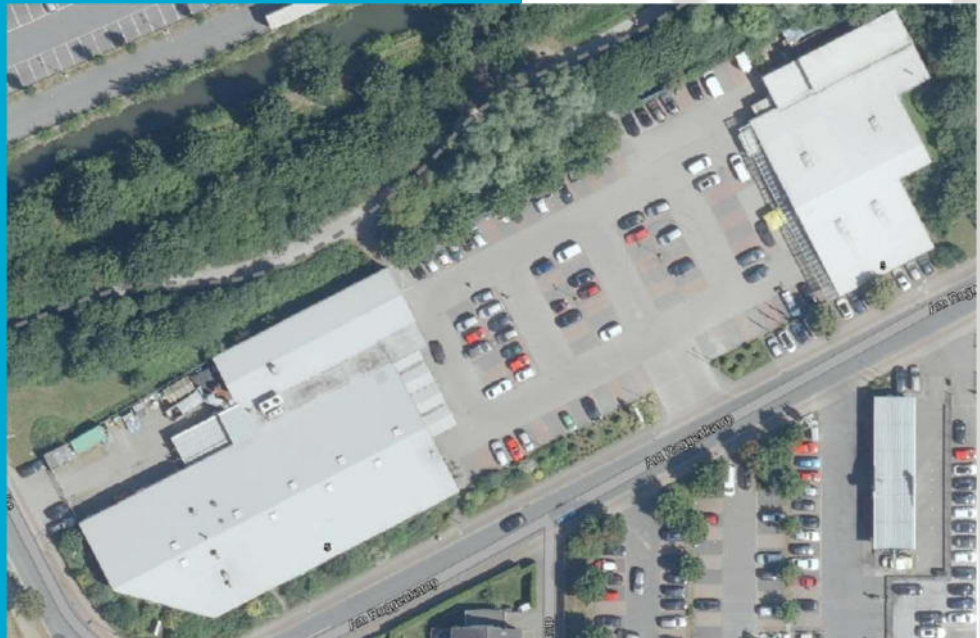
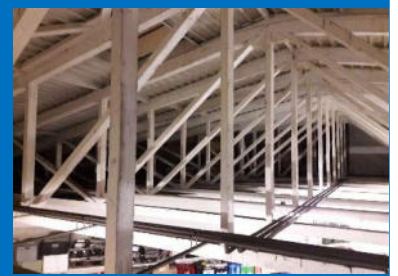


**BV Neubau eines Vollsortimenters
mit Getränkemarkt,
Am Roggenkamp 5, 59192 Bergkamen
- Rückbau- und Verwertungskonzept -**



Angefertigt im Auftrag der
Albany SIAG Gewerbe I GbR, Berlin





Projekt Neubau eines Vollsortimenters mit Getränkemarkt,
Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen

Bericht **Rückbau- und Entsorgungskonzept**

Interne Projektnummer 211017

Bearbeitung Dipl.-Geol. Thomas Sachs

Umfang 31 Seiten
zzgl. Anhänge gemäß Verzeichnis

Auftraggeber Albany & SIAG Gewerbe I GbR
Sophienstraße 19
10178 Berlin

Auftragnehmer Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Altenhagener Straße 89-91
58097 Hagen

Telefon: 0 23 31 – 976 83 00
Telefax: 0 23 31 – 976 83 20
Kontakt: info.hagen@mup-group.com
Internet: <http://www.mullundpartner.de>

Hagen, Oktober 2021 Dipl.-Geol. Christoph Richter
(Geschäftsführer)



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ANLASS / VORGANG / AUFGABENSTELLUNG	6
2 VERWENDETE UNTERLAGEN.....	6
3 STANDORTBESCHREIBUNG.....	7
3.1 Lage der Fläche	7
3.2 Kenndaten der Fläche	7
3.3 Ehemalige, aktuelle und zukünftige Nutzung	8
3.4 Vorgutachten / Altuntersuchungen.....	8
4 TÄTIGKEITSBERICHT GEBÄUDEUNTERSUCHUNG.....	9
4.1 Beprobungsstrategie / Baustoffprobennahme.....	9
4.2 Baustoffuntersuchungen.....	9
5 ERGEBNISSE DER GEBÄUDEAUFNAHME.....	9
6 ERGEBNISSE DER BAUSTOFFUNTERSUCHUNGEN	13
6.1 Regel- und Vergleichswerke / Richtlinien.....	13
6.2 Untersuchungsergebnisse Sonderproben (SP).....	13
6.3 Untersuchungsergebnisse Beton- und Mauerwerksproben / RCL-Materialien	15
7 RÜCKBAUKONZEPT	16
7.1 Allgemeines zum Abbruch und zur Materialseparation	16
7.2 Gebäude- und Bauwerksrückbauten	18
7.2.1 Asbest.....	18
7.2.2 Ausbau von KMF-Produkten.....	20
7.2.3 Entkernung / Demontagen.....	20
7.2.4 Abbruch / Separation.....	20
7.2.5 Tiefenenttrümmerung	20
7.2.6 Freiflächenentsiegelung und -räumung.....	21
7.2.7 Bauschuttzubereitung.....	21
8 ENTSORGUNGSKONZEPT	21
9 SICHERHEITS- / GESUNDHEITSSCHUTZ- UND UMGEBUNGSSCHUTZ.....	26
9.1 Allgemeines.....	26

9.2	Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen.....	26
9.3	Persönliche Arbeitsschutzmaßnahmen.....	27
9.4	Staubschutz / Lärmschutz	27
10	ABSCHLIEßENDE HINWEISE.....	28
11	LITERATUR.....	29

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage I **Abbildungen**

- Anlage I.1. Übersichtslageplan
- Anlage I.2. Nutzungsbereiche des Getränkemarkts und Lage der Beprobungspunkte
- Anlage I.3. Nutzungsbereiche des Lebensmittelmarktes und Lage der Beprobungspunkte

Anlage II **Felduntersuchungen**

- Anlage II.1. Bohrkernprofile
- Anlage II.2. Fotodokumentation

Anlage III **Chemische Analysenergebnisse**

- Anlage III.1. Auswertung der Analysenergebnisse nach LAGA Bauschutt
- Anlage III.2. Laborprotokolle

Anlage IV **Beurteilungskriterien**

Anlage V **Fremdunterlagen**

- Anlage V.1. Bestandslageplan, Planung

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Standortdaten.....	8
Tabelle 2: Detailbeschreibung Lebensmittelmarkt.....	10
Tabelle 3: Detailbeschreibung Getränkemarkt	11
Tabelle 4: Detailbeschreibung Außenfläche	13
Tabelle 5: Ergebnisse der Baustoffuntersuchungen, Sonderproben.....	13
Tabelle 6: Ergebnisse der Bohrkernproben	15



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

Abbildung 1: Projektlage im Luftbild (09/2021), [3]7

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Feldarbeiten:

GOK	Geländeoberkante
BK	Bohrkerne
MK	Mauerwerkskerne
SP	Sonderproben
MP	Mischproben
KG	Kellergeschoss
EG	Erdgeschoss
OG	Obergeschoss
DG	Dachgeschoss

Bewertungsrichtlinien:

LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
DepV	Deponieverordnung
KrwG:	Kreislaufwirtschaftsgesetz
RdErl.:	Runderlass

Chemische Analytik:

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
n.n.	nicht nachweisbar (d. h. unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenze)
n.a.	nicht analysiert
n.b.	nicht bestimmbar
KW	Mineralölkohlenwasserstoffe (infrarotspektrometrisch)
BTEX	monoaromatische KW (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole)
PAK n. EPA	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe nach EPA
BaP	Benzo[a]pyren
LHKW / LCKW	Leichtflüchtige halogenierte (chlorierte) Kohlenwasserstoffe
VC:	Vinylchlorid
EOX	extrahierbare organische Halogenide



PCB	Polychlorierte Biphenyle (früher z.B. in Hydraulikölen)
PCDD / PCDF	Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane
HBCD	1,2,5,6,9,10-Hexabromcyclododecan
SM nach KVO	Schwermetalle nach Klärschlammverordnung zzgl. Arsen
As	Arsen
Pb	Blei
Cd	Cadmium
Cr (ges.)	Chrom (gesamt)
Cr VI:	Chromat
Ni	Nickel
Cu	Kupfer
Hg	Quecksilber
Zn	Zink
Tl:	Thallium
CN	Cyanide (gesamt)

Baustoffe:

KMF	künstliche Mineralfasern
AZ	Asbestzement
KS	Kalksandstein
HWL-Platte	Holzwohle-Leichtbau-Platte (Heraklith)
FST	Feuerschutztür
RCL	RC-Material gem. Runderlass



1 ANLASS / VORGANG / AUFGABENSTELLUNG

Die Albany & SIAG Gewerbe I GbR plant den Neubau eines Vollsortimenters mit Getränkemarkt an der Straße Am Roggenkamp 5 in Bergkamen. Hierfür ist im Vorfeld der Abriss der alten Bestandsgebäude (Lebensmittel- und Getränkemarkt) auf dem o.g. Grundstück erforderlich. Für den Neubau soll eine geo- und abfalltechnische Erkundung sowie für den Rückbau separat eine Schadstoffuntersuchung der Bestandsgebäude durchgeführt werden.

Die Mull und Partner Ing.-Gesellschaft mbH, NL Hagen, wurde von der Albany & SIAG Gewerbe I GbR mit der Durchführung der notwendigen Arbeiten beauftragt.

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Rückbauuntersuchungen. Die geo- und abfalltechnische Bodenuntersuchung wird in einem gesonderten Bericht dargestellt [3].

Der Auftrag zum Gebäuderückbau beinhaltete die folgenden Leistungen:

- Begutachtung der Bausubstanz
- Entnahme von Baustoffproben (Bohrkerne, Abspitzproben etc.)
- Erstellung eines Rückbau- und Verwertungskonzeptes

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Für die Bearbeitung lagen die folgenden Unterlagen vor:

Planungsunterlagen

- [1] Architekturbüro Dipl.-Ing. R. Bieber: Erdgeschoss V3 Endausbaustufe Version B, Plan-Nr.: 4.3, 1:500, 03.03.2021

Regelwerke, Literatur mit besonderem Projektbezug

- [2] Bezirksregierung Köln: Geodatenportal TIM-Online (Webdienst)

Gutachten:

- [3] Mull und Partner Ing.-GmbH: BV Neubau eines Vollsortimenters mit Getränkemarkt, Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen.- Geotechnischer Bericht.- Hagen Oktober 2021 (in Vorbereitung)



3 STANDORTBESCHREIBUNG

3.1 Lage der Fläche

Das ca. 8.750 m² große Grundstück liegt im Osten der zum Kreis Unna zugehörigen Stadt Bergkamen. Im Westen verläuft die Geschwister-Scholl-Straße. Im Süden wird das Grundstück von der Straße am Roggenkamp begrenzt. Östlich der Untersuchungsfläche befindet sich ein Fast-Food-Restaurant mit Drive in. Die nördliche Begrenzung wird durch eine Grünanlage gebildet, in der der sogenannte Kuhbach von Ost nach West verläuft, der in diesem Bereich verrohrt ist.



Abbildung 1: Projektlage im Luftbild (09/2021), [3]

Das insgesamt ebene Gelände liegt auf einem Niveau von ca. 67 m NHN.

3.2 Kenndaten der Fläche

Die wesentlichen Daten zum Standort sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.



Tabelle 1: Standortdaten

Name des Objektes	REWE-Markt Am Roggenkamp 5
Eigentümer	Albany & SIAG Gewerbe I GbR
Lage / Adresse im Stadtgebiet	Am Roggenkamp 5 in 59192 Bergkamen
Gemarkung / Flur / Flurstücke	Gemarkung Bergkamen, Flur 4, Flurstücke 890, 893, 895, 896, 898, 900, 901, 904
Grundstücksgröße	Gesamt: ca. 8.750 m², hiervon Gebäude: ca. 950 m² (Getränkemarkt) ca. 2.080 m² (Lebensmittelmarkt) Außenfläche, versiegelt: ca. 2.970 m² (Parkplatz, Zufahrt) Außenfläche, versiegelt: ca. 390 m² (westl. Anlieferung) Außenfläche, unversiegelt: ca. 2.360 m² (Grünfläche)
Umgebung	Städtische Mischbebauung
Morphologie und Topographie	Geländehöhe: 67 m ü. NHN
Altlastenkataster	nicht geprüft
Kampfmittel	nicht geprüft

3.3 Ehemalige, aktuelle und zukünftige Nutzung

Der aktuelle Gebäudebestand wurde ca. im Jahr 1996 errichtet. Das westliche Gebäude wird seitdem als Lebensmittelmarkt genutzt. In dem östlichen Gebäude befand sich zunächst ein Bettengeschäft. Es folgte eine Umnutzung als Getränkemarkt. Aufgrund der höheren Nutz-/Auflasten wurde nach Aussage des Marktleiters die Bodenplatte des ehemaligen Bettenlagers für die Umnutzung als Getränkemarkt verstärkt.

Alle Bestandsgebäude werden für den Neubau zurückgebaut. Die Planung sieht den Neubau eines Vollsortimenters mit Getränkemarkt vor. Hierbei wird zukünftig der Lebensmittelmarkt im Osten des Grundstücks errichtet. Der Getränkemarkt schließt nach Westen an den Lebensmittelmarkt an (vgl. Planung, Anlage V). Der Kundenparkplatz befindet sich im Westen und mittleren Bereich des Grundstücks. Die Anlieferungen erfolgen gesondert über die Straße Am Roggenkamp im Südosten und über die Geschwister-Scholl-Straße im Westen.

3.4 Vorgutachten / Altuntersuchungen

Vorgutachten bzw. Altuntersuchungen zu den Gebäuden und dem Grundstück liegen nicht vor.



4 TÄTIGKEITSBERICHT GEBÄUDEUNTERSUCHUNG

4.1 Beprobungsstrategie / Baustoffprobennahme

Der Gebäudebestand sowie die Baustoffarten und -mengen wurden auf der Grundlage der Ortsbegehungen und Feldarbeiten vom 10.09.2021 aufgenommen und katalogisiert. Hierbei erfolgte eine Begutachtung der Bauwerkssubstanzen hinsichtlich potentiell nutzungsbedingter Kontaminationen sowie potentiell schadstoffhaltiger Baustoffe.

Zur Einstufung der wieder verwertbaren aufstehenden Bauwerkssubstanz der rückzubauenden Gebäude wurden die unauffälligen Mauerwerke und Böden im Rahmen der Vor-Ort-Aufnahme und Massenermittlung beprobt. Hierzu wurden Proben mittels Kernbohrgerät an unterschiedlichen Stellen entnommen und gemäß LAGA Bauschutt chemisch untersucht.

Des Weiteren wurden potentiell schadstoffhaltige Materialien beprobt (Sonderproben). Die Festlegung der Probenahmestellen erfolgte im Rahmen der Gebäude-/Geländebegehung.

Beprobungen im Bereich der Verkaufsräume und der Frischwaren (Obst, Molkereiprodukte, Fisch, Fleisch) des Lebensmittelmarktes wurden aus Gründen der Hygienevorschriften und des laufenden Betriebes nicht durchgeführt. Zur Prüfung des Bodenaufbaus erfolgten daher die Bohrungen in den Lagerräumen.

Eine Übersicht der entnommenen Proben ist in den Tabellen 5 und 6 (vgl. Kap. 6) dargestellt.

4.2 Baustoffuntersuchungen

Die chemischen Analysen der Baustoffproben wurden von dem analytischen chemischen Labor Eurofins Umwelt in Wesseling durchgeführt.

Die Materialproben wurden entsprechend des Schadstoffverdachts untersucht. Die Beton- und Mauerwerksproben wurden ebenfalls entsprechend des Schadstoffverdachts aufgrund von baustoffbürtigen und nutzungsbedingten Verunreinigungen untersucht. Zudem erfolgte die abfalltechnische Bewertung der Baustoffe gemäß den LAGA-Richtlinien für die "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, LAGA, 20, 2003).

5 ERGEBNISSE DER GEBÄUDEAUFNAHME

Eine Beschreibung der Gebäude und Flächen ist in den folgenden Tabellen dokumentiert. Die zugehörige Fotodokumentation befindet sich in der Anlage II.2.



Tabelle 2: Detailbeschreibung Lebensmittelmarkt

	Beschreibung Lebensmittelmarkt
Baujahr:	ca. 1996
Gebäudemaße:	Grundfläche <u>Hauptverkaufsraum und Lager etc., inkl. Eingangsbereich:</u> ca. 1.500 m² Durchschnittliche Höhe: ca. 5,40 m Umbauter Raum: ca. 8.100 m³ Grundfläche <u>nördlicher Verkaufsraum:</u> ca. 300 m² Durchschnittliche Höhe: ca. 4,56 m Umbauter Raum: ca. 1.368 m³ Grundfläche <u>Verbindungsbereich:</u> ca. 200 m² Durchschnittliche Höhe: ca. 4,05 m Umbauter Raum: ca. 810 m³ Grundfläche <u>Kühlraum-Durchgang:</u> ca. 80 m² Durchschnittliche Höhe: ca. 3,00 m Umbauter Raum: ca. 240 m³ Umbauter Raum, gesamt: ca. 10.518 m³
Geschossaufteilung / Funktionsbereiche:	vgl. Anlage I.3
Gebäudebeschreibung:	
Konstruktion	Stahlbetonpfeiler mit Dachstuhl aus Holztragwerk (Fachwerk) im südlichen und westlichen Dachbereich und Beton- und Holzbindern im nördlichen Bereich
Außenwand, Fassade	Außenwände aus Gas-/Bimsbetonbausteinen mit außenseitigem Rauputz
Zwischenwände	Zwischenwände aus Kalksandstein und Porenbeton, einfach verputzt, z.T. nicht verputzt



	Beschreibung Lebensmittelmarkt
Dach	Satteldach im Norden und Süden, Verbindung mit Flachdach Dächer unterseitig aus Trapezblech mit aufliegender Folie (Dampfsperre) und Dämmung aus Polystyrol, darüber KMF-/Vlies und hellgraue Gummi- / Kunststoffplane Attika: Zementschindeln (asbestfrei), darunter Dachpappe (bituminös) und Spanplatte, 9 Lichtkuppeln
Decken	Zwischendecke über den Kühlräumen aus Beton mit Spanplattenauflage, Decke Technikraum aus Gipskarton, Im Verkaufsraum abgehängte Decken in Form von weitmaschigen Metallgittern, Abgehängte Decken in Sozial-, Sanitär und Büroräumen sowie im Bereich Verkauf (Fleisch-/ Käsetheken), Decke im Bereich Fleischverarbeitung (Metallsandwichbauweise mit Dämmung)
Boden	Kunststeinfliesen auf Estrich, darunter Folie und Polystyrol-Dämmung (ca. 3 cm), darunter Folie + Beton/Bodenplatte
Fenster	Schaufensterfront im östlichen Eingangsbereich (Metallrahmen), Einzelfenster im Bereich der Sozial- und Sanitärräume (Metallrahmen), z.T. mit Kunststoffverblendungen
Technische Anlagen	Klima-/Lüftungsanlage, Gasheizung, Baujahr 1996, Heizungsrohre mit KMF-Ummantelung Warmwassertank, Innenbeleuchtung (Leuchtstoffröhren), Innen-Akzentbeleuchtung / Spots (Gasdrucklampen), Brandmelder
Sonstiges	Notstrombatterien, Außen- und Brandschutztüren aus Metall mit KMF, Begehung der Kühlräume und Fleischvorbereitung, Bedienungstheken nicht möglich (Hygienevorschriften), Dämmung der Kühlräume und Decken Fleischvorbereitung ansatzweise aus Polystyrol o.ä.

Tabelle 3: Detailbeschreibung Getränkemarkt

	Beschreibung Getränkemarkt
Baujahr:	ca. 1996



	Beschreibung Getränkemarkt
Gebäudemasse:	Grundfläche: ca. 950 m ² Durchschnittliche Höhe: ca. 5,80 m Umbauter Raum: ca. 5.510 m ³
Funktionsbereiche:	Lager mit Anlieferung, Verkaufsraum, Sozial-/Sanitärräume, Technikräume (Gasheizung, Hausanschlüsse)
Gebäudebeschreibung:	
Konstruktion	Stahlbetongerüstkonstruktion, Pfeiler außen mit Vorsatzschale aus Gas-/Porenbeton
Wände	Außenwände und Zwischenwand Lager / Verkaufsraum aus vorgefertigten Gas-/Bimsbetonelementen mit Bewehrung und Rauputzoptik. Die verbauten Elemente sind verfugt (Horizontal-/ Vertikalfugen) und weiß angestrichen.
Zwischenwände	Zwischenwände Sozial-/Sanitär und Technikräume: Kalksandstein, bereichsweise gefliest
Dach	Abdeckung aus weißer/hellgrauer Gummi-/Kunststoffplane mit Vlies/KMF und Holzbalken, darunter Trapezblech, Holzbinder im Verkaufsraum Dachabschluss / Attika: Metallblech, 4 Lichtkuppeln
Decken	Verkaufsraum und Sozial-/Sanitärräume mit abgehängten Decken (Akustikplatten, Gitter im Bereich der Lichtschächte), ohne Dämmung
Boden	Im Lager Estrich auf Beton auf Polystyrol (hellblau), im Verkaufsraum zusätzlich mit Kunsthartz-/Industriebeleg, WC gefliest, Sozialräume mit Auslegware
Fenster, Rolltore	Westfassade: Schaufenster mit Metallrahmen, Rückliegende Räume: Einzelfenster mit Metallrahmen, Lager: Rolltor
Technische Anlagen	Gasheizung, Heizungsrohre mit KMF-Ummantelung, Innenbeleuchtung (Leuchtstoffröhren), Brandmelder
Sonstiges	Brandschutztüren (Fluchttüren, Durchgang Lager / Verkaufsraum), Kühlzelle im Verkaufsraum (ca. 3 x 4 x 2 m), Regendach (Metallkonstruktion mit Plexiglas) vor Westfassade Vordach Anlieferung (T-Träger + Trapezblech), 2 Überseecontainer nördlich des Lagers



Tabelle 4: Detailbeschreibung Außenfläche

	Beschreibung der Bauweise / Baustoffe / Besonderheiten
Versiegelungen:	Überwiegend Verbundpflastersteine: ca. 2.970 m ² (Parkplatz, Zufahrt) ca. 390 m ² (westl. Anlieferung)
Grünflächen:	ca. 2.360 m ² (Wiese, Bäume, Sträucher, Krautschicht)
Grenzsicherungen:	Schranke Parkplatzzufahrt, Gitterzaun Anlieferung Lebensmittelmarkt
Sonstiges:	Außenbeleuchtung / Laternenmasten (Gasdrucklampen), Fahrradständer Fahnenmasten, verschiedene Container im Bereich der Anlieferungen Häuschen mit Transformator und Hausanschluss (Anlieferung Lebensmittelmarkt), Lüftungs-/Filteranlage (BJ 1996) bei Anlieferung Lebensmittelmarkt

6 ERGEBNISSE DER BAUSTOFFUNTERSUCHUNGEN

6.1 Regel- und Vergleichswerke / Richtlinien

Details und Einstufungskriterien sind der Anlage IV zu entnehmen.

6.2 Untersuchungsergebnisse Sonderproben (SP)

Die Ergebnisse der Sonderprobenanalytik werden mit den für die Beurteilung maßgeblichen Parametern in der folgenden Tabelle dargestellt und bewertet. Die Einzelergebnisse sind den Analysenprotokollen (vgl. Anlage III) zu entnehmen.

Tabelle 5: Ergebnisse der Baustoffuntersuchungen, Sonderproben

Probe	Gebäude / Bauteil	Material	Analytik	Ergebnis, maßgebliche Parameter	Anmerkung, Bewertung
SP 1	Getränkemarkt, Lager, Vertikalfuge	Elastisches. Fugenmaterial, weiß	PCB	PCB: n.b.	unauffällig
SP 2	Getränkemarkt, Verkaufsraum	Akustikplatte	RP	-	-
SP 3	Getränkemarkt, Dach	Gummiplane, Vlies auf Holz	RP	-	-



Probe	Gebäude / Bauteil	Material	Analytik	Ergebnis, maßgebliche Parameter	Anmerkung, Bewertung
SP 4 (aus KRB 4)	Getränkemarkt, Lager Bodendämmung unter Estrich	Polystyrol, hellblau	HBCD	HBCD: 23.000 mg/kg OS	nachweispflichtig
SP 5	Lebensmittelmarkt, Verblendung Giebelseite	Zementschindel	Asbest	nicht nachweisbar	unauffällig
SP 6	Lebensmittelmarkt, Verblendung Giebelseite	Dachpappe hinter Zement- schindel	PAK	PAK: 11,80 mg/kg	bituminös
SP 7	Lebensmittelmarkt, Anlieferung, Außenwand	Rauputz auf Gasbeton- baustein	Asbest	nicht nachweisbar	unauffällig
SP 8 (Teil aus SP 9)	Lebensmittelmarkt, Dach	Polystyrol, weiß	HBCD	HBCD: 6.600 mg/kg OS	nachweispflichtig
SP 9	Lebensmittelmarkt, Dach	Graue Gummiplane auf Vlies, auf Polystyrol (vgl. SP (8), auf blauer Folie (Dampfsperre)	RP	-	-
SP 10 (aus KRB 8)	Lebensmittelmarkt, Lager Boden- dämmung unter Estrich	Polystyrol, weiß	RP	-	-

RP: Rückstellprobe

Holzkonstruktionen in den Dachbereichen, als Verkleidung der Stützen (Gebäudeteil C), in den Wand- und Deckenflächen sowie Unterkonstruktionen und Einbaumöbel in sämtlichen Gebäudeteilen werden erfahrungsgemäß nach behandeltem (A 4) und unbehandeltem Holz (A 2) bei der Entsorgung eingestuft. Daher konnte aus Kostengründen auf eine gesonderte chemische Untersuchung des Holzes auf Holzschutzmittel-, wie PCP-, Lindan oder auch auf schwermetallhaltige Anstrichmittel verzichtet werden.



6.3 Untersuchungsergebnisse Beton- und Mauerwerksproben / RCL-Materialien

Die Beton- und Mauerwerksproben werden entsprechend einer abfalltechnischer Komplettuntersuchung unterzogen und nach den LAGA-Richtlinien für die "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -" (Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, LAGA, 20, 2003) sowie des MURL-Runderlasses 2001 (RC-Güteklassen) chemisch untersucht.

Im Folgenden sind die Proben tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 6: Ergebnisse der Bohrkernproben

Probe **	Einzelproben	Gebäude / Bauteil	Material	Kernlänge [cm]	Analytik	Ergebnisse der maßgeb. Parameter	Bewertung
MK 1	-	Getränkemarkt, Lager, Außenmauer	Gas-/ Porenbeton, bewehrt	30	Vgl. MP 2	-	-
MK 2	-	Lebensmittelmarkt, Anlieferung, Außenmauer	Gas-/ Porenbeton	11	Vgl. MP 2	-	-
BK 4-1	aus KRB 4 **	Getränkemarkt, Lager, Boden	Stahlbeton	27	Vgl. MP 1	-	-
BK 8-1	aus KRB 8 **	Lebensmittelmarkt, Lager, Pfeiler	Stahlbeton	43	Vgl. MP 1	-	-
BK 1	-	Getränkemarkt, Lager, Pfeiler	Stahlbeton	21	Vgl. MP 1	-	-
BK 2	-	Lebensmittelmarkt, Lager, Pfeiler	Stahlbeton	35	Vgl. MP 1	-	-
Mischproben							
MP 1	BK 1, BK 2, BK 4-1, BK 8-1		Stahlbeton	-	LAGA Bauschutt	PCB (6): 0,09 mg/kg Leitfähigkeit: 2.200 µS/cm *	Z 1.1 *



Probe **	Einzelproben	Gebäude / Bauteil	Material	Kern- länge [cm]	Analytik	Ergebnisse der maßgeb. Parameter	Bewertung
MP 2	MK 1, MK 2		Gas-/ Poren- beton	-	LAGA Bauschutt	Sulfat: 990 mg/l	>Z 2

* Eine Überschreitung der Leitfähigkeit ist erfahrungsgemäß auf den frischen Betonbruch bei Bauschuttproben zurückzuführen. Für die erhöhte elektrische Leitfähigkeit ist bei dem alkalischen Milieu vor allem freies Calciumhydroxid verantwortlich. Die dissoziierten OH-Ionen liefern einen erheblichen Anteil zum Ladungstransport und spiegeln somit einen nicht vorhandenen erhöhten Salzgehalt vor. Durch Aufnahme von CO₂ aus der Luft (= Carbonatisierung) ist bereits innerhalb eines Tages eine deutliche Abnahme der Leitfähigkeit durch Bildung von Calciumcarbonat festzustellen. Die erhöhte Leitfähigkeit stellt somit in der Regel kein Ausschlusskriterium für einen Wiedereinbau dar. Vor diesem Hintergrund wurden die Werte bei der Materialeinstufung nicht berücksichtigt.

** KRB-Details: vgl. gesonderten geotechnischen Bericht [4]

Wir weisen darauf hin, dass für den Einbau von Bauschuttmaterialien vor Ort im Vorfeld eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der Unteren Wasserbehörde des Kreises Unna zu erwirken ist.

7 RÜCKBAUKONZEPT

7.1 Allgemeines zum Abbruch und zur Materialseparation

Der Bauablauf richtet sich grundsätzlich neben bau- und arbeitsschutztechnischen Vorgaben nach den Anforderungen des Auftraggebers (z.B. Verwertung von Materialien vor Ort), den Vorgaben involvierter Genehmigungs- und Überwachungsbehörden sowie ggf. der Entsorgungs- / Sanierungsunternehmen. Im Hinblick auf eine weitestgehende Verwertung der anfallenden Baustoffe sind diese sortenrein zu gewinnen und die Rückbautechniken entsprechend zu wählen. Bei der Trennung kontaminierter von nicht kontaminierter Bausubstanz, insbesondere aufgehender Bauteile, ist eine Separation durch Abgreifen sinnvoll.

Prinzipiell umfassen die Rückbauarbeiten folgende Schritte:

1. Entfernung loser gefährlicher Abfälle (KMF)
2. Taubenkotsanierung nach Biostoffverordnung
3. Entrümpelung der Gebäude von sonstigen losen Abfällen, Schrott und Sperrmüll
4. Ausbau / Sanierung der asbesthaltigen Materialien sofern vor dem Abbruch möglich
5. Ausbau von KMF-Produkten (Rohrleitungs-, Behälterisolierungen, Gipskarton- und sonstige Trennwandfüllungen, Abhangdecken)
6. Dekontaminationen: Ausbau getrennt zu entsorgender Baustoffe (PAK-haltige Fugenmassen, ölkontaminierte Betone (sofern nicht beim Abbruch separierbar))



7. Entkernung der Bauwerke; Abtrennung und ggf. Entleerung aller Leitungen; Ausbau getrennt zu entsorgender Bauteile und Einrichtungsgegenstände (z.B. Leuchtstoffröhren mit Starter und Kondensatoren, Deckenverkleidungen, Elektro- / Elektronikschrott, Fenster, Türen / Tore etc.)
8. Kontrollierter oberirdischer Abbruch mit Chargen- und Stofftrennung (hierbei: Separierung aller Stoffgruppen)
9. Tiefenenttrümmerung (Ausbau von Fundamenten, Kellergeschosse und Gruben)
10. Freiflächenentsiegelung inkl. Rückbau im Außenbereich in Form von Mauern, Gleisen und sonstigen kleinen Bauteilen
11. getrennte Sammlung, Lagerung bzw. Bereitstellung aller Abfälle zur Entsorgung
12. Verwertung / Deponierung, Entsorgung aller anfallenden Abfälle

Grundsätzlich sind die folgenden verschiedenen Stoffe / Stoffgruppen separat zu behandeln:

Bei der Gebäudeentkernung / Demontagen / Dekontamination:

- Asbestprodukte
- KMF-Produkte
- PAK-haltige Produkte
- Leuchtstoffröhren mit Starter / Kondensatoren
- technische Geräte, Elektronikschrott o. v.
- Rohrleitungen, Kabel
- sonstige NE- und FE-Metalle
- Glas
- Gipsbaustoffe
- Kunststoffe (z.B. Verkleidungen, Kabelkanäle)
- Polystyrol
- Holzwolle-Leichtbauplatten („Heraklith“)
- Hölzer (A II / III / IV)
- sonstige Abfälle, gemischte Bauabfälle und Sperrmüll

Bei Abbruch und Tiefenenttrümmerung:

- Asbestprodukte, soweit bei der Entkernung nicht erfassbar
- KMF-Produkte, soweit bei der Entkernung nicht erfassbar
- PAK-haltige Produkte (Dachdichtungsbahnen, Feuchtesperren etc.)
- Bau- und Abbruchhölzer (A II / III / IV)
- mineralischer Bauschutt
- MKW-haltiger Bauschutt, sofern im Zuge der Dekontamination nicht separierbar
- Metalle (Rohrleitungen, Fachwerk, Bodenbeläge, Tanks / Behälter (ggf. nach Restentleerung))



Bei der Freiflächenentsiegelung:

- Bitumenstämmiger Straßenaufbruch
- mineralischer Bauschutt (Betonplatten, Verbundsteinpflaster)
- Metalle

Im Folgenden werden die Rückbauphasen aufgeführt.

7.2 Gebäude- und Bauwerksrückbauten

7.2.1 Asbest

Hinweise auf Asbest wurden im Rahmen der Untersuchung nicht gefunden und sind aufgrund des Baujahres der Gebäude nicht zu erwarten. Die nachfolgenden Hinweise werden lediglich vorsorglich aufgeführt.

Asbestsanierungsmaßnahmen sind grundsätzlich vor Beginn des eigentlichen Rückbaus der Gebäude vorzunehmen. Ausgenommen hiervon sind Entkernungsmaßnahmen, die zu einer Vereinfachung bzw. besseren Zugänglichkeit für die Sanierungsmaßnahmen führen. Eine Beschädigung der Asbestprodukte ist hierbei zu unterbinden.

Die geplanten Asbestsanierungsarbeiten sind gemäß den Vorgaben der TRGS 519 durchzuführen. Die Verfahrensschritte, Arbeitsweisen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen (Gefährdungsanalyse) sind im Vorfeld in einem Arbeitsplan festzulegen. Grundsätzlich sind die Arbeitsbereiche, in denen Asbestsanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, als Schwarzbereich zu betrachten.

Die Arbeiten sind ausschließlich von einer Fachfirma gemäß den Vorgaben der TRGS 519 auszuführen. Hierbei ist u.a. besonderes Augenmerk auf eine möglichst zerstörungsfreie Demontage der Asbestprodukte zu richten, um die Faserfreisetzung zu minimieren. Asbestzementprodukte sind vor der Demontage zu befeuchten.

Inbesondere sind die folgenden Punkte bei Arbeiten mit asbesthaltigen Produkten zu beachten:

- Zulassung bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten von schwach gebundenen Asbestprodukten
- Sachkunde des Führungspersonals (Vorlage des Sachkundenachweises)
- Anzeige der Arbeiten beim Dezernat für Arbeitsschutz der Bez.reg. Köln und der Berufsgenossenschaft
- Erstellung von Betriebsanweisungen
- Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen



- Gestellung und Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen
- Ordnungsgemäßes verpacken und Kennzeichnung des asbesthaltigen Materials

Werden im Rahmen der Rückbaumaßnahmen weitere Materialien angetroffen, deren Asbestfreiheit fraglich ist, sind die Arbeiten im betroffenen Bereich umgehend einzustellen und die Bauleitung zu informieren. Die Arbeiten dürfen erst dann wieder aufgenommen werden, wenn die Asbestfreiheit durch einen Sachkundigen nach TRGS 519 bestätigt wurde.

Bei der Demontage / Sanierung von asbesthaltigen Produkten sind insbesondere die folgenden Gesetze, Verordnungen etc. zu berücksichtigen:

Gesetze und Verordnungen

- a) Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- b) Verordnungen über Arbeitsstätten (ArbStättV)
- c) Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)
- d) Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- e) Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (ChemG)
- f) Gewerbeordnung

in den jeweils aktuellen Fassungen.

Technische Regeln und Anleitungen

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

TRGS 555 "Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten" (nach § 14 GefStoffV)

Nach § 1 der Chemikalienverbotsverordnung in Verbindung mit Abschnitt 2 der Verordnung sowie nach GefStoffV dürfen ausgebaute Asbestprodukte nicht wieder verwendet werden. Das Verwendungsverbot gilt für alle Asbestprodukte.

Demontierte schwach- und festgebundene Asbestprodukte sind fachgerecht zu verpacken, zu kennzeichnen und auf dem Gelände für die Entsorgung bereitzustellen. Hinsichtlich der Entsorgung der asbesthaltigen Abfälle sind die Vorgaben des "LAGA-Merkblattes – Entsorgung asbesthaltiger Abfälle" zu berücksichtigen.



7.2.2 Ausbau von KMF-Produkten

KMF treten im Wesentlichen als Dämmung der Heizungsleitungen und Dächer auf. Sämtliche künstlichen Mineralfaser - Produkte (KMF) sind emissionsarm unter Einsatz organisatorischer, technischer und persönlicher Schutzmaßnahmen auszubauen bzw. abzutrennen und unmittelbar in geeignete Behältnisse zu verladen/verpacken. Auf die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 521 "Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle" wird verwiesen. Grundsätzlich sind alle KMF-Materialien in die Kategorie 2 - Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten - eingestuft.

7.2.3 Entkernung / Demontagen

Die Entkernungsarbeiten umfassen den Ausbau aller technischen Anlagen und Einrichtungen, der Schalt- / Steuereinrichtungen und sonstigen Elektro(nik)schrotts, aller Rohrleitungen und Kabel, aller Einbauten, Trennwandbauteile, Leuchtstoffröhren inkl. Starter und Kondensatoren, aller Decken- und Wandverkleidungen inkl. Tragkonstruktionen, der Bodenbeläge, Heizkörper sowie Fenster, Türen etc..

7.2.4 Abbruch / Separation

Grundsätzlich ist beim Abbruch der oberirdischen Bausubstanz wie auch der Tiefenenttrümmerung zu beachten, dass aufgrund der Nachbarbebauung lärm-, erschütterungs- und staubemissionsarme Arbeitsverfahren anzuwenden sind. Die angrenzenden Verkehrswege sind zu sichern.

Der Abbruch erfolgt durch Abgreifen, Eindrücken und Einreißen bzw. Stemmen der EG-Geschossdecken und Wände. Die nötigen statischen Belange sind zu berücksichtigen.

Alle anfallenden Baustoffe, i.W. Beton, Bimsbeton, verbliebene Abbruchhölzer, Metalle, Störstoffe und sonstige Abfälle sind zur getrennten Entsorgung zu separieren. Zur Deklaration der Abfälle sind ggf. weitere Kontrollbeprobungen im Bauablauf vorzunehmen.

Als Störstoff tritt im Wesentlichen Polystyrol (Dämmung Dächer und Fußböden des Lebensmittel- und Getränkemarktes, ggf. Kühlräume etc.) auf. Des Weiteren treten Kunststofffolien in den Dachbereichen (Dampfsperren) und in den Fußböden auf.

7.2.5 Tiefenenttrümmerung

Die Gebäude sind nicht unterkellert. Demnach umfasst die Tiefenenttrümmerung prinzipiell die Gebäudeteile / -fundamente unterhalb der Unterkante der Bodenplatte sowie die Kanalleitungen und kleineren Einzelfundamente in der Außenfläche. Der Abbruch erfolgt durch Abgreifen und Stemmen. Detaillierte Fundamentpläne liegen dem Verfasser nicht vor.



7.2.6 Freiflächenentsiegelung und -räumung

Die Freiflächenentsiegelung umfasst im Wesentlichen das Aufstemmen / Aufnehmen der Pflasterversiegelungen.

7.2.7 Bauschuttaufbereitung

Der anfallende mineralische Bauschutt ist hinsichtlich der chemischen Einstufung und der geotechnischen Verwendbarkeit zu separieren. Hierbei ist der Gas-/Bimsbeton der Gebäude- außenwände geotechnisch und chemisch betrachtet nicht wiederverwendbar.

Abhängig von der zukünftigen Nutzung und vorbehaltlich der behördlichen Erlaubnis ist ggf. ein Wiedereinbau von RC-Material auf dem Baufeld geplant. In diesem Fall ist der geeignete Bauschutt vor Ort aufzubereiten.

8 ENTSORGUNGSKONZEPT

In der nachfolgenden Tabelle werden die verunreinigten Baustoffe auf Basis der Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen dargestellt. **Trotz aller Sorgfältigkeit bei der Inaugenscheinnahme der Gebäude, baulichen Anlagen und technischen Einrichtungen weisen wir darauf hin, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass noch weitere Bauschadstoffe / Asbestprodukte in nicht einsehbaren Bereichen vorhanden oder versteckt verbaut sein können.** Die Aufstellung erhebt damit keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die im Folgenden aufgeführten Abfallbezeichnungen und Abfallschlüssel (AVV-Nummern) entsprechen der Einstufung nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) in gültiger Fassung. Es erfolgt zugleich eine Einstufung der Überwachungsbedürftigkeit.



Material	Schadstoffe	Vorkommen	AVV-Nr.	Benennung	Maßnahmen, Anmerkungen
Verwertung					
Beton, bewehrt / unbewehrt, mit und ohne Putz	-	Betongerüst-konstruktion, Pfeiler, Bodenplatten, Wandsockel, Fundamente	17 01 01	Beton	sortenrein trennen, soweit möglich, zum Wiedereinbau vor Ort geeignet
Ziegel, Mörtel, Putz	-	Zwischenwände (z.T.)	17 01 02	Ziegel	sortenrein trennen, soweit möglich, zum Wiedereinbau vor Ort geotechnisch eingeschränkt geeignet
Fliesen, Ziegel, Keramik	-	Böden, Wände, Fleischbearbeitung, Kühlräume, etc.	17 01 03	Fliesen, Ziegel, Keramik	sortenrein trennen, soweit möglich, zum Wiedereinbau vor Ort geotechnisch eingeschränkt geeignet
Gemische Beton, Ziegel, Fliesen	-	verschieden	17 01 07	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	zum Wiedereinbau vor Ort geotechnisch eingeschränkt geeignet (vorbehaltlich wasserrechtlicher Genehmigung)
Holz	-	Innentüren, Ladenbau etc.	17 02 01	Holz (bis A III)	Ausbau vor dem Rückbau
Glas	-	Fenster	17 02 02	Glas	Ausbau vor dem Rückbau
Kunststoff	-	Verkleidungen, Ladenbau, z.T. Fensterrahmen etc.	17 02 03	Kunststoff	Ausbau vor dem Rückbau

Neubau eines Vollsorimenters mit Getränkemarkt,
 Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen
 Rückbau- und Entsorgungskonzept
 AG: Albany & SIAG Gewerbe I GbR, Berlin
 Projekt-Nr.: 211017

Bericht vom Oktober 2021



Material	Schadstoffe	Vorkommen	AVV-Nr.	Benennung	Maßnahmen, Anmerkungen
Verwertung					
Buntmetall	-	Heizungsrohre, Installationen etc.	17 04 01	Buntmetall (Kupfer, Bronze, Messing)	Wertstoff (Rückvergütung)
Aluminium	-	Rolläden, Fensterrahmen, Deckenabhän- gungen etc.	17 04 02	Aluminium	Wertstoff (Rückvergütung)
Eisen, Stahl etc.	-	Stahlträger, Bewehrung Stahlbeton, Heizungskörper, Rohre, Dach (Trapezblech) etc.	17 04 04 / 17 04 05	Zink / Eisen u. Stahl	Wertstoff (Rückvergütung)
Kabel mit Isolierung	-	verschieden	17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	Ausbau vor dem Rückbau
Boden und Steine	-	ggf. Aushub im Rahmen der Tiefenent- trümmerung	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	ggf. Wiedereinbau prüfen
Undefiniert (Boden, Steine, Bauschutt, Schlamm, ...)	-	ggf. Aushub im Rahmen der Tiefenent- trümmerung	17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	ggf. Wiedereinbau prüfen

Material	Schadstoffe	Vorkommen	AVV-Nr.	Benennung	Maßnahmen, Anmerkungen
Entsorgung / Beseitigung					
Gas-/ Bimsbeton- elemente und -bausteine	Sulfat	Außenwände, Zwischenwände	17 01 01	Beton	sortenrein trennen, soweit möglich, zum Wiedereinbau chemisch und geotechnisch ungeeignet
Gemisch (Gips, Gipskarton- platten, „Rigips“, „Fermacell“)	-	verschieden	17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen,	Im Abbruch soweit möglich zu trennen.
Konstruk- tionsholz	Bio-/ Fungizide, Anstriche/ Imprägnierung	Dach	17 02 04*	Glas, Kunststoff und <u>imprägniertes Holz (A IV)</u> , die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Im Abbruch soweit möglich zu trennen.
Gussasphalt, Dachpappen, Schweißbahnen (bituminös),	PAK < 1.000 mg/kg, BaP < 50 mg/kg	Dach	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen	Im Abbruch soweit möglich zu trennen. Entsorgung von einer dafür zugelassenen Fachfirma.
KMF (künstliche Mineralfaser)	KMF	Dämmungen, Decken, Rohrum- mantelungen etc.	17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Rückbau / Sanierung gemäß TRGS 521

Material	Schadstoffe	Vorkommen	AVV-Nr.	Benennung	Maßnahmen, Anmerkungen
Entsorgung / Beseitigung					
Polystyrol („Styropor“)	HBCD ≤ 30.000 mg/kg	Dämmungen in Außen und Zwischenwänden etc.	17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03* fällt	separieren, nachweispflichtig zwischen 1.000 - 30.000 mg/kg HBCD
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle	-	verschieden	17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	separieren
Leuchtstoffröhren, Quecksilberdampflampen	Hg	verschieden	20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	separieren
Elektroschrott	-	verschieden	20 01 36	Gebrauchte Elektrogeräte und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen (ohne gefährliche Bauteile)	gesonderte Sammelstelle
Gemisch	-	verschieden	20 03 07	Sperrmüll	entrümpeln
Feuerlöscher	Löschpulver, Gase	verschieden	16 05 04*	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen),	gesonderte Sammelstelle

9 SICHERHEITS- / GESUNDHEITSSCHUTZ- UND UMGEBUNGSSCHUTZ

9.1 Allgemeines

Die vorliegende Rückbauplanung berücksichtigt hinsichtlich des Sicherheits-, Gesundheits- und Umgebungsschutzes Angaben über:

- Art und Dauer des Bauvorhabens und der Tätigkeiten
- die in relevanter Größenordnung nachgewiesenen Schad- / Gefahrstoffe,
- die Gefährdung für Mensch (Arbeitspersonal) und Umwelt / Umgebung (Schadstofftransferpfade und Exposition),
- technische Schutzmaßnahmen (z. B. Staubbiederschlag, Abschottungen),
- organisatorische Schutzmaßnahmen (z. B. temporäre Schutzzoneneinteilung),
- persönliche Schutzmaßnahmen (z. B. Atemschutz) sowie
- allgemeine Verhaltensregeln.

Der Bauausführende ist für die Einhaltung der Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes und der Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich. Zu nennen sind insbesondere:

- §§ 3, 4, 8, 9 ArbSchG
- Arbeitsmedizinische Vorsorge-Verordnung - ArbMedVV,
- BGV A1 Grundsätze der Prävention
- BGV C22 Bauarbeiten
- BGI 665 Abbrucharbeiten

9.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Nach den Bestimmungen der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) ist für die Planung der Ausführung und für die Ausführung durch den Bauherrn ggf. ein Koordinator zu bestellen.

Hinweise auf Asbest wurden im Rahmen der Untersuchung nicht gefunden und sind aufgrund des Baujahres der Gebäude nicht zu erwarten. Die nachfolgenden Hinweise werden lediglich vorsorglich aufgeführt. Die technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen für eine Asbestsanierung sind in einem durch das ausführende Fachunternehmen zu erarbeitenden Arbeitsplan nach der TRGS 519, Pkt. 5.3 festzulegen. Für die Sanierung / Demontage / Ausbau aller asbesthaltigen Baustoffe gelten die Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 519. Die Arbeiten dürfen nur von einer geeigneten, zugelassenen Fachfirma ausgeführt werden.



Die KMF-Produkte sind gemäß der TRGS 521 "ASI-Arbeiten mit alter Mineralwolle" und den Umgangsvorschriften der Gefahrstoffverordnung auszubauen, zu separieren und gesichert zur Entsorgung bereitzustellen.

Zur Sammlung, Lagerung und Entsorgungsbereitstellung sind für alle gefahrstoffhaltigen Baustoffe geeignete Behältnisse wie big-bags und Container bereitzustellen.

Im Vorfeld der Abbruchmaßnahme sind durch das Abbruchunternehmen Arbeitspläne sowie Gefährdungsanalysen zu erstellen.

9.3 Persönliche Arbeitsschutzmaßnahmen

Bei Arbeiten in und mit gefahr-/schadstoffhaltiger Bausubstanz ist grundsätzlich die Gefahr der Körperaufnahme gegeben. Wirkpfade sind die Einatmung belasteter Stäube oder kanzerogener Fasern sowie die Resorption von Schadstoffen über die Haut. Aus diesem Grunde ist das Tragen von Schutzkleidung und PSA bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen bzw. beim Umgang mit Schad-/Gefahrstoffen grundsätzlich Pflicht.

Sämtliche Schutzausrüstungen müssen resistent gegen die vorhandenen Gefahr- und Schadstoffe sein. Die entsprechenden Regeln und Vorschriften zur Nutzung von Arbeitsschutzausrüstungen sind zu beachten.

9.4 Staubschutz / Lärmschutz

Für die Dauer der Abbruchmaßnahmen sind aufgrund der angrenzenden Verkehrswege und der Nachbarbebauung Befeuchtungseinrichtungen zum Niederschlagen von Staubemissionen vorzuhalten und bei Bedarf bzw. auf Anweisung einzusetzen. Grundsätzlich ist durch ausreichende Befeuchtung zu gewährleisten, dass Staubemissionen bei Dekontaminationen, beim Abbruch, beim Beladen von LKW sowie beim Befahren des Abbruchgeländes vermieden werden. Weiterhin ist eine Verschmutzung der angrenzenden Straßen durch die das Abbruchgelände verlassenden LKW zu vermeiden. Hierzu sind die Fahrwege innerhalb des Geländes regelmäßig zu reinigen. Verschmutzungen der öffentlichen Straßen durch Baufahrzeuge sind durch einen ausreichenden Einsatz von Kehrfahrzeugen o. Ä. zu beseitigen.

Durch den Betrieb der Baumaschinen entstehen Lärmemissionen. Alle Baugeräte fallen unter die Lärmschutzvorschrift zur Verwendung im Freien vorgesehener Geräte und Maschinen (Richtlinie 2000/14/EG). Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen - findet Anwendung. Die eingesetzten Geräte und Maschinen müssen erhöhten Schallschutzanforderungen genügen (z. B. Blauer Engel).



Sämtliche im Bericht genannten Höhen und Höhenbezüge sind im Zuge der Baumaßnahme in der Örtlichkeit zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten mit dem Bericht bittet die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH um unverzügliche Benachrichtigung.

Die gewonnenen Baustoffproben werden routinemäßig für 3 Monate eingelagert und hiernach ohne weitere Rücksprache entsorgt.

10 ABSCHLIEßENDE HINWEISE

Die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH übernimmt keine Haftung gegenüber Dritten, die Kenntnisse aus diesem Bericht für eigene Zwecke weiterverwenden.



Dipl.-Geol. Christoph Richter
- Geschäftsführer -



Dipl.-Geol. Thomas Sachs
- Gutachter -

11 LITERATUR

- [1] Gefahrstoffe 2012; Universum Verlag GmbH, Wiesbaden 2011.
- [2] Gefahrstoffliste 2016 - Gefahrstoffe am Arbeitsplatz (IFA-Report 1/2016); Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.), November 2016.
- [3] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG); vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212); zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 04.04.2016 (BGBl. I S. 569).
- [4] Hinweise zur Anwendung der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001, (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Art. 2 V v. 24.07.2002 (BGBl. I S. 2833).
- [5] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (Hrsg.) (1997/Allg. Teil: 2003): LAGA-M20 - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen (Technische Regeln).
- [6] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): LAGA-M23 - Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, aktualisierte Fassung vom Juni 2015.
- [7] Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie NRW); vom 03.07.1996; zuletzt geändert durch MSWKS am 01.01.2003.
- [8] Richtlinien für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie). Fassung Januar 1996. Bekanntmachung durch das Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen – Nr. 51 vom 02.09.1997.
- [9] Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit Teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau RuVa-StB 01 (Ausga-be 2001), Fassung 2005.
- [10] TRGS 519 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe Januar 2014, zuletzt geändert 02.03.2015 (GMBI I S. 136-137).
- [11] TRGS 521 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008.



- [12] TRGS 551 - Technische Regeln für Gefahrstoffe: Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Ausgabe August 2015, zuletzt geändert 27.01.2016 (GMBI S. 8-10).
- [13] TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe, Ausgabe März 2016, zuletzt geändert 08.06.2017 (GMBI S. 372)
- [14] Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV); vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Art. 6 V v. 02.12.2016 (BGBl. I S. 2770).
- [15] Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV); vom 19.6.2002 (BGBl. I S. 1938), zuletzt geändert durch Art. 4 V v. 02.12.2016 (BGBl. I S. 2770).
- [16] Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogener Monomethyldiphenylmethane (PCB/PCT-Abfallverordnung - PCBAbfallV); vom 26.6.2000 (BGBl. I S. 932), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 21 G v. 24.2.2012 (BGBl. I S. 212).
- [17] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV); vom 10.12.2001 (BGBl. I S. 3379); zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. V v. 22.12.2016 (BGBl. I S. 3103).
- [18] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900) zuletzt geändert durch Art. 2 V v. 04.03.2016 (BGBl. I S. 382).
- [19] Verordnung zum Schutz vor Gefahrenstoffen (Gefahrenstoffverordnung - GefStoffV); vom 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643, 1644) zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 15.11.2016 (BGBl. I S. 2549).
- [20] Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr: Gemeinsamer Runderlass „Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau“ vom 09. Oktober 2001
- [21] Europäisches Parlament und der Rat der Europäischen Union: Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG





Datenbanken

- [22] Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft: Gefahrstoff-Informationssystem (GISBAU), Frankfurt am Main; <http://www.bgbau.de/gisbau>

- [23] Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Gefahrenstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung GESTIS-Stoffdatenbank, Sankt Augustin; <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index.jsp>

- [24] BGVR-Bibliothek, Arbeitssicherheit.de; Carl Heymanns Verlag, Köln; <https://www.arbeitssicherheit.de/de/html/lexikon/123/>

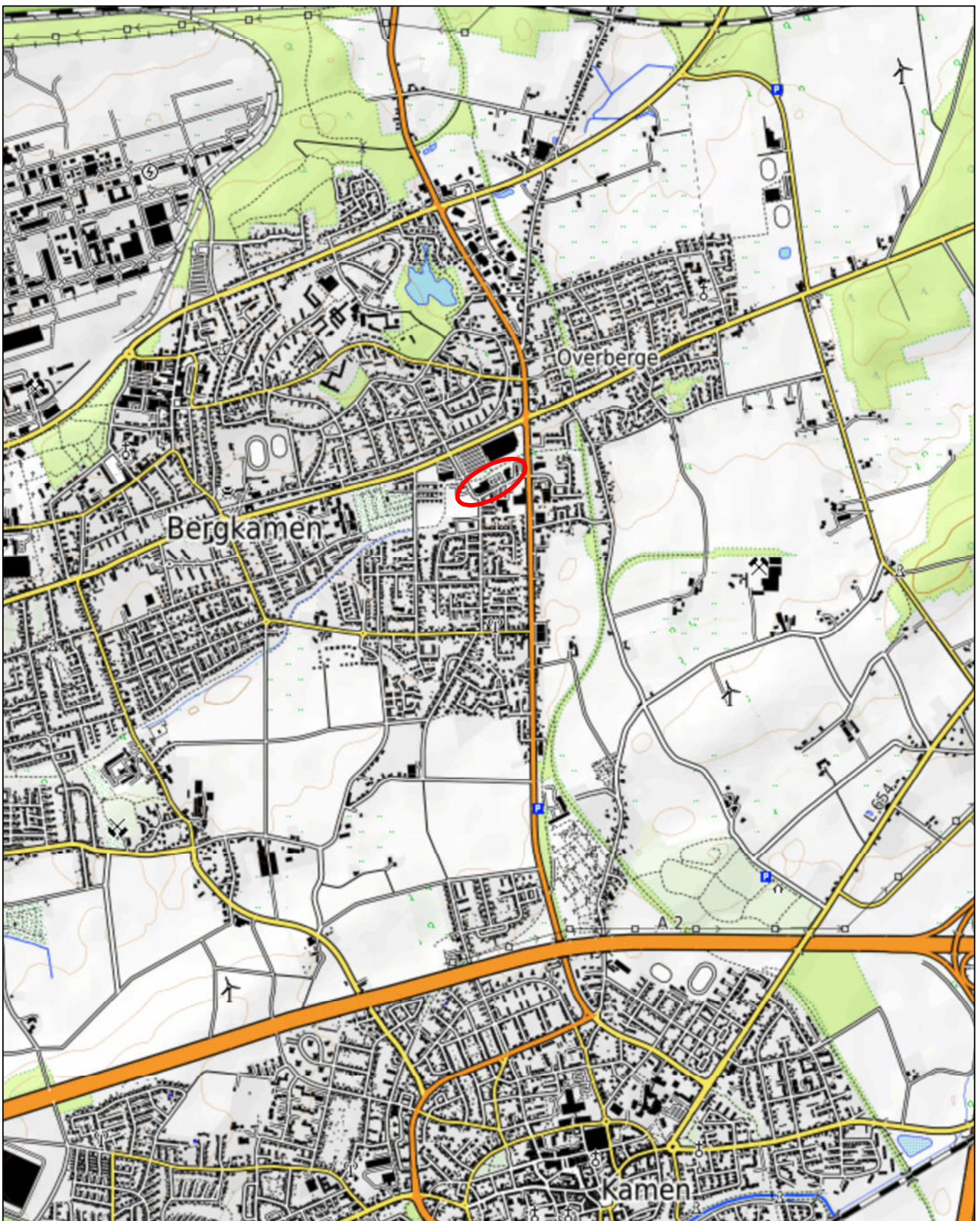


Anlagen

Anlage I

Abbildungen

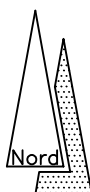




Legende



Untersuchungsfläche



Plangrundlage: Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
NL Hagen
Altenhagener Straße 89 - 91
58097 Hagen

Tel.: 02331 / 97683-00 Fax.: 02331 / 97683-20



Maßstab 1 : 20.000

Benennung

Übersichtslageplan

Anlage

I.1.

Abbildung

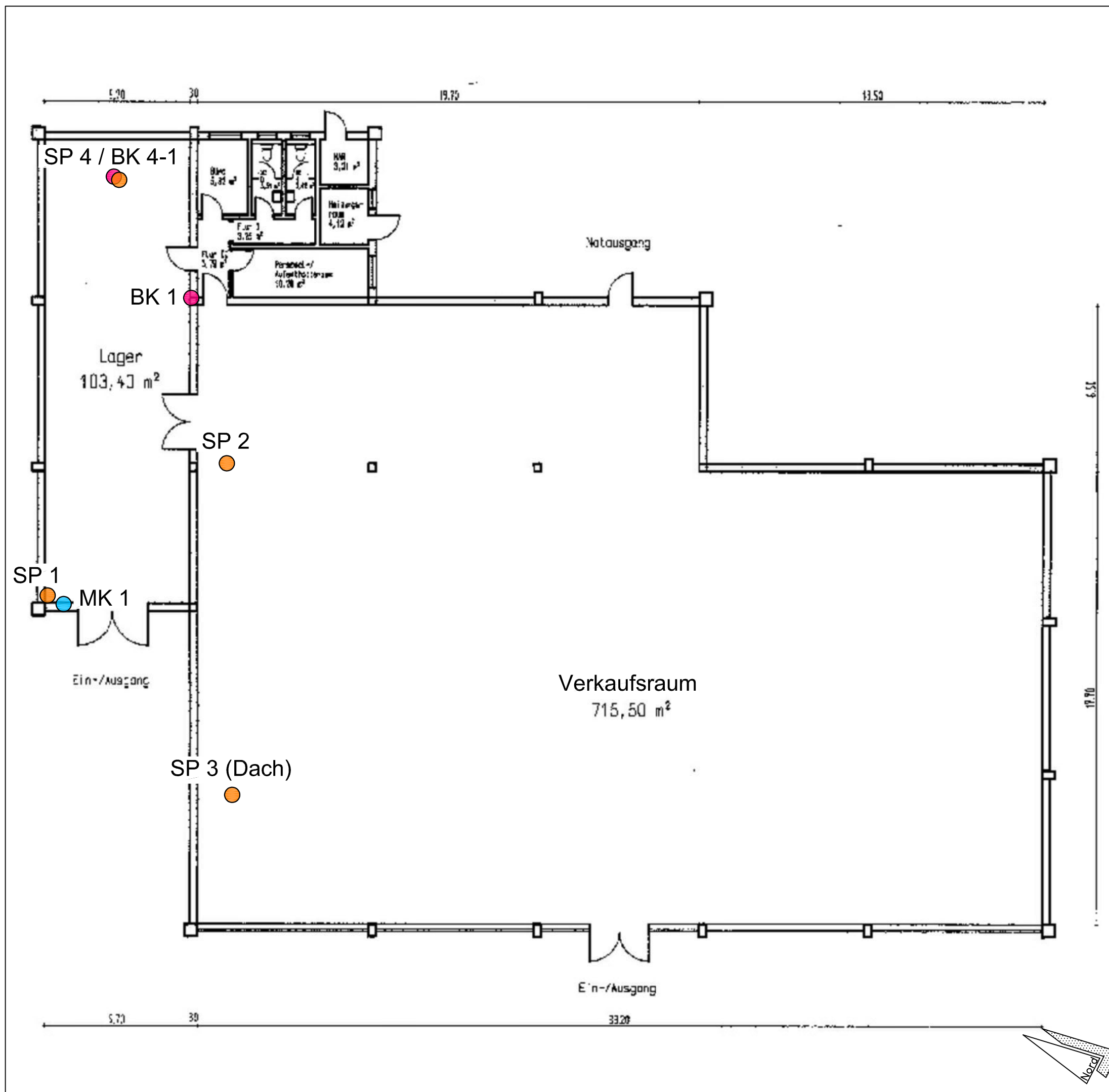
-

Projekt

Neubau eines Vollsortimenters mit
Getränkemarkt,
Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen
- Rückbau- und Entsorgungskonzept -

Auftraggeber

Albany & SIAG Gewerbe I GbR, Berlin



Legende

- BK 1 ● Bohrkern
- MK 1 ● Mauerwerkskern
- SP 1 ● Sonderprobe



Piangrundlage: Bestandsaufnahme Mietobjekt am Roggenkamp 3 in Bergkamen, Architekt Hatim El-Jurdi, Dortmund, Stand: 03.04.2009

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
NL Hagen
Altenhagener Straße 89 - 91
58097 Hagen

Tel.: 02331 / 97683-00 Fax.: 02331 / 97683-20



M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
	05.10.21	Kick	Sachs

Auftraggeber
Albany & SIAG Gewerbe I Gbr, Berlin

Maßstab 1 : 150

Benennung
**Nutzungsbereiche des Getränkemarktes
und Lage der Beprobungspunkte**

Anlage:	1.2.	Abbildung	-
---------	-------------	-----------	---

Projekt
**Neubau eines Vollsortimenters mit
Getränkemarkt,
Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen
- Rückbau- und Entsorgungskonzept -**

Anlage II

Felduntersuchungen

M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

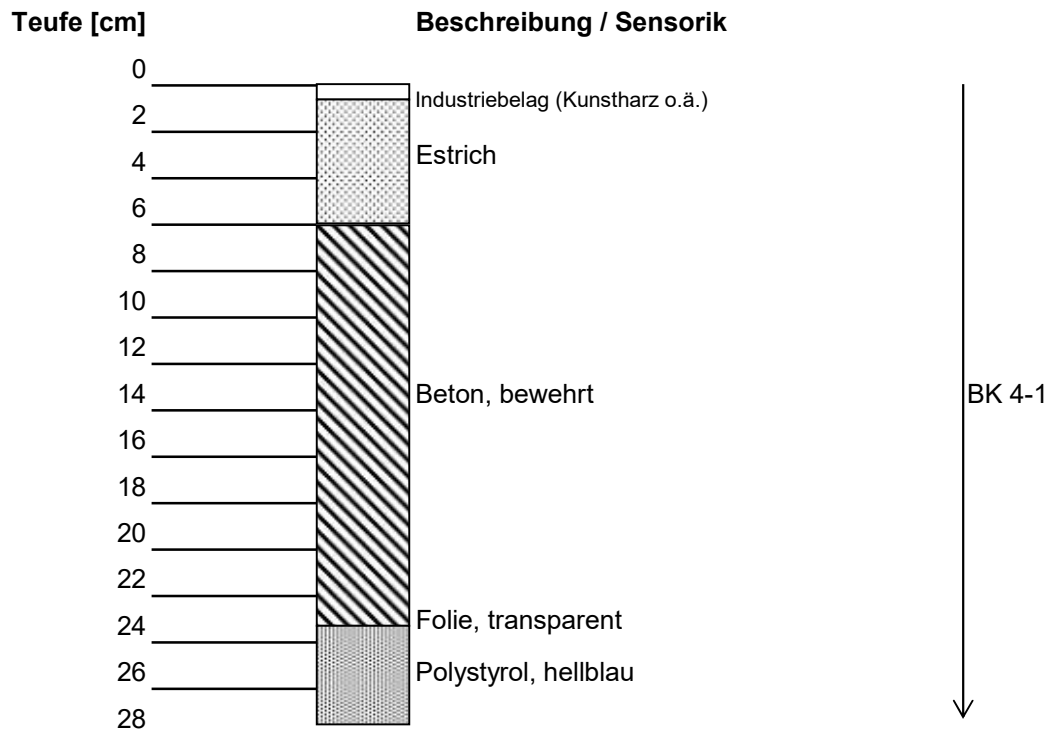
Projekt-Nr.:
211017

Probenehmer:

Kernbohrung Nr.:	BK 4-1
------------------	--------

Kernlänge [cm]:	27
------------------------	----

Entnahmestelle:	KRB 4, Getränkemarkt Lager
------------------------	----------------------------



Bohrkernprofil

M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

Projekt: Rückbau- und Altlastenuntersuchung Neubau eines
Vollsortimenters mit Getränkemarkt, Bergkamen

Projekt-Nr.:
211017

Auftraggeber: Albany und Siag Gewerbe 1 GbR

Probenehmer:

Datum der Probenahme:

Kernbohrung Nr.: BK 8-1

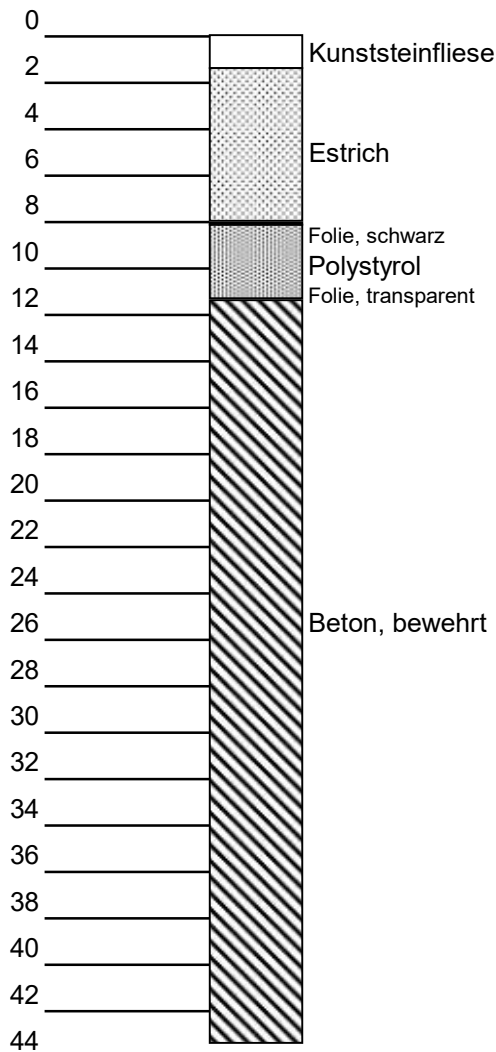
Material: Kunststeinfliese, Estrich, Folien, Polystyrol, bew. Beton

Kernlänge [cm]: 43

Entnahmestelle: KRB 8, Rewe Lager

Teufe [cm]

Beschreibung / Sensorik



BK 8-1



Bohrkernprofil

M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

Projekt: Rückbau- und Altlastenuntersuchung Neubau eines
Vollsortimenters mit Getränkemarkt, Bergkamen

Projekt-Nr.:
211017

Auftraggeber: Albany und Siag Gewerbe 1 GbR

Probenehmer:

Datum der Probenahme:

Kernbohrung Nr.: BK 1

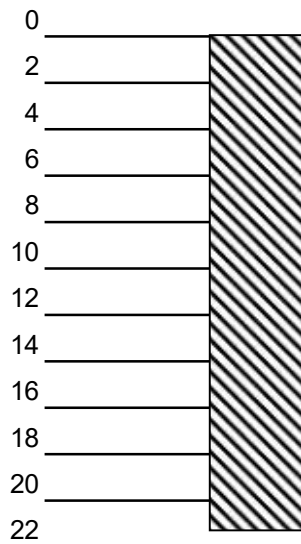
Material: bewehrter Beton

Kernlänge [cm]: 21

Entnahmestelle: Getränkemarkt Lager (Pfeiler)

Teufe [cm]

Beschreibung / Sensorik



Beton, bewehrt

BK 1



Bohrkernprofil

M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

Projekt: Rückbau- und Altlastenuntersuchung Neubau eines
Vollsortimenters mit Getränkemarkt, Bergkamen

Projekt-Nr.:
211017

Auftraggeber: Albany und Siag Gewerbe 1 GbR

Probenehmer:

Datum der Probenahme:

Kernbohrung Nr.: BK 2

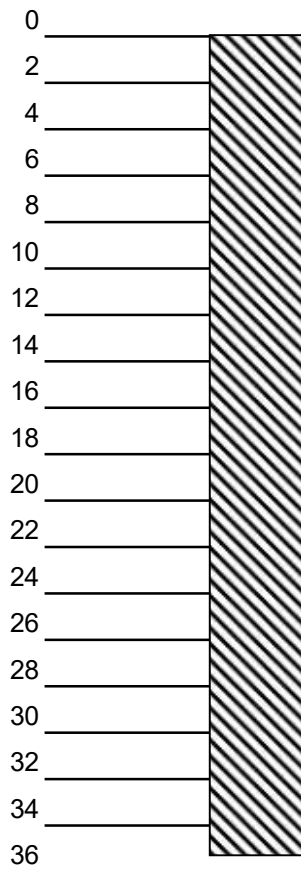
Material: bewehrter Beton

Kernlänge [cm]: 35

Entnahmestelle: Rewe Anlieferung (Pfeiler)

Teufe [cm]

Beschreibung / Sensorik



Beton, bewehrt

BK 2



Bohrkernprofil

M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

Projekt: Rückbau- und Altlastenuntersuchung Neubau eines
Vollsortimenters mit Getränkemarkt, Bergkamen

Projekt-Nr.:
211017

Auftraggeber: Albany und Siag Gewerbe 1 GbR

Probenehmer:

Datum der Probenahme:

Kernbohrung Nr.: MK 1

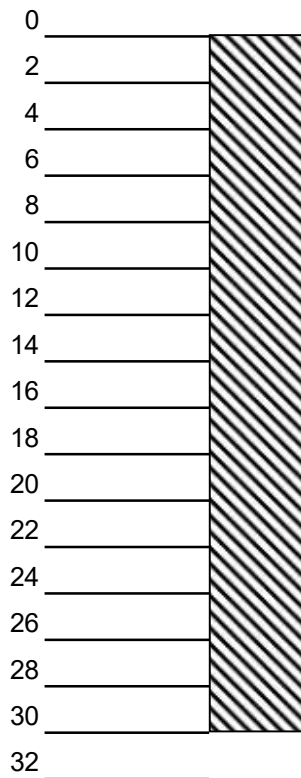
Material: Gasbetonelement (bewehrt), Rauputz

Kernlänge [cm]: 30

Entnahmestelle: Getränkemarkt Lager, Mauerwerk (außen)

Teufe [cm]

Beschreibung / Sensorik



Gasbetonelement mit beidseitiger
Bewehrung und Rauputz außenseitig

MK 1



Bohrkernprofil

M&P
INGENIEURGESELLSCHAFT

Projekt: Rückbau- und Altlastenuntersuchung Neubau eines
Vollsortimenters mit Getränkemarkt, Bergkamen

Projekt-Nr.:
211017

Auftraggeber: Albany und Siag Gewerbe 1 GbR

Probenehmer:

Datum der Probenahme:

Kernbohrung Nr.: MK 2

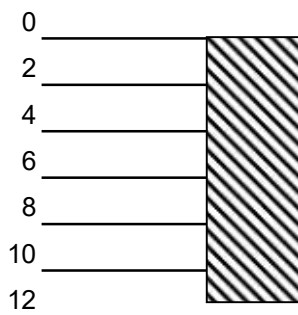
Material: Gasbeton/Ytong (unbewehrt), Rauputz

Kernlänge [cm]: 11

Entnahmestelle: Rewe Lager, Mauerwerk (außen)

Teufe [cm]

Beschreibung / Sensorik



Gasbeton/Ytong (unbewehrt), Rauputz
außenseitig

MK 2



Neubau eines Vollsortimenters mit Getränkemarkt,
Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen
Rückbau- und Entsorgungskonzept
AG: Albany SIAG Gewerbe I GbR, Berlin
Projekt-Nr.: 211017

Bericht vom Oktober 2021

ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 01:

Front des
Getränkemarktes,

Blick nach NO



Foto 02:

Anlieferung Ge-
tränkemarkt

Blick nach NO

ANLAGE II: Fotodokumentation



Fotos 03a, 03b:

Linkes Bild:

Stahlbetongerüst-
konstruktion (Pfei-
ler) mit Mauern
aus Gasbeton-
elemente (be-
wehrt)

Foto, rechts:

Detailansicht einer
Vertikalfuge zwi-
schen den Gasbe-
tonelementen



Foto 04:

Ansicht Ostseite
des Getränke-
marktes

Blick nach N

ANLAGE II: Fotodokumentation

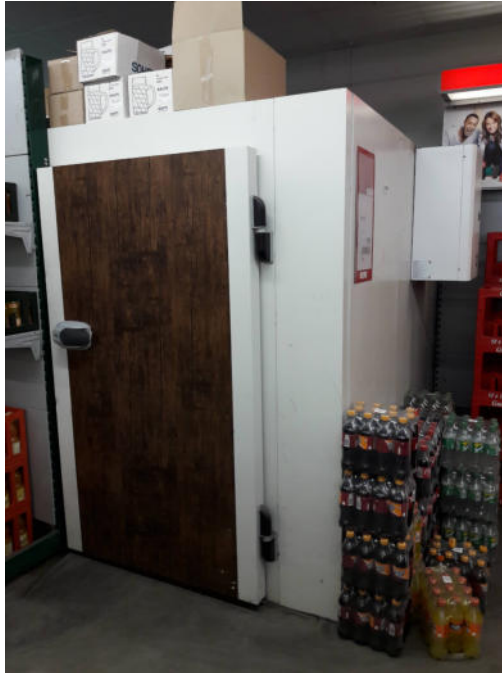


Foto 05:

Kühlraum im Getränkemarkt
(Verkaufsraum),
Solitär:
ca. 3 x 3 x 2 m



Foto 06:

Deckenansicht
Getränkemarkt.

Abgehängte
Decke mit
Akustikplatten,
im Bereich der
Lichtschächte mit
Gitterraster

ANLAGE II: Fotodokumentation

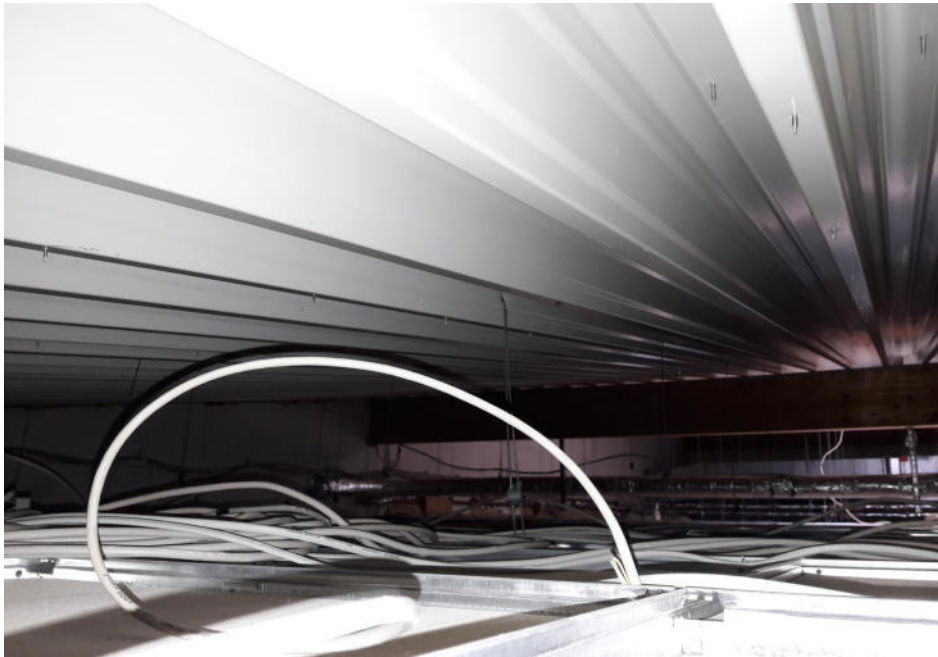


Foto 07:

Deckenansicht
Getränkemarkt

Blick zwischen
Dach (Metallprofil)
und abgehängter
Decke, Querträger
aus Holz (Holz-
binder im Firstbe-
reich)

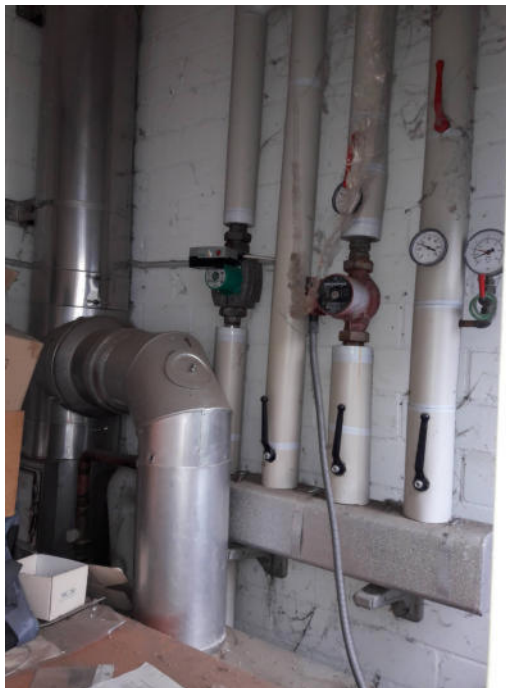


Foto 08:

Heizungsraum
(Gasheizung) mit
Abgasrohr und
gedämmten Hei-
zungsrohren
(KMF)

ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 9:

Außenansicht
REWE-Markt

Blick nach W



Foto 10:

Lebensmittelmarkt

Verkleidung der
Attika mit Zement-
schindeln (asbest-
frei)

ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 11:

Lebensmittelmarkt

Stahlbetonpfeiler
und gemauerte
Außenwände aus
Gasbeton-
bausteinen

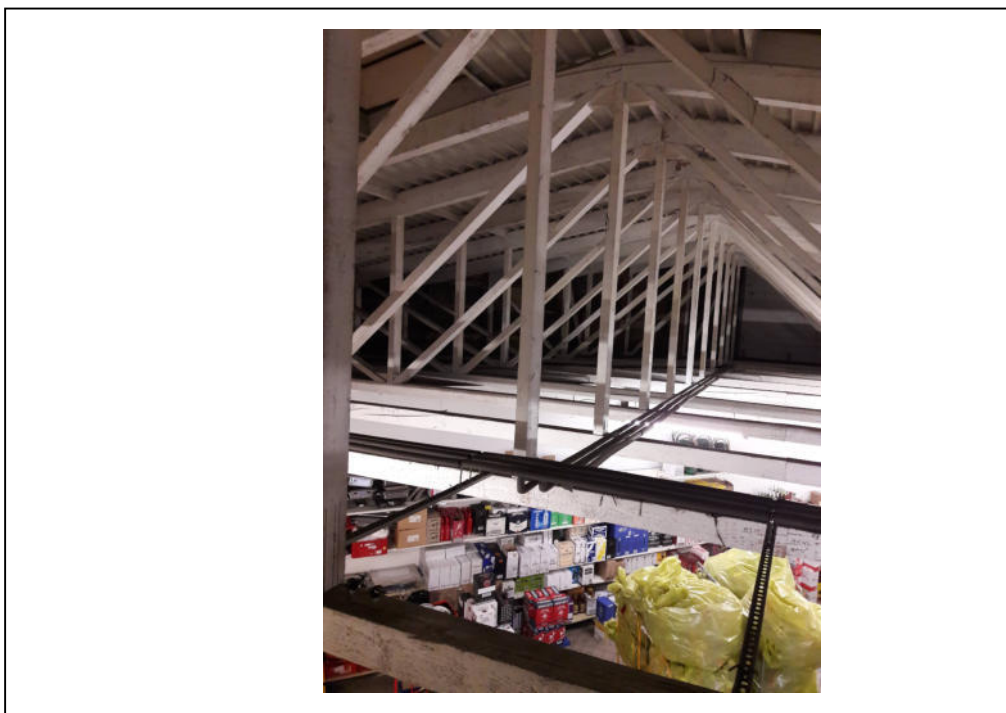


Foto 12:

Lebensmittel-
markt, südlicher
Gebäudeteil

Dachkonstruktion
mit Holztragwerk
unter Metallprofil-
dach

ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 11:

Lebensmittelmarkt,
nördlicher Gebäudeteil

Holzbinder und
Betonbinder (Giebel-
seite) mit auf-
liegendem Metall-
profildach



Foto 12a, 12b:

Lebensmittelmarkt

Foto, links:

Betonpfeiler mit
Unterzug (ehema-
lige Außenwand
Südteil)

Foto, rechts:

Deckenabhän-
gungen im Ver-
kaufsraum

ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 13a, 13b:

Lebensmittelmarkt

Foto, links:

Warmwasservor-
lagetank

Foto, rechts:

Alter Kühlmittel-
tank (leer) im
Kompressorraum

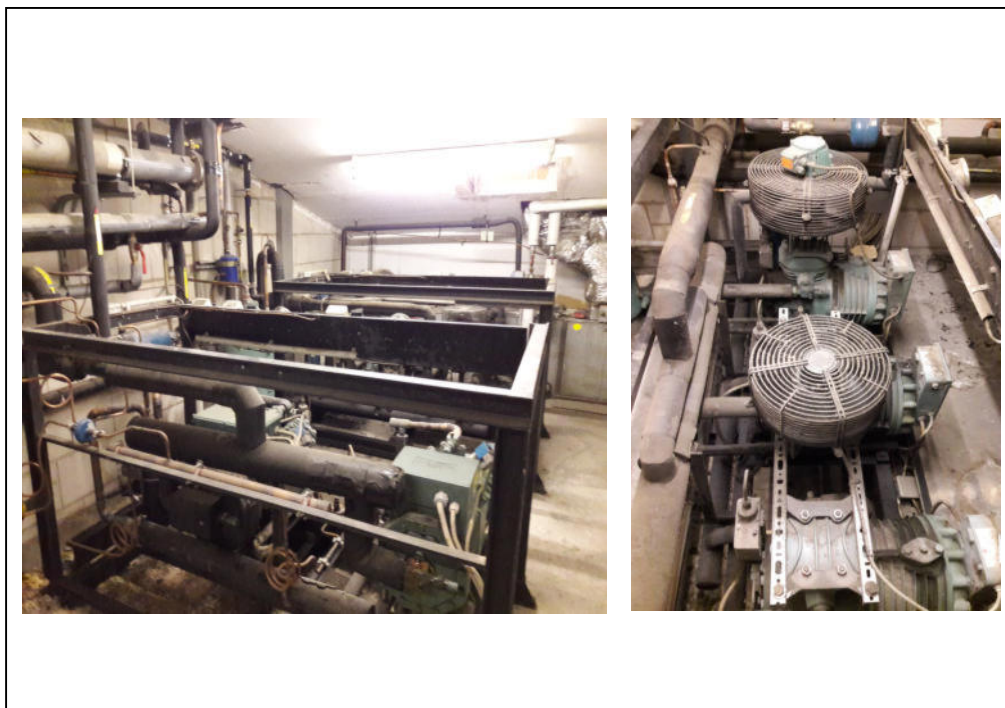


Foto 14:

Lebensmittel-
markt,

Kompressorraum
(Kühlung)

ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 15a, 15b:

Lebensmittelmarkt

Heizungsraum:

Gasheizung, BJ
1996

KMF-
Ummantelungen
der Rohre etc.



Foto 16:

Lebensmittel-
markt,

Heizungsraum mit
gedämmten Hei-
zungsrohren
(KMF)

Neubau eines Vollsortimenters mit Getränkemarkt,
Roggenkamp 3-5 in 59192 Bergkamen
Rückbau- und Entsorgungskonzept
AG: Albany SIAG Gewerbe I GbR, Berlin
Projekt-Nr.: 211017

Bericht vom Oktober 2021



ANLAGE II: Fotodokumentation



Foto 17a, b, c:

Lebensmittelmarkt

Foto, oben:

Anlieferungsbe-
reich, Westseite

Foto, unten links:

Trafohäuschen

Foto unten rechts:

Container



Foto 18:

Lebensmittelmarkt

Lüftungsanlage,
BJ 1996

Anlage III

Chemische Analysenergebnisse

ANLAGE III.1: Auswertung nach LAGA Bauschutt

angewendete Vergleichstabelle: LAGA 20 Bauschutt (1997) Tab. 1.4.-5/6 Z0-Z2

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	MP1	MP2	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Probennummer				021184475	021184478				
Anzuwendende Klasse(n):				Z1.2	über Z2				
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz									
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346: 2007-03	98,0	98,0				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657									
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5,8	1,9	20			
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12	6	100			
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,3	< 0,2	0,6			
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	23	50			
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	18	17	40			
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	11	40			
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,07	< 0,07	0,3			
Zink (Zn)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	41	29	120			
Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz									
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	< 40	< 40				
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	< 40	120	100	300	500	1000
PAK aus der Originalsubstanz									
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,14				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	< 0,05				
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,05				
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,56				
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,36				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	2,3				
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	1,9				
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,98				
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,73				
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,06	0,85				
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,07	0,40				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,07	0,66				
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	0,47				
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,11				
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,07	0,47				
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	mg/kg TS		DIN ISO 18287: 2006-05	0,32	9,98	1	5	15	75
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	mg/kg TS		DIN ISO 18287: 2006-05	0,32	9,98				
EOX aus der Originalsubstanz									
EOX	mg/kg TS	1,0	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	< 1,0	< 1,0	1	3	5	10
PCB aus der Originalsubstanz									
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 0,01	< 0,01				
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	< 0,01	< 0,01				
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	< 0,01				
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	0,02	< 0,01				
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	0,02	< 0,01				
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308: 2016-12	0,04	0,02				
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		DIN EN 15308: 2016-12	0,09	0,02	0,02	0,1	0,5	1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4									
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	12,2 *	9,2	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2200 *	1710	500	1500	2500	3000
Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4									
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	< 1,0	11	10	20	40	150
Sulfat (SO4)	mg/l	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	17	990	50	150	300	600
Elemente aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4									
Arsen (As)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	1	10	10	40	50
Blei (Pb)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	< 1	20	40	100	100
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,3	< 0,3	2	2	5	5
Chrom (Cr)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	2	15	30	75	100
Kupfer (Cu)	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 5	< 5	50	50	150	200
Nickel (Ni)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 1	3	40	50	100	100
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,2	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Zink (Zn)	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 10	< 10	100	100	300	400
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4									
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	µg/l	10	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	< 10	< 10	< 10	10	50	100

n.b. : nicht berechenbar
n.u. : nicht untersucht

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

Eine Überschreitung der Leitfähigkeit ist einem Anstieg des pH-Wertes bei der erhöhten elektrischen Leitfähigkeit ist bei dem alkalischen Milieu vor allem freies Calciumhydroxid verantwortlich. Die dissoziierten OH-Ionen liefern einen erheblichen Anteil zum Ladungstransport und spiegeln somit einen nicht vorhandenen erhöhten Salzgehalt vor. Durch Aufnahme von CO₂ aus der Luft (= Carbonatisierung) ist bereits innerhalb eines Tages eine deutliche Abnahme der Leitfähigkeit durch Bildung von Calciumcarbonat festzustellen. Die erhöhte Leitfähigkeit stellt somit in der Regel kein Ausschlusskriterium für einen Wiedereinbau dar. Vor diesem Hintergrund wurden die Werte bei der Materialeinstufung nicht berücksichtigt.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Altenhagener Straße 89-91
58097 Hagen

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 02144700**
Prüfberichtsnummer: **AR-21-AN-037182-01**

Auftragsbezeichnung: **211017 Bergkamen**

Anzahl Proben: **8**
Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**

Probeneingangdatum: **15.09.2021**
Prüfzeitraum: **15.09.2021 - 24.09.2021**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

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

Tizian Bajon
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 27.09.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	SP 1	SP 4	SP5
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
Probennummer	021181941	021181942	021181943

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	-
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			-	-	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	-
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	---	---	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbest	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Amosit Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Krokydolith Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Serpentin Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar
Sonstiger Asbestgehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	nicht nachweisbar

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	-
Amosit Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	-
Serpentin Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	-
Krokydolith Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	-
Sonstiger Asbestgehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-	-

Probenbezeichnung	SP 1	SP 4	SP5
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
Probennummer	021181941	021181942	021181943

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-

						Probenbezeichnung	SP 1	SP 4	SP5
						Probenart	Bauschutt / Bausubstanz	Bauschutt / Bausubstanz	Bauschutt / Bausubstanz
						Probennummer	021181941	021181942	021181943
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit				
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-	-	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	-	-
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	< 0,1	-	-
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	(n. b.) ¹⁾	-	-

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	RE000 GI	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	23000	-
---------------------------------	----	----------	------------------	-----	----------	---	-------	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	-	-
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	-

Probenbezeichnung	SP 1	SP 4	SP5
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
Probennummer	021181941	021181942	021181943

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	-	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	-	-	-
---------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	---	---	---

Probenbezeichnung	SP6	SP7	SP8
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
Probennummer	021181944	021181945	021181946

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	-
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			-	-	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	-
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	-	-	-
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	---	---	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	-

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbest	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Amosit Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Krokydolith Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Serpentin Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-
Sonstiger Asbestgehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-	-

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	nicht nachweisbar	-
Amosit Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	nicht nachweisbar	-
Serpentin Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	nicht nachweisbar	-
Krokydolith Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	nicht nachweisbar	-
Sonstiger Asbestgehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	nicht nachweisbar	-

Probenbezeichnung	SP6	SP7	SP8
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
Probennummer	021181944	021181945	021181946

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	-
Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,9	-	-
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	2,5	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,3	-	-

				Probenbezeichnung		SP6	SP7	SP8
				Probenart		Beda- chungsma- terialien	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
				Probennummer		021181944	021181945	021181946
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,1	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,6	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,6	-	-
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,1	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,7	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	11,8	-	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-	-

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	RE000 GI	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-	6600
------------------------------------	----	-------------	------------------	-----	----------	---	---	------

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	-	-
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	-

Probenbezeichnung	SP6	SP7	SP8
Probenart	Beda- chungsma- terialien	Bauschutt / Bausub- stanz	Bauschutt / Bausub- stanz
Probennummer	021181944	021181945	021181946

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	-	-	-

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	-	-

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	-	-	-
---------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	---	---	---

Probenbezeichnung	MP1	MP2
Probenart	Beton	Beton
Probennummer	021184475	021184478

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	1,2	0,7
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,0	98,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	5,8	1,9
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	12	6
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	14	23
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	18	17
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	20	11
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	41	29

Mineralfasern aus der Originalsubstanz (NWG 1%)

Asbest	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Amosit Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Krokydolith Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Serpentin Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-
Sonstiger Asbestgehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06			-	-

Mineralfasern a. d. Originalsubstanz (erw. Probenvorbereitung, NWG 0,001%)

Asbest	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-
Amosit Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-
Serpentin Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-
Krokydolith Gehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-
Sonstiger Asbestgehalt	KJ/f	RE000 J1	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			-	-

Probenbezeichnung	MP1	MP2
Probenart	Beton	Beton
Probennummer	021184475	021184478

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	120

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,14
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,56
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,36
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	2,3
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,9
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,98
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,73
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	0,85
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,40
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,66
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	0,47
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	0,47
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,32	9,98
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,32	9,98
Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-

Probenbezeichnung	MP1	MP2
Probenart	Beton	Beton
Probennummer	021184475	021184478

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Benzo[ghi]perylene	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	-	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,04	0,02
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,09	0,02
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,11	0,02
PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,1	mg/kg OS	-	-
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg OS	-	-

Flammschutzmittel aus der Originalsubstanz

HBCD (Summe alpha, beta, gamma)	AN	RE000 GI	GCMS-Hausmethode	100	mg/kg OS	-	-
---------------------------------	----	-------------	------------------	-----	----------	---	---

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			12,2	9,2
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,1	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	2200	1710

Probenbezeichnung	MP1	MP2
Probenart	Beton	Beton
Probennummer	021184475	021184478

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	11
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	17	990

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,002
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,003
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
-------------------------------------	----	-------------	------------------------------------	------	------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit KJ gekennzeichneten Parameter wurden von der Omegam Laboratoria B.V. (Amsterdam) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000J1 gekennzeichneten Parameter ist nach NEN EN ISO/IEC 17025: 2017, RvA L086 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Anlage IV

Beurteilungskriterien

ANLAGE IV

Beurteilungsgrundlagen für die abfalltechnische
Bewertung von Schadstoffen, verunreinigten Boden und Bauschutt

1 Asbestrichtlinie

Zur **Feststellung der Sanierungsbedürftigkeit schwach gebundener asbesthaltiger Bauteile** dienen die vom Institut für Bautechnik (Berlin) erarbeiteten Richtlinien für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (veröffentlicht als Asbestrichtlinie in MBL. NW.; Nr. 51/1997, in der gültigen Fassung).

Dringlichkeitsstufe I

Ergibt die Summe der Punktevergabe gemäß Katalog eine Punktzahl von 80 oder größer, so ist eine Sanierung dringend erforderlich.

Sollte eine Sanierungsmaßnahme kurzfristig aus technischen Gründen nicht möglich sein, so ist die akute Gefährdung mittels einer Raumluftmessung festzustellen. Im Falle einer Faserkonzentration von über 1.000 Fasern pro Kubikmeter (unter Berücksichtigung eines gemessenen Blindwertes) ist eine Schließung der kontaminierten Räume in Betracht zu ziehen.

Bei Unterschreitung des Schwellenwertes ist eine vorläufige Maßnahme zur Sicherung des Zustandes erforderlich, soweit der Raum weiterhin genutzt werden soll. Bis zum Beginn der Sanierung ist eine regelmäßige messtechnische Überwachung der Asbestkonzentration der Raumlufte erforderlich. Die messtechnische Überwachung entbindet jedoch nicht von der Notwendigkeit einer umgehenden Sanierung.

Dringlichkeitsstufe II

Ergibt die Summe der Punktevergabe gemäß Katalog eine Punktzahl kleiner als 80 und größer oder gleich 70, so ist eine Sanierung mittelfristig erforderlich.

Die festgestellten und bewerteten asbesthaltigen Bauteile sollten innerhalb von zwei Jahren nach der Bewertung einer erneuten Begutachtung unterzogen werden. Sollte die Neubewertung die Einstufung in die höhere Dringlichkeitsstufe zur Folge haben, so ist eine Sanierung unverzüglich einzuleiten.

Dringlichkeitsstufe III

Ergibt die Summe der Punktevergabe gemäß Katalog eine Punktzahl kleiner als 70, so ist eine Sanierung langfristig erforderlich.

Zweckmäßigerweise kann diese im Zuge anfallender baulicher Maßnahmen durchgeführt werden. Lokalisierte asbesthaltige Produkte dieser Dringlichkeitsstufe sollten nach max. fünf Jahren einer erneuten Bewertung unterzogen werden. Ergibt diese Neueinstufung eine höhere Dringlichkeitsstufe, ist entsprechend dieser zu verfahren (s.o.).

Asbesthaltige Dichtungen und Packungen zwischen Flanschen in technischen Anlagen, sowie Pappen in Brandschutztüren, bei denen die Asbestprodukte vom Blechkörper dicht eingeschlossen sind, gelten grundsätzlich als schwach gebunden. Diese asbesthaltigen Produkte lassen sich nicht mit Hilfe des beschriebenen Formblattes bewerten, sondern sind

ANLAGE IV

Beurteilungsgrundlagen für die abfalltechnische
Bewertung von Schadstoffen, verunreinigten Boden und Bauschutt



gemäß der "Asbest-Richtlinie" grundsätzlich in die Dringlichkeitsstufe III einzustufen.

2 Einstufung von künstlichen Mineralfasern (KMF)

Unter der Sammelbezeichnung Mineralwolle werden Dämmstoffe aus künstlich hergestellten Stein- oder Glaswollen zusammengefasst. Mineralwolle besteht aus künstlichen Mineralfasern, die aus ungerichteten, glasigen (Silikat-) Fasern mit einem Massengehalt von über 18 % an Oxiden von Natrium, Kalium, Kalzium, Magnesium und Barium bestehen.

Zu den KMF zählen:

- mineralische Wollen, z.B. Glas-, Stein- und Schlackenwollen sowie keramische Wollen,
- Textilglasfasern,
- Endlofasern (sog. Whisker),
- polykristalline Fasern.

Verwendung im Wärme- und Schallschutz, beispielsweise:

- in Innenwänden/Leichtbauwänden,
- in Akustikdecken,
- in Fußböden,
- im Dachausbau,
- für Außenfassaden,
- als Trittschalldämmung unterm Estrich,
- in mineralfaserhaltigem Putz,
- als Wärmedämmung in Rollladenkästen
- im Brandschutz, z.B. beim Fassadenbau oder für Spritzisolierungen.

Der Umgang mit den KMF ist in der TRGS 521 (Ausgabe Februar 2008) geregelt. Die TRGS 521 gilt zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Abbruch, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, bei denen als krebserzeugend eingestufte Faserstäube freigesetzt werden.

Im Sinne dieser TRGS sind alte Mineralwollen biopersistente künstliche Mineralfasern nach Anhang IV Nr. 22 der Gefahrstoffverordnung. Nach der TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe" sind die aus alter Mineralwolle freigesetzten Faserstäube als krebserzeugend zu bewerten.

Für alte Mineralwollen gilt seit Juni 2000 das Herstellungs- und Verwendungsverbot nach Anhang IV Nr. 22 Gefahrstoffverordnung. Bei Mineralwolle die vor 1996 eingebaute wurde, ist davon auszugehen, dass es sich um alte Mineralwolle im Sinne dieser TRGS handelt.

Bei Mineralwolleprodukten, die vor 1996 eingebaut wurden, muss von einer Einstufung als krebserzeugend Kategorie 2 nach TRGS 905 ausgegangen werden. Diese Einstufung kann nur durch einen Einzelnachweis widerlegt werden. Dieser Einzelnachweis kann bei der

ANLAGE IV

Beurteilungsgrundlagen für die abfalltechnische
Bewertung von Schadstoffen, verunreinigten Boden und Bauschutt



Gütegemeinschaft Mineralwolle angefordert werden.

Wegen des Verwendungsverbotes dürfen auch ausgebaute alte Mineralwolle-Dämmstoffe grundsätzlich nicht wieder eingebaut werden.

Vor Aufnahme der Tätigkeiten ist vom Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Grundlage der Gefährdungsbeurteilung bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle (ASI-Arbeiten) sind die Nummern 3 und 4 der TRGS 521.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber Ausmaß, Art und Dauer der Exposition der Beschäftigten zu beurteilen. Bei Faserstäuben wird die Konzentration in Fasern/m³ (F/m³) angegeben.

Die Ermittlung der Faserstaubkonzentration ist nicht erforderlich, wenn die in den nachfolgenden Tabellen 1a und 1b aufgeführten Tätigkeiten vom Arbeitgeber durchgeführt werden und deren Wirksamkeit 1. überprüft wird oder vom Arbeitgeber alle Maßnahmen der Expositionskategorie 1, 2 und 3 angewandt werden (z.B. für Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a und 1b genannt sind oder von der Möglichkeit des Verzichts auf Maßnahmen der Kategorie 1 bzw. 2 kein Gebrauch gemacht werden soll).

In diesen Tabellen werden die gängigen Arbeiten zum Rückbau der KMF den 3 Expositionskategorien zugewiesen und die Schutzmaßnahmen für alte Mineralwolle-Dämmstoffe in Abhängigkeit von den zu erwartenden Faserstaubkonzentrationen sowie der Dauer und der Häufigkeit der Tätigkeit aufgezeigt.

Schutzmaßnahmen für die **Expositionskategorie 1** gelten für Tätigkeiten, die unter Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen erfahrungsgemäß zu keiner oder nur sehr geringer Faserexposition führen, d.h. bei denen die **Faserstaubkonzentration unter 50.000 Fasern/m³** liegt.

Schutzmaßnahmen für die **Expositionskategorie 2** gelten für Tätigkeiten, die unter Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen und Art der Tätigkeit eine geringer bis mittlere Faserexposition hervorrufen, d.h. bei denen die **Faserstaubkonzentration zwischen 50.000 und 250.000 Fasern/m³** liegt.

Schutzmaßnahmen für die **Expositionskategorie 3** gelten für Tätigkeiten, die nicht in Tabelle 1a – Tätigkeiten im Bereich Hochbau und Tabelle 1b – Tätigkeiten im Bereich Technische Isolierung (TRGS 521 Ausgabe Februar 2008) aufgeführt sind und damit nach dem Stand der Technik eine **höhere Faserstaubexposition als 250.000 Fasern/m³** hervorrufen.

ANLAGE IV

Beurteilungsgrundlagen für die abfalltechnische
Bewertung von Schadstoffen, verunreinigten Boden und Bauschutt

**Tabelle 1 a: Tätigkeiten - Bereich Hochbau**

Bei Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a) und 1b) aufgeführt sind, sind die Maßnahmen der Expositonskategorie 3 anzuwenden.

	Tätigkeiten	Expositi- ons- kategorie
1	Arbeiten an Außenwänden, an geneigten Dächern oder an Flachdächern	
1.1	Entfernen von Bekleidungen, von Vormauerungen, von Dacheindeckungen oder von Flachabdichtungen mit Freilegen des Dämmstoffes	
1.1.1	- ohne Demontage des Dämmstoffes	1
1.1.2	- mit Demontage/Remontage ⁶ des Dämmstoffes (bei Arbeiten an Außenwänden ohne Arbeitsplatzeinhausung mit luftundurchlässigen Folien/Planen, wie z.B. durch Gerüstverkleidungen mit Plastikfolien)	2
1.1.3	- mit Demontage/Remontage von weniger als 20 m ² des Dämmstoffes, z.B. für Inspektionsarbeiten oder zum Einbau von Fenstern, Türen, Dachöffnungen (z.B. Lichtkuppeln), Dunstrohren, Antennenmasten oder dergl.	1
2	Arbeiten an Wärmedämmverbundsystemen oder vergleichbaren Systemen mit Freilegen des Dämmstoffes	
2.1	- mit Demontage/Remontage des Dämmstoffes (ohne Arbeitsplatzeinhausung mit luftundurchlässigen Folien, wie z.B. durch Gerüstverkleidungen mit Plastikfolien)	2
2.2	- mit Demontage/Remontage von weniger als 20 m ² des Dämmstoffes	1
3	Arbeiten an Innenwänden (Trennwänden, Vorsatzschalen)	
3.1	- ohne Demontage des Dämmstoffes	1
3.2	- mit Demontage/Remontage des Dämmstoffes	2
3.3	- mit Demontage/Remontage von weniger als 3 m ² des Dämmstoffes, z.B. zum Einbau von Schaltern, Türen, Steckdosen, Leuchten und dergl.	1
4	Arbeiten an Deckenbekleidungen und Unterdecken	
4.1	Öffnen von Deckenabschnitten für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten mit Demontage/Remontage von:	
4.1.1	- Kassetten mit eingelegten Dämmplatten	1
4.1.2	- aufgelegten oder an der Deckenunterseite befestigten kaschierten oder in Folie eingeschweißten Dämmplatten	1
4.1.3	- auf- bzw. eingelegten ungeschützten Dämmplatten oder -matten	2
4.1.4	- auf- bzw. eingelegten ungeschützten Dämmplatten von weniger als 3 m ²	1
4.2	Arbeiten im Zwischendeckenbereich, wie z.B. Verlegen von Kabeln, Leitungen und Rohren bei Decken mit aufgelegten	
4.2.1	- geschützten Dämmstoffen (Kaschierung/Abdeckung)	1
4.2.2	- ungeschützten Dämmstoffen und Arbeiten im Zwischendeckenbereich	2
5	Arbeiten an schwimmend verlegten Estrichen	
5.1	- ohne Demontage des Dämmstoffes	1
5.2	- mit Demontage/Remontage des Dämmstoffes	2
5.3	- mit Demontage/Remontage von weniger als 3 m ² des Dämmstoffes	1

⁶ Remontagen sind grundsätzlich nur zulässig bei Tätigkeiten der Expositions-kategorie 1; siehe Nummer 3.1 Abs. 8 dieser TRGS

ANLAGE IV

Beurteilungsgrundlagen für die abfalltechnische
Bewertung von Schadstoffen, verunreinigten Boden und Bauschutt

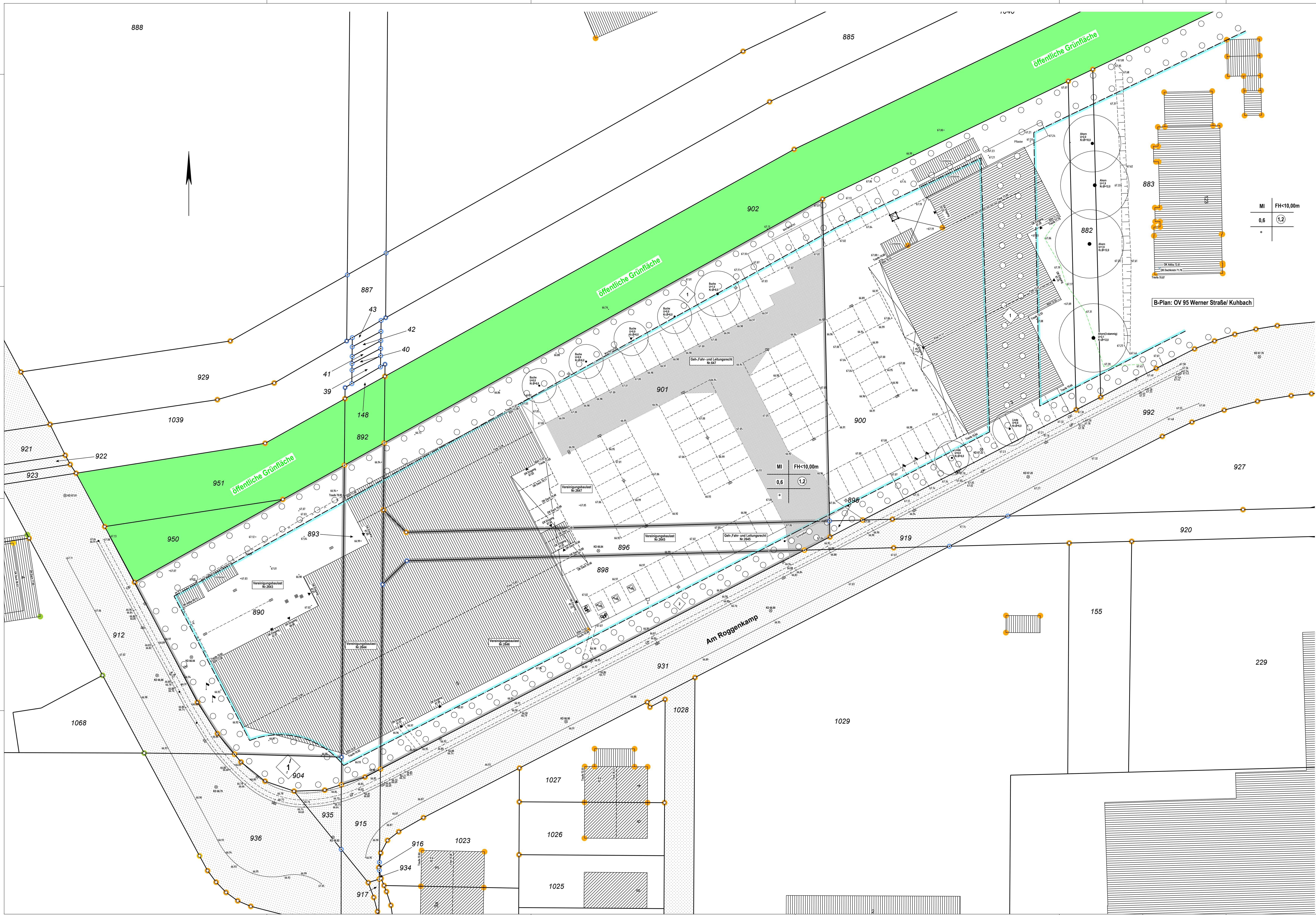
Tabelle 1 b: Tätigkeiten - Bereich Technische Isolierung

Bei Tätigkeiten, die nicht in den Tabellen 1a) und 1b) aufgeführt sind, sind die Maßnahmen der Expositonskategorie 3 anzuwenden.

	Tätigkeiten	Expositions- kategorie
1	Demontage/Remontage von Ummantelungen oder Formteilen, wie z.B. von Blechummantelungen ohne Ausbau des Dämmstoffes	
1.1	- bei nicht thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	1
1.2	- bei thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	2
2	Demontage/Remontage von dämmenden Formteilen, abnehmbaren Dämmungen oder Dämmungen mit Ummantelungen, wie z.B. von Kappen oder Hauben, von Deckeln oder Revisionsschächten, von Formstücken aus beschichtetem Glasfasergewebe	
2.1	- bei nicht thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	1
2.2	- bei thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	2
3	Demontage/Remontage von Schallelementen (Schallkapseln, Kulissen, Einhausungen) mit Einlagen aus Mineralwollgedämmstoffen und einer Innenabdeckung aus Glasfaservlies, Lochblech o.ä.	1
4	Demontage/Remontage von Dämmstoffen an z.B. Rohrleitungen, Lüftungskanälen, Behältern	
4.1	bei thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	
4.1.1	- in gut belüfteten Räumen oder im Freien und Demontage/Remontage von weniger als 20 m ² des Dämmstoffes	2
4.1.2	- in gut belüfteten Räumen oder im Freien und Demontage/Remontage von weniger als 1 m ² des Dämmstoffes	1
4.1.3	- in engen und schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 1 m ² des Dämmstoffes	2
4.2	bei nicht thermisch beanspruchten Anlagen oder Anlagenteilen	
4.2.1	- in gut belüfteten Räumen oder im Freien	2
4.2.2	- im Freien und Demontage/Remontage von weniger als 20 m ² des Dämmstoffes	1
4.2.3	- in gut belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 3 m ² des Dämmstoffes	1
4.2.4	- in engen und schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 3 m ² des Dämmstoffes	2
4.2.5	- in engen und schlecht belüfteten Räumen und Demontage/Remontage von weniger als 1 m ² des Dämmstoffes	1

Anlage V

Fremdunterlagen



AMTL. LAGEPLAN ZUM BAUANTRAG

Maßstab: 1: 250
Gemarkung: Bergkamen
Flur: 4

Flurstück	Größe	Eigentümer
882	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
883	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
884	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
885	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
886	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
887	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
888	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
889	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
890	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
891	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
892	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
893	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
894	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
895	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
896	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
897	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
898	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
899	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
900	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
901	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.
902	15222	Albany Management Ltd. - SAG Siebenundzwanzigste Wohnen GmbH & Co.

Zeichenerklärung			
KD	Kanaldeckel	Gewässer	Holzstapel
KS	Kanalsohle	Wasserschleier	Befestigung
KE	Kanalverlauf	Hydrant	Stahlmast
KA	Kanalablauf	Kabelkasten	Wasser- Angel
n.m.	nicht nutzbar	Kabelschacht	Verkehrsweg
Schicht	Schicht	Leitungs- Angel	Hochspannung
Holzbois	Holzbois	Leitungs- Angel	Querfl.-Hydrant
OKFE	OKFE	Leitungs- Angel	Leitungs- Angel
XXXX	XXXX	Leitungs- Angel	Leitungs- Angel

Es kann nicht Gewähr dafür übernommen werden, dass das dargestellte Baugelande frei von
unterschiedlichen Leihen und Baulasten ist.
Die Baugelande bedürfen der Ergänzung und Überprüfung durch den Katasteramt.
Das Umfeld des Baugelandes ist frei durch die Darstellung der amtlichen Katasterkarte dargestellt.
Auf dem Baugrund befindet sich kein weiterer zu schützender Baubestand
1) Baubestand
Auf dem Baugrund sind Geh- und Fahr- und Leitungsrechte Baulasten Nr. 2645 & 2647 &
Verordnungsbaulasten Nr. 2643, 2644, 2645, 2646, 2647 eingetragen.
Der Projektentwurf liegt Bauteilzeichnungen im Maßstab 1:100
vor.
Hinweise zu den Abstandsflächen
1) Bei geplanten Baulandflächen ist gemäß § 1 der Bauordnung (BO) der Baulandabstand 1,50 m
zu berücksichtigen und es liegt eine Wohnnutzung vor. Die Abstandsflächen betragen demzufolge laut
§ 1 Abs. 5 der BO 1,50 m.
2) Die Abstandsflächenberechnung liegt bei
Angerhörig auf der Grundlage des Katasterzeichens und eigener
eigener Aufnahme für die Flurstücke 882, 890, 893, 895, 896, 898, 900, 901, 904
entf. Aufnahme. Hinsichtlich der Flurstücke 882, 890, 893, 895, 896, 898, 900, 901, 904
Für die Richtigkeit der kartographischen Darstellung und des gegenwärtigen rechtlichen
und topographischen Zustandes.

Dortmund, 08.04.2021

Vorabzug

Sommerhoff
messpunkt + biz

Dipl.-Ing. Christian Sommerhoff
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
44223 Dortmund | Objektstr. 24 | Tel. 0231 79 00 02 | Fax 79 02 03 | info@messpunkt.biz

Änderungen und Ergänzungen nur durch den ÖP best. Verm.-Ing. Ch. Sommerhoff

URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Bauwerk - Ergänz. Dortmund
ÖG Am Rogenkamp SYSTEM ETROS/10TH AUFRAG-NR. 21139

