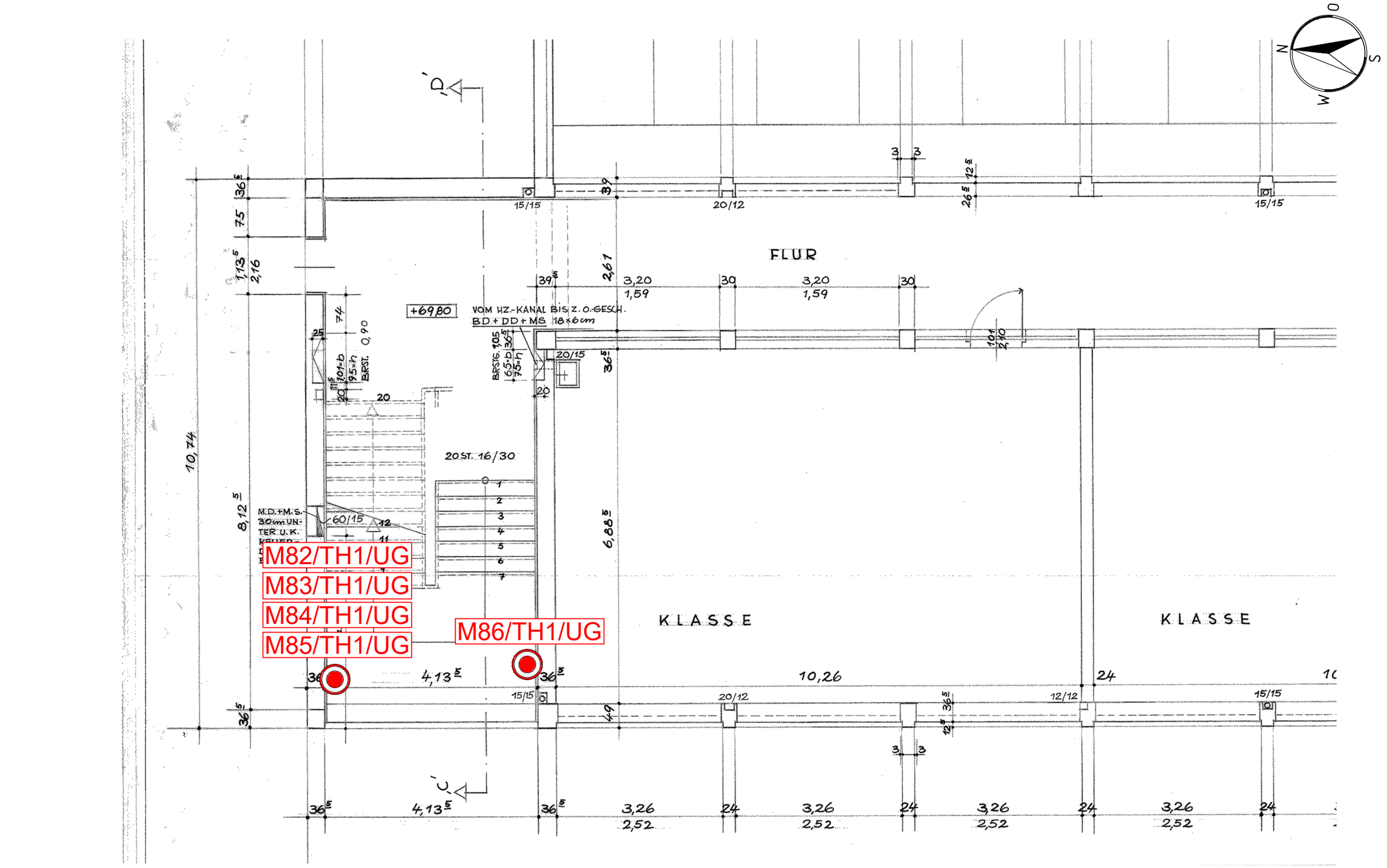
Anlage 1

Pläne

Lageplan mit Darstellung der Probenahmestellen im UG (1 Plan)

Lageplan mit Darstellung der Probenahmestellen im OG (1 Plan)

(2 Pläne)



0 0,75 1,5 2,25 3 3,75 4,5 5,25 6 6,75 7,5m

Legende:

M1 = Materialprobe

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Beuten | Umwelt

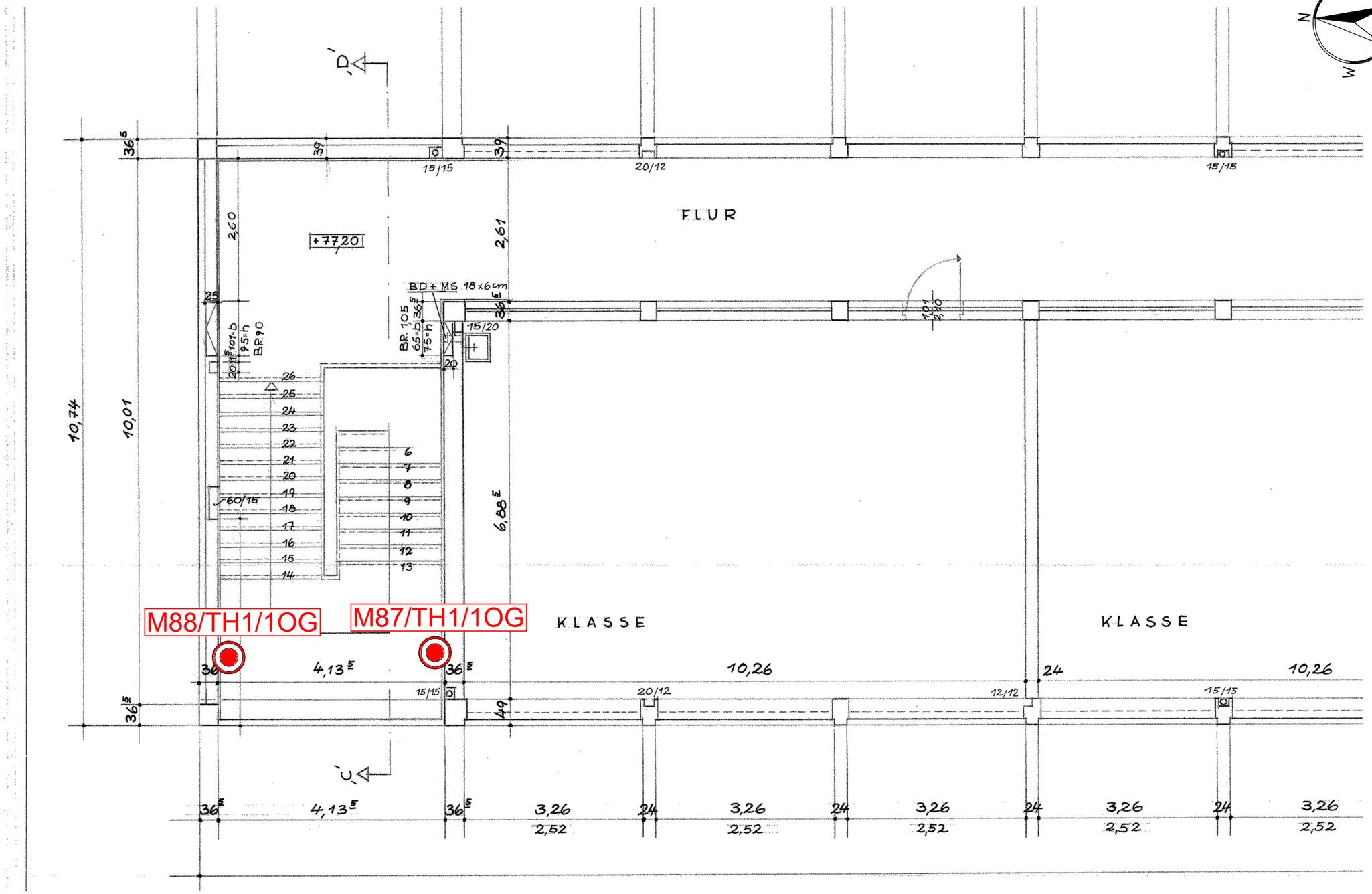
Sakosta GmbH
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

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 Untergeschoss im Klassentrakt
Auftraggeber:	Stadt Mülheim an der Ruhr Amt 26 - ImmobilienService - Planungsteam Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr
Projekt:	Schadstoffuntersuchung GGS Barbarastraße 30 45475 Mülheim an der Ruhr
Plangrundlage:	Stadt Mülheim an der Ruhr Hochbauamt-65-1
Blattgröße:	DIN A3

Maßstab:		Name:	Signum:	Datum:	Projekt-Nr.:	Anlagen-Nr.:
1:75	bearbeitet:	HES		11.01.2021	20DU00776-1	1.1
	gezeichnet:	GOE		11.01.2021		
	geprüft:	HES		11.01.2021		

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



Legende:

M1 = Materialprobe

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Beraten | 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 Obergeschoss im Klassentrakt
Auftraggeber:	Stadt Mülheim an der Ruhr Amt 26 - ImmobilienService - Planungsteam Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr
Projekt:	Schadstoffuntersuchung GGS Barbarastraße 30 45475 Mülheim an der Ruhr
Plangrundlage:	Stadt Mülheim an der Ruhr Hochbauamt-65-1
Blattgröße:	DIN A3

Maßstab:		Name:	Signum:	Datum:	Projekt-Nr.:	Anlagen-Nr.:
1:75	bearbeitet:	HES		11.01.2021	20DU00776-1	1.1
	gezeichnet:	GOE		11.01.2021		
	geprüft:	HES		11.01.2021		

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

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauten | Umwelt

Anlage 2

Prüfberichte

Prüfberichte der Liscon GmbH:
Nr. S21-00282 vom 13.01.2021 (2 Seiten)

Prüfberichte der Dr. Döring Laboratorien GmbH:
Nr. 080121064 vom 13.01.2021 (3 Seiten)

(5 Seiten)

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

Prüfbericht S21-00282

LISCON GmbH · Am Bergwerkswald 2 · 35440 Linden

Sakosta GmbH
Niederlassung Düsseldorf
Herrn Ziesel
Liststraße 50
40470 Düsseldorf

per E-Mail : s.ziesel@sakosta.de

Angaben zum Bericht

Datum	13.01.2021
Ersteller	Michael Stein
Probenzahl	1
BID	B21-0060
Projekt	20DU00776

Labornummer	*Probenbezeichnung*
S21-00282	MP16/TH1

Probenahme	durch Auftraggeber	*Probenart*	Material
PN-Datum	08.01.2021	*Eingangsdatum*	11.01.2021
Auftrag	64264	*Verifiziert am*	13.01.2021

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

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 – Rasterelektronen-mikroskopisches Verfahren – Suspensionsuntersuchung, qualitativ, in Anlehnung an VDI 3866/5 und IFA 7487 (Nachweisgrenze: 0,001 %)

SQ

Semiquantitative Schätzung des Asbestmassengehalts als orientierende Bewertungshilfe der Asbestfunde. Laborinterne Klassifizierung: "sehr gering" (≲ 0,01 %), "nicht sehr gering".

Verantwortlich

Michael Stein
M.Sc.

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18161-01-00

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.

DR. DÖRING GmbH
LABORATORIEN

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Sakosta GmbH
Liststraße 50

40470 DÜSSELDORF

13. Januar 2021

PRÜFBERICHT 080121064

Auftragsnr. Auftraggeber:	Bestell-Nr.64265, 20DU00776/1, Herr Ziesel
Projektbezeichnung:	Barbarastr. GGS,
Probenahme:	durch Auftraggeber am 08.01.2021
Probentransport:	durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 08.01.2021
Probeneingang:	09.01.2021
Prüfzeitraum:	11.01.2021 – 13.01.2021
Probennummer:	100807 - 100809 / 21
Probenmaterial:	Farbe, Fugenmasse
Verpackung:	PE-Beutel
Bemerkungen:	-
Sonstiges:	Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde:	Seite 3
Messverfahren:	Seite 2
Qualitätskontrolle:	

M. Sc. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

haferwende 21 | 12
28357 bremen
fon 04 21 · 98 88 26 0 / 1
fax 04 21 · 98 88 26 29

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 75 92 97 3
fax 04 21 · 98 88 26 29

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 04 21 · 98 88 26 29

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de88 2902 0000 4802 9250 00
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12

haferwende 21 | 12
28357 bremen
fon 04 21 · 98 88 26 0 / 1
fax 04 21 · 98 88 26 29

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 75 92 97 3
fax 04 21 · 98 88 26 29

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 04 21 · 98 88 26 29

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de88 2902 0000 4802 9250 00
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

DR. DÖRING GmbH
LABORATORIEN

Labornummer	100807	100808	100809
Probenbezeichnung	**M82/TH1/UG**	**M83/TH1/UG**	**M84/TH1/UG**
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	90,7	94,6	98,5
PCB 28	0,08	0,05	0,06
PCB 52	1,23	0,86	1,21
PCB 101	7,70	4,59	4,52
PCB 118	1,47	0,82	0,44
PCB 138	4,57	2,50	1,49
PCB 153	6,02	3,27	2,00
PCB 180	0,83	0,46	0,30
Summe PCB (7 Kong.)	**21,90**	**12,55**	**10,02**
Summe gesamt-PCB (LAGA)	**102,15**	**58,65**	**47,90**

haferwende 21 | 12
28357 bremen
fon 04 21 · 98 88 26 0 / 1
fax 04 21 · 98 88 26 29

im schedetal 11
34346 hann. münden
fon 05 54 1 · 75 92 97 3
fax 04 21 · 98 88 26 29

freboldstraße 16
30455 hannover
fon 05 11 · 26 13 99 64
fax 04 21 · 98 88 26 29

bankhaus neelmeyer ag
swift neelde22
de88 2902 0000 4802 9250 00
ust-idnr de 170 350 601

gmbh, hrb 15929
gf dr. joachim döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

Sakosta
Ingenieur- und Sachverständigenleistungen
Boden | Bauten | Umwelt

Anlage 3

Materialprobenverzeichnis

(2 Seiten)

Verdacht/ Bauteil Nr.	Gebäude/ Ebene/ Raum	Einbauort	Materialart	Foto	Material-eigenschaften	Probenbe-zeichnung	Schadstoff-Verdacht/ Analyse	Ergebnis [mg/kg]
1	UG/TH1	Wand	Anstrich		gelb, 1mm	M82/TH1/ UG	PCB n. LAGA	**102,15**
2	UG/TH1	Wand	Anstrich		orange, 1mm	M83/TH1/ UG	PCB n. LAGA	**58,65**
3	UG/TH1	Wand	Fugenmasse		weiß, 2mm	M84/TH1/ UG	PCB n. LAGA	47,90
4	UG/TH1	Wand	Spachtel/Putz		weiß, 2mm	M85/TH1/ UG Untersucht als MP16/TH1	Asbest VDI 3866/5 + IFA 7487 (NWG: 0,001 Ma.-%)	kein Asbest nachgewiesen

Verdacht/ Bauteil Nr.	Gebäude/ Ebene/ Raum	Einbauort	Materialart	Foto	Material-eigenschaften	Probenbe-zeichnung	Schadstoff-Verdacht/ Analyse	Ergebnis [mg/kg]
5	UG/TH1	Wand	Spachtel/Putz		weiß, 2mm	M86/TH1/ UG Untersucht als MP16/TH1	Asbest VDI 3866/5 + IFA 7487 (NWG: 0,001 Ma.-%)	kein Asbest nachgewiesen
6	OG/TH1	Wand	Spachtel/Putz		weiß, 2mm	M87/TH1/ OG Untersucht als MP16/TH1	Asbest VDI 3866/5 + IFA 7487 (NWG: 0,001 Ma.-%)	kein Asbest nachgewiesen
7	OG/TH1	Wand	Spachtel/Putz		weiß, 2mm	M88/TH1/ OG Untersucht als MP16/TH1	Asbest VDI 3866/5 + IFA 7487 (NWG: 0,001 Ma.-%)	kein Asbest nachgewiesen

NWG = Nachweisgrenze; Ma.-% = Massenprozent; n.n. = nicht nachweisbar; RP = Rückstellprobe; u.d.B. = unterhalb der Bestimmungsgrenze