Umweltrechtlicher Bericht

Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE

Verbrauchermarkt

Moselstraße 6, Montabaur

AZ.: 03 23 25

1. Bericht vom 20.06.2023

Erstattet von:

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0
E-Mail: info@ifg.de

Auftraggeber:

REWE West eG
Rewestraße 8
50354 Hürth – Efferen

Inhaltsverzeichnis

1.0 Auftrag und Situation 6
2.0 Gebäudebeschreibungen 9
2.1 Geb. A, Verbrauchermarkt 9
2.2 Geb. B, Getränkemarkt 11
2.3 Fotodokumentation 13
2.4 Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten 17
3.0 Durchgeführte Untersuchungen 20
3.1 Vorbemerkungen 20
3.2 Probennahme, Analytikumfang und Untersuchungsergebnisse 22
4.0 Abbruch- und Rückbaukonzept 28
4.1 Allgemeine Hinweise 28
4.2 Rückbau- und Separierungsmaßnahmen 30

Anlagenverzeichnis

1.1 Übersichtslageplan, Luftbild, ohne Maßstab
1.2 Lageplan der Probenahmestellen, Maßstab 1 : 250
1.3a Schadstoffkatasterskizze KMF, gefährlicher Abfall, Maßstab 1 : 250
1.3b Schadstoffkatasterskizze Asbest, gefährlicher Abfall, Maßstab 1 : 250
2.0 Probenahmeprotokolle
3.0 Prüfberichte Labor
3.1 Mineralische Bausubstanz
3.2 Materialproben PAK, PCB
3.3 Materialproben Asbest, KMF
4.0 Tabellarische Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mineralische Bausubstanz zu den Zuordnungswerten der *LAGA M 20 1997 (TR Bauschutt)* sowie zu den Deponieklassen der *DepV*

Mitgeltende Fremdunterlagen

[FU 1] Lageplan Flächenübersicht der Bestandsgebäude;
Planerstellung: REWE Markt GmbH, Zweigniederlassung West, Hürth;
Planstand: 23, Datum: 18.06.2021, Maßstab 1 : 100
(Grundlage für die Anlagen 1.1 bis 1.3b)

[FU 2] 2023-02-27 Leistungskatalog Geotechnik.pdf; 22-018 REWE, Abbruch und Neubau REWE Markt Montabaur Mosel-/Neissestraße

Abkürzungen

B(a)p	Benzo(a)pyren (Einzelparameter der Σ PAK)
BK	Kernbohrung / Betonkernbohrung
BS	Bausubstanzprobe
EPA	United States Environmental Protection Agency
EP	Einzelprobe
EPS	expandiertes Polystyrol
HBCD	Hexabromcyclododecan
KI	Kanzerogenitätsindex
KMF	Künstliche Mineralfasern
MEP	Materialeinzelprobe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MP	Mischprobe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
XPS	extrudiertes Polystyrol

Rechtliche Grundlagen – Abkürzungen

- ***LAGA M20 2003:***
  Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Allgemeiner Teil, in der Fassung vom 06.11.2003
- ***LAGA M20 2004:***
  Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen:
  Teil II, Technische Regeln für die Verwertung von mineralischen Abfällen, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
  und Teil III, Probenahme und Analytik in der Fassung vom 05.11.2004 Teil II in Verbindung mit
- ***LAGA M20 1997:***
  Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen (Technische Regeln), LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Teil II in der Fassung vom 06.11.1997
- ***LAGA M32 PN 98:***
  Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen, Stand: Mai 2019
- ***Handlungshilfe M 32:***
  Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M 32, Handlungshilfe zur Anwendung der LAGA M 32 (LAGA PN 98), Stand: 05.05.2019
- ***DepV:***
  Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27.04.2009, Stand: 30.06.2020
- ***Entscheidungshilfe:***
  Entscheidungshilfe für die Entsorgung von gefährlichem Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Stand: 12.10.2009
- ***KrWG:***
  Kreislaufwirtschaftsgesetz, Stand: 02.03.2023
- ***LAGA M 23:***
  LAGA-Merkblatt (M 23) „Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“, Stand: Juni 2015
- ***TRGS 519:***
  Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit Asbest, Februar 2007, Stand: 31.03.2022

- ***TRGS 521:***
  Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Februar 2008, Stand: März 2008
- ***TRGS 905:***
  Technische Regeln für Gefahrstoffe: Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder und fortpflanzungsgefährdender Stoffe, Juli 2005, Stand: 13.07.2021
- ***AltholzV:***
  Verordnung über die Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (AltholzV), März 2003, Stand: 19.06.2020
- ***GefStoffV:***
  Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen, Oktober 1993, Stand: 21.07.2021
- ***PCB / PCT-Abfallverordnung:***
  Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenierter Monomethyldiphenylmethane, Juni 2000, Stand: 24.02.2012
- ***NachwV:***
  Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen, Oktober 2006, Stand: 28.04.2022
- ***Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis:***
  „Abfallverzeichnis-Verordnung“ vom 10.12.2001, Stand: 30.06.2020
- ***WHG:***

  Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes, August 1957, Stand: 20.07.2022
- ***Hintergrund HBCD:***
  Antworten auf häufig gestellte Fragen, Umweltbundesamt Fachgebiet IV 1.1 - Internationales Chemikalienmanagement, Stand: Dezember 2017
- ***SAM-Merkblatt 17:***
  Bewirtschaftung HBCD-haltiger Abfälle nach POP-Abfall-ÜberwV, Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM), Stand: Dezember 2017
- ***LAGA-Hinweise (gefährliche Abfälle):***
  Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit vom 4. Dezember 2018, aktueller Stand 09.02.2021
  i. V. m. dem entsprechenden Einführungsschreiben der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM) vom 16.07.2019
- ***LBRLP 2007:***
  Leitfaden Bauabfälle Rheinland-Pfalz des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Mainz vom Mai 2007

1.0 Auftrag und Situation

Die REWE West eG, Hürth - Efferen erteilte mit E-Mail vom 29.03.2023 den Auftrag zur Durchführung von **Bausubstanzuntersuchungen** für die in der Moselstraße 6 in Montabaur gelegenen Bestandsgebäude.

Das Projektareal liegt westlich der Kernstadt Montabaurs, Gemarkung Montabaur, Flur 50, Flurstücke 311/2, 312/3 und 312/4 [FU 2]. Im Norden begrenzt die Moselstraße, im Osten die Neissestraße und im Süden die Warthestraße das Grundstück. Westlich des Areals befinden sich gewerblich genutzte Bebauungen.

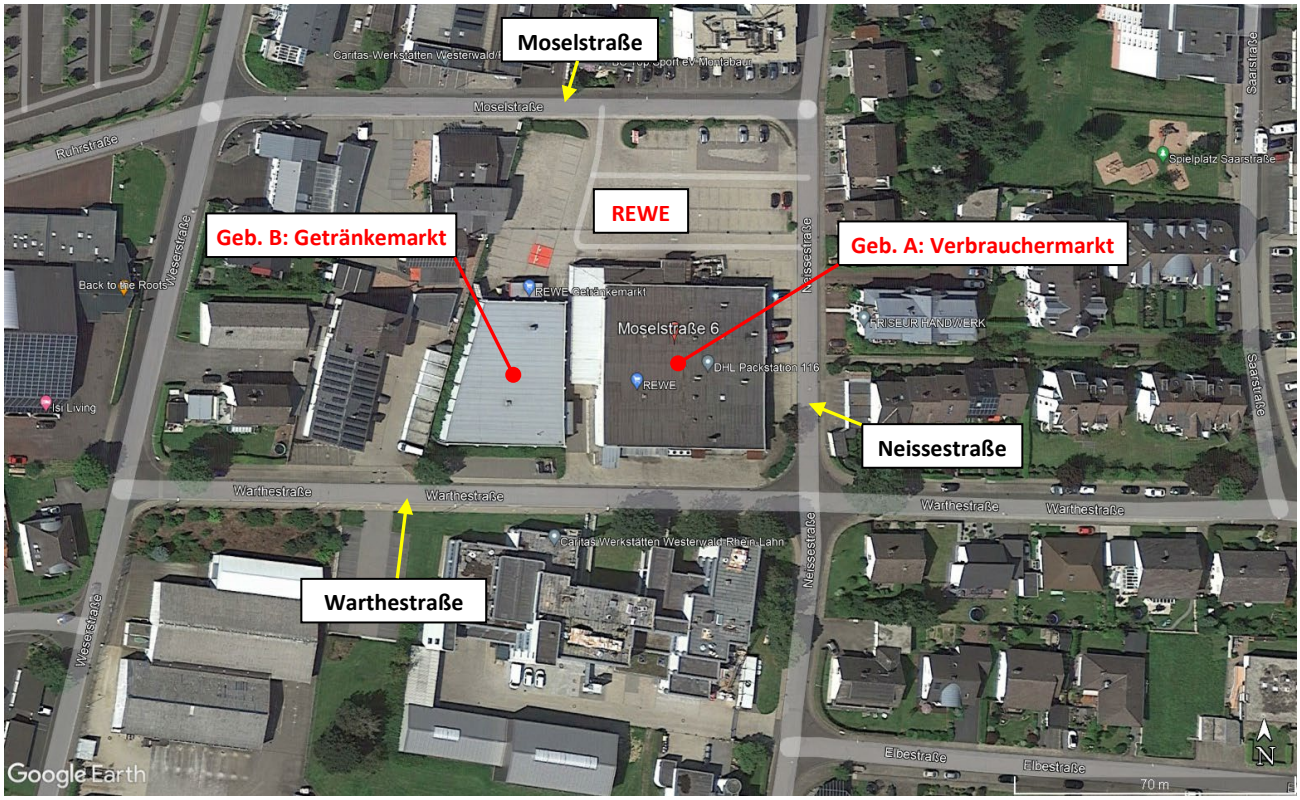
Die nichtunterkellerten, zum vollständig Rückbau vorgesehenen Bestands- bzw. Untersuchungsgebäude bestehen

- **aus einem Verbrauchermarkt mit Lager: Gebäude A**[*1]
- **sowie einem Getränkemarkt: Gebäude B**[*1]

[*1] Benennung durch das IfG

und liegen im südlichen Teil des Projektareals; die Restflächen bestehen im Wesentlichen aus mit Betonsteinpflaster belegten Verkehrs- und Parkflächen. In den Randbereichen sowie insbesondere südlich und westlich des Getränkemarktes liegen Grünstreifen.

Die Lage des Projektareals sowie der Bestandsgebäude gehen aus nachstehendem Luftbild sowie der Anlage 1.1 hervor:



Der Verbrauchermarkt wurde vermutlich in den 1970er Jahren erbaut. Zu dem Getränkemarkt liegen Planunterlagen zum Bauantrag aus dem Jahr 2006 vor. Insbesondere im Verbrauchermarkt sind somit baustoffimmanente Schadstoffbelastungen zu erwarten.
Nutzungsspezifische Schadstoffbelastungen wurden visuell nicht festgestellt und sind aufgrund der Nutzungen als Verkaufsmärkte auch nicht zu erwarten.

Beide Gebäude standen zum Zeitpunkt der Probenahme am 19.04.2023 in voller Nutzung.

Im Bereich der Frischfleischzubereitung mit Verkaufstheke des Verbrauchermarktes (Südostecke) konnten aus hygienischen Gründen keine Untersuchungen erfolgen.
Die Tür zum Heizungsraum des Verbrauchermarktes (ebenfalls südöstlicher Bereich) konnte von den Mitarbeitern des Marktes nicht geöffnet werden; der Zugang war somit nicht möglich.

Die Wände und Decken der im Verbrauchermarkt vorhandenen Kühlzellen konnten aufgrund der Nutzung und um die vollständige Funktionsfähigkeit nicht zu gefährden nicht geöffnet werden. Augenscheinlich handelt es sich um „Sandwichwände-/ decken“ aus Stahlblechen bzw. Kunststoffplatten, in welchen erfahrungsgemäß extrudierte Polystyrole (XPS) als Dämmung verbaut sind. Die Böden der Kühlzellen sind mit Metallplatten ausgelegt; Kernbohrungen waren hier nicht möglich. Vermutlich handelt es sich um eigenständige, „mobile“ Kühlzellen ohne signifikanten Verbund zum Marktgebäude.

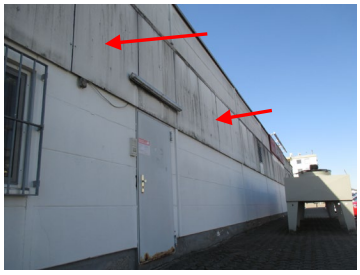
Das Dach des Getränkemarktes war nicht zugänglich und konnte daher nicht beprobt werden. Im Nachgang zu der durchgeführten Bausubstanzbegehung wurde der Dachaufbau durch einen auftraggeberseitig beauftragten Dachdecker geöffnet und fernmündlich sowie mittels zugesandter Fotografien dem IfG mitgeteilt. Auf die Darstellung im Lageplan wurde verzichtet, da die Probenahmeposition dem IfG nicht bekannt ist.

2.0 Gebäudebeschreibungen

In den nachstehenden Tabelle 1.1 und 1.2 sind die Gebäudebeschreibung aufgeführt.

2.1 Geb. A, Verbrauchermarkt

Tabelle 1.1: Gebäudebeschreibung Geb. A, Verbrauchermarkt

Baujahre:	– vermutlich 1970er Jahre	
Grundbauart:	– Massivbau – Stahlbetonstützen-/ träger, Querträger aus Stahl – Bodenplatte: Stahlbeton, Estriche – Außenwände: Porenbeton – Lager: Skelettbauweise, Stahl	
Gebäudeabmessungen:	– ca. 40 m x 40 m (zzgl. Lager Nordwestseite: ca. 29 m x 8 m)	
Anzahl der Geschosse:	– eins, nicht unterkellert	
Gebäudeform:	– annähernd quadratisch	
Dachkonstruktion / Dachdeckung:	– Flachdach – festgestellter Dachaufbau: • Dachpappen, schwarz (Stärke: ca. 1 cm) • Polystyrol (EPS), weiß (Stärke: ca. 10 cm) • Dichtungsmasse, schwarz (Stärke: ca. 0,5 cm) • darunter vermutlich Beton (tragende Decke) – Lager: Flachdach, Profilbleche	
Bodenplatte:	– mineralische Fliesen, Estriche, tlw. Trennschicht / Dampfsperre, Stahlbeton (die im Einzelnen mittels Kernbohrungen festgestellten Aufbauten siehe Kapitel 2.4 „Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten“)	
Stützen:	– Stahlbeton, tlw. Stahl	
Wände:	außen:	– Porenbeton (innenräumig tlw. Gipskarton vorgestellt) – Stahlbetonsockel – Lager: Profilbleche
	innen:	– Gipskarton- und Spanholzplatten – vereinzelt gefliest (bspw. WC)
Fassade:	– tlw. vorgehängte Verkleidungen aus Faserzementplatten tlw. mit darunterliegenden Polystyrolplatten (EPS) 	

Abgehängte Decke:	– nahezu vollflächig Odenwalddeckenplatten
Türen: / Fenster:	– Holz, Kunststoff, Metalle; Fenster tlw. vergittert (Stahl) – Feuerschutztüren
Fensterbänke:	– Holz, Metalle
Beleuchtung:	– Leuchtstoffröhren
Leitungen:	– verschiedene Ver- und Entsorgungsleitungen- und schächte aus Kunststoffen und Metallen, überwiegend mit KMF Dämmung (Mineralwolle) ummantelt
Heizung / Heizsystem:	– Heizmedium: Gas – Heizraum nicht zugänglich – verschiedene Heizlüfter – untergeordnet Stahlheizkörper
Technische Anlagen:	– verschiedene Kühl-/ Klimaanlagen – Kühlzellen – Elektro-/ Stromverteilerkästen – Druckluftkompressoren – Brandmelder – Gemäß [FU 2] könnte im nördlichen Randbereich des Grundstücks ein Erdtank einer ehemaligen Tankstelle vorhanden sein. *„Die oberirdischen Anlagen der Tankstelle wurden vermutlich in der ersten Hälfte der 1990er Jahre zurückgebaut. Über den Rückbau der unterirdischen Anlagen (Tank, Leitungen, Pumpen, Abscheider etc.) liegen keine Informationen vor.“* – Aufgrund der Fleischverarbeitung sind Fettabscheider im Untergrund nicht auszuschließen
Weitere Feststellungen:	– Anliefer-/ Verladerampen (Stahlbeton) im südlichen bzw. südwestlichen Bereich

2.2 Geb. B, Getränkemarkt

Tabelle 1.2: Gebäudebeschreibung Geb. B, Getränkemarkt

Baujahre:	– es liegen Planunterlagen zum Bauantrag aus dem Jahr 2006 vor	
Grundbauart:	– Massivbau – Stahlbetonstützen-/ träger – Bodenplatte: Stahlbeton, Estrich – Außenwände: Sandwichelemente, Vorsatz-/ Tragschalen Beton, Kerndämmung Polystyrol (EPS)	
Gebäudeabmessungen:	– im Mittel ca. 25 m x 35 m	
Anzahl der Geschosse:	– eins, nicht unterkellert	
Gebäudeform:	– trapezförmig	
Dachkonstruktion / Dachdeckung:	– Flachdach – festgestellter Dachaufbau gemäß durch AG beauftragten Dachdecker: ・ Dachhaut vermutlich Rhenofol ・ Glasvlies ・ Polystyrol (EPS), weiß (Stärke: ca. 16 cm) ・ Kunststofffolie (blau) ・ darunter Trapezprofilbleche	
Bodenplatte:	– mineralische Fliesen, Estrich, Stahlbeton – Randbereiche: Polystyrol (XPS), hellgrün (Perimeterdämmung) (die im Einzelnen mittels Kernbohrungen festgestellten Aufbauten siehe Kapitel 2.4 „Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten“)	
Stützen:	– Stahlbeton	
Wände:	außen:	– Sandwichelemente, Vorsatz-/ Tragschalen Beton wie folgt: ・ ca. 8 cm Vorsatzschale Stahlbeton ・ ca. 8,0 - 9,0 cm Polystyrol (EPS), weiß ・ Beton (Tragschale) ・ *Wand nicht durchbohrt* Gesamtstärke gemäß [FU 1]: 32 cm – Stahlbetonsockel (die im Einzelnen mittels Kernbohrungen festgestellten Aufbauten siehe Kapitel 2.4 „Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten“)
	innen:	– „Sandwichwände“ Gipskarton, Kerndämmung KMF (Mineralwolle) – WC gefliest
Abgehängte Decke:	– Verkaufsbereich nahezu vollflächig Odenwalddeckenplatten – Lager keine	
Türen: / Fenster:	– Holz, Metalle, Fenster vergittert (Stahl) – Feuerschutztüren	
Fensterbänke:	– Holz, Aluminium	

Beleuchtung:	– Leuchtstoffröhren
Leitungen:	– verschiedene Ver- und Entsorgungsleitungen- und schächte aus Kunststoffen und Metallen, überwiegend mit KMF Dämmung (Mineralwolle) ummantelt
Heizung / Heizsystem:	– Heizmedium: Gas – Heizlüfter – untergeordnet Stahlheizkörper
Technische Anlagen:	– Elektro-/ Stromverteilerkästen – Brandmelder
Weitere Feststellungen:	– Anliefer-/ Verladerampe (Stahlbeton) im südöstlichen Bereich – vor der Nordwestecke des Getränkemarktes befindet sich eine DHL-Packstation

2.3 Fotodokumentation

Nachstehende Fotografien geben eine exemplarische Übersicht über die rückzubauenden Gebäude:

Gebäude A (Verkaufsmarkt)

Nordseite

Ostseite

Südseite

Westseite

Dach, Blickrichtung Nordwesten

Dachdeckung (Details siehe Kap. 2.0 und 3.2)

Verkaufsraum

Bereich Fleisch-/ Käsetheke

Lager

Maschinenraum

Gebäude B (Getränkemarkt)

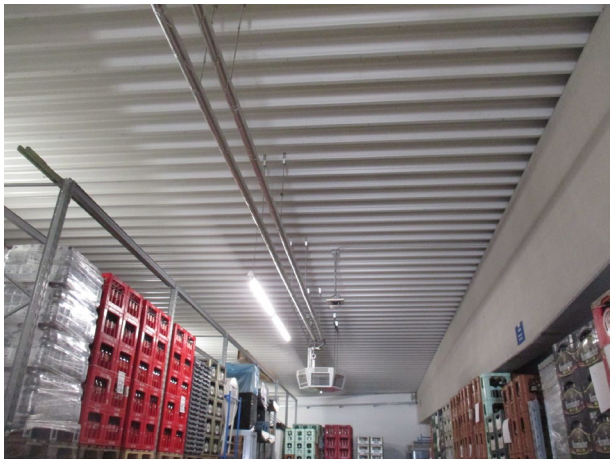
Nordseite

Westseite

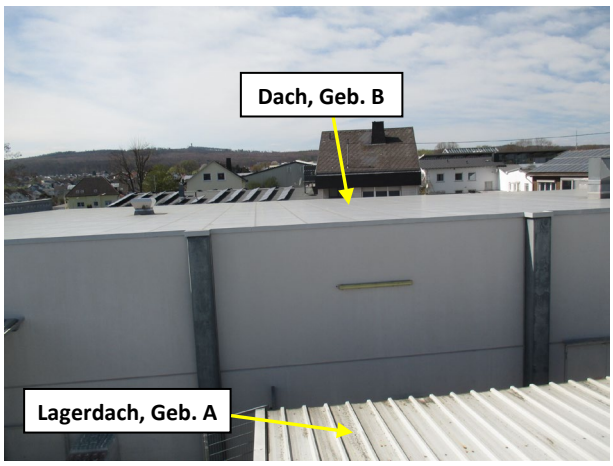
Südseite

Ostseite

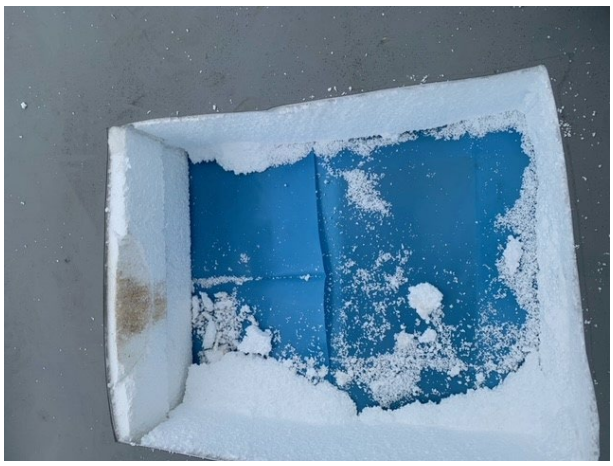
Verkaufsraum



Decke Bereich Leergutlager



Dach



durch auftraggeberseitig bestellten Dachdecker geöffneter Dachaufbau

2.4 Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten

In nachstehender Tabelle 2 sind die mittels Kernbohrungen festgestellten Bodenplatten- und Wandaufbauten beschrieben.

Tabelle 2: Mittels Kernbohrungen festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten

<table>
<tr><th>Kern-bohrung</th><th>Bohrposition</th><th>Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten</th></tr>
<tr><td colspan="3">Kernbohrungen, Bodenplatten</td></tr>
<tr><td>BK 1</td><td>Geb. A,
Nähe
Haupteingang</td><td>– ca. 1,5 cm mineralische Fliesen, hellbraun / ocker gesprenkelt (Probe BK 1/1)
– ca. 6,0 cm Betonestrich, grau, dunkelgrau (2-lagig) (Probe BK 1/2)
– ca. 0,5 cm Trennschicht / Dampfsperre, schwarz (Probe BK 1/3)
– ca. 1,0 cm Steinholzestrich, grau (Probe BK 1/4)
– ca. 16 cm Stahlbeton, grau (Probe BK 1/5)

Bohrposition BK 1

Bohrkern BK 1</td></tr>
<tr><td>BK 2</td><td>Geb. A,
Herren-WC</td><td>– ca. 1,5 cm mineralische Fliesen, hellbraun / ocker gesprenkelt (Probe BK 2/1)
– ca. 6,0 cm Betonestrich, grau, dunkelgrau (2-lagig) (Probe BK 2/2)
– ca. 1,5 cm Steinholzestrich, grau (Probe BK 2/3)
– ca. 17 cm Stahlbeton, grau (Probe BK 2/4)

Bohrposition BK 2

Bohrkern BK 2</td></tr>
</table>

Kern-bohrung	Bohrposition	Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten
BK 3	Geb. A, Südrand, Flur	– ca. 1,5 cm mineralische Fliesen, hellbraun / ocker gesprenkelt (Probe BK 3/1) – ca. 6,0 cm Betonestrich, grau, dunkelgrau (2-lagig) (Probe BK 3/2) – ca. 0,5 cm Trennschicht / Dampfsperre, schwarz (Probe BK 3/3) – ca. 1,0 cm Steinholzestrich, grau (Probe BK 3/4) – ca. 20 cm Stahlbeton, grau (Probe BK 3/5) **Bohrposition BK 3** **Bohrkern BK 3**
BK 4	Geb. B, südwestlicher Bereich, Lager	– ca. 1,5 cm mineralische Fliesen, hellbraun / ocker gesprenkelt (Probe BK 4/1) – ca. 7,5 cm Betonestriche, grau, braun (3-lagig) (Probe BK 4/2) – ca. 20 cm Stahlbeton, grau (Probe BK 4/3) – Kunststofffolie, klar (Probe BK 4/4) **Bohrposition BK 4** **Bohrkern BK 4**

<table>
<tr><th>Kern-bohrung</th><th>Bohrposition</th><th>Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten</th></tr>
<tr><td>BK 5</td><td>Geb. B,
östlicher
Seiteneingang</td><td>– ca. 1,5 cm mineralische Fliesen, hellbraun / ocker gesprenkelt (Probe BK 5/1)
– ca. 7,0 cm Betonestriche, grau, braun (3-lagig) (Probe BK 5/2)
– ca. 19 cm Stahlbeton, grau (Probe BK 5/3)
– Kunststofffolie, klar (Probe BK 5/4)
– ca. 6 cm Polystyrol (XPS), hellgrün (Perimeterdämmung) (Probe BK 5/5)

Bohrposition BK 5

Bohrkern BK 5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Kernbohrungen, Außenwände Geb. B</td></tr>
<tr><td>BK I</td><td>Geb. B,
südlicher Bereich
der östlichen
Außenwand</td><td>– ca. 8,0 cm Beton (bewehrt), Vorsatzschale (Probe BK I/1)
– ca. 8,0 - 9,0 cm Polystyrol (EPS), weiß (Probe BK I/2)
– Beton (Tragschale)
– Wand nicht durchbohrt

Bohrposition BK I

Bohrkern BK I</td></tr>
<tr><td>BK II</td><td>Geb. B,
östlicher Bereich
der südlichen
Außenwand</td><td>– ca. 8,0 cm Beton (bewehrt), Vorsatzschale (Probe BK II/1)
– ca. 8,0 - 9,0 cm Polystyrol (EPS), weiß (Probe BK II/2)
– Beton (Tragschale)
– Wand nicht durchbohrt

Bohrposition BK II

Bohrkern BK II</td></tr>
</table>

3.0 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Vorbemerkungen

Ziel der Bausubstanzerhebung ist die Erfassung augenscheinlich erkennbar verwendeter Bausubstanzmaterialien durch exemplarische Beprobungen von Materialien mit erhöhtem Schadstoffverdacht, welche im Zuge des Rückbaus eine gesonderte Behandlung, Separierung und Entsorgung bedingen sowie von relevanten mineralischen Bausubstanzmaterialien, um eine erste abfallrechtliche Einstufung vornehmen zu können.

Eine detaillierte, quantitative Erfassung der Bausubstanz wurde auftragsgemäß nicht durchgeführt. Der Bericht beschränkt sich auf die Beschreibung der festgestellten und erfassten Bausubstanz sowie einer entsprechenden Bewertung und Darstellung in Lageplänen (vgl. Anlagen 1.2 bis 1.3b).

Die genaue Mengenerfassung, auf deren Grundlage eine eigenverantwortliche Kalkulation für die Angebotsabgabe des Rückbaus inklusive der Separierung und Entsorgung zu erfolgen hat, obliegt den Bietern bzw. der dann den Rückbau letztendlich durchführenden Firma.

Technische Anlagen, elektrische / elektronische Einrichtungen, Ver- und Entsorgungsleitungen, Leuchtmittel sowie fest eingebaute Einrichtungsgegenstände wurden nicht beprobt, da sie von den zuständigen Fachfirmen eigenverantwortlich auszubauen, auf Schadstoffhaltigkeit zu prüfen und entsprechend zu entsorgen sind.

Technikschächte, Leitungen und sonstige Hohlräume in dem Gebäude waren baubedingt zumeist nur beschränkt einsehbar und konnten, wenn überhaupt, nur stichprobenartig visuell geprüft werden.

Es wird darauf verwiesen, dass weitere, eventuell schadstoffhaltige, entsorgungsrelevante Materialien, welche zweckentfremdet, innenliegend oder verdeckt eingebaut wurden, bei einer derartigen Untersuchung nicht erfasst werden, da diese erst im Verlauf der Rückbaumaßnahme erkannt werden können.

Im Rahmen der systematischen Untersuchung und entsprechender Beprobung kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei einer augenscheinlich vorliegenden Baugleichheit unterschiedliche Werkstoffe verwendet wurden.

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die folgenden Bereiche nicht bzw. lediglich visuell untersucht werden konnten:

- Geb. A (Verbrauchermarkt), Bereich der Frischfleischzubereitung mit Verkaufstheke; hygienische Gründe
- Geb. A (Verbrauchermarkt), Heizungsraum; konnte durch die REWE-Mitarbeiter nicht geöffnet werden
- Geb. A (Verbrauchermarkt), Kühlzellen; Stahlplattenböden, Nutzung (Risiko der eingeschränkten Funktionsfähigkeit)

3.2 Probennahme, Analytikumfang und Untersuchungsergebnisse

Die einzelnen Beprobungsstellen sind in dem Lageplan, Anlage 1.2 dargestellt.

Die Probenahmeprotokolle der analysierten Materialien sind dem Bericht in der Anlage 2.0 beigefügt.

Die Analytik der mineralischen Bausubstanzproben sowie die Untersuchungen der Asbestfaser- und KMF-Proben wurden von dem akkreditierten Vertragslabor des IfG, der Dr. Graner & Partner GmbH, München durchgeführt.

Die Prüfberichte der Analysenergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen sind in den Anlagen 3.1 bis 3.3 beigefügt.

In den nachfolgenden Tabellen 3 und 4 sind die entnommenen Materialeinzelproben sowie die Ergebnisse der analytischen Untersuchung einschließlich der abfallrechtlichen Einstufung der mineralischen Bausubstanz aufgeführt:

Tabelle 3: Übersicht der entnommenen Materialproben und Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Proben-bezeich-nung	Material-beschaffenheit / Verwendung	Entnahmeort / Verwendung	Analytik				Anmerkung
			PCB[*1] (mg/kg)	∑ PAK (mg/kg)	Asbest	KMF	
MEP 1	**Odenwalddeckenplatte, grau, weiß**	**Geb. A, Bereich Haupteingang, abgehängte Decke**				**Steinwolle, KI: -19; Kategorie 1b: krebserzeugend**	**gefährlicher Abfall**
MEP 2	Wandanstrich, weiß	Geb. A, innenräumig südliche Außenwand, Nebeneingang					
MEP 3	Wandputz, grau	unterhalb MEP 2			NICHT nachgewiesen		
MEP 4	**KMF (Mineralwolle, alukaschiert), gelb**	**Geb. A, südöstlicher Bereich, Rohrleitungsummantelung, Rohr über abgehängter Decke**				**Glaswolle, KI: 25; Kategorie 1b: krebserzeugend**	**gefährlicher Abfall**
MEP 5	**Faserzementplatte, grau**	**Geb. A, südwestliche Gebäudeecke, Fassadenverkleidung**			**Chrysotilasbest, Masseanteil: 5 - 20 %, fest gebunden**		**gefährlicher Abfall** unter den Faserzementplatten wurde eine Dämmung aus Polystyrol (EPS) festgestellt (Stärke: ca. 2 cm)
MEP 6	Wandanstrich, weiß	Geb. A, südwestliche Gebäudeecke, Außenwand, außenseitig auf Porenbeton	n.b.				
MEP 7	Fugendichtung, weiß	Geb. B, Außenwand südöstliche Gebäudeecke, Fuge zwischen Betonplatte und Betonstütze	n.b.				
MEP 8	**KMF (Mineralwolle), gelb**	**Geb. B, Kerndämmung Innentrennwand aus Gipskartonplatten („Sandwichkonstruktion“)**				**Glaswolle, KI: 29; Kategorie 1b: krebserzeugend**	**gefährlicher Abfall**
MEP 9	**Odenwalddeckenplatte, grau, weiß**	**Geb. B, abgehängte Decke, Bereich östlicher Nebeneingang**				**Steinwolle, KI: 18; Kategorie 1b: krebserzeugend**	**gefährlicher Abfall**

Proben-bezeich-nung	Material-beschaffenheit / Verwendung	Entnahmeort / Verwendung	Analytik PCB*1 (mg/kg)	Analytik ∑ PAK (mg/kg)	Analytik Asbest	Analytik KMF	Anmerkung
Dachaufbau Geb. A							
MEP 10	Dachpappen, schwarz (Stärke: ca. 1 cm)	Geb. A, Dachhaut		9,29	NICHT nachgewiesen		
MEP 11	Polystyrol (EPS), weiß (Stärke: ca. 10 cm)	Geb. A, Dach, unter MEP 10					
MEP 12	Dichtungsmasse, schwarz (Stärke: ca. 0,5 cm)	Geb. A, Dach, unter MEP 11		7,62	NICHT nachgewiesen		darunter vermutlich Beton (tragende Decke)
MEP 13	Faserzementplatten, grau	Geb. A, Dach, Kaminverkleidung			NICHT nachgewiesen		
MEP 14	Dachpappen, schwarz (Stärke: ca. 1,5 cm)	Geb. A, Dachhaut Vordach		63,86	NICHT nachgewiesen		darunter Spanholzplatten
Kernbohrungsproben							
MP BK 1/3, 3/3	Trennschicht / Dampfsperre, schwarz (Stärke: ca. 0,5 cm)	Geb. A, innerhalb Bodenplattenkonstruktion (Details siehe Kap. 2.4 Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten)		2,71			
MP BK 1/4, 2/3, 3/4	**Steinholzestrich, grau**	**Geb. A, innerhalb Bodenplattenkonstruktion** (Details siehe Kap. 2.4 Festgestellte Bodenplatten- und Wandaufbauten)			**Chrysotilasbest, Masseanteil: Spuren, fest gebunden**		**gefährlicher Abfall**
Grenzwerte für gefährlichen Abfall / Stoff gemäß LAGA - Technische Hinweise i. V. m. dem entsprechenden Einführungsschreiben des Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten RLP vom 16.07.2019			**≥ 50*1**				
LBRLP (Grenzwert gefährlicher Abfall teerhaltig für Dichtungsbahnen / Dachpappen)				**≥ 100**			

n. b.: nicht berechnet, da alle Einzelsubstanzen unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen leere Felder: nicht untersucht

Anmerkung zu PCB: *1 Summe **der 6 PCB-Kongeneren** nach Ballschmiter, multipliziert mit 5

Anmerkungen zum KI: KI ≤ 30 Kategorie K 1B (Kategorie 2) – krebserzeugend; KI > 30 und < 40 Kategorie K 2 (Kategorie 3) - potenziell krebserzeugend; KI ≥ 40 keine Einstufung nicht krebserzeugend

Asbest

Fest gebundener Asbest wurde in den Proben

- **MEP 5: Faserzementplatte, grau, Geb. A, südwestliche Gebäudeecke, Fassadenverkleidung**
- **MP BK 1/4, 2/3, 3/4: Steinholzestrich, grau, Geb. A, innerhalb Bodenplattenkonstruktion**

nachgewiesen. Es kann davon ausgegangen werden, dass alle durch die vorstehenden Materialeinzelproben repräsentierten Materialien asbesthaltig und somit als **gefährlicher Abfall** einzustufen sind.

Weitere asbesthaltige Materialien wurden nicht festgestellt. Es kann jedoch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sowohl weitere als auch gleichartige, asbesthaltige Materialien in anderen, insbesondere nicht zugänglichen bzw. nicht einsehbaren Stellen vorliegen (z. B. in Brandschutztüren, Brandschutzklappen und Dichtungen, Heizungsanlagen, alten elektrischen Sicherungen etc.).

KMF

Die Untersuchungen der Materialien aus künstlichen Mineralfasern (Odenwalddeckenplatten, Mineralwolle) ergaben in **allen Proben** den Nachweis **krebserzeugender KMF (Kategorie 1b).** Es ist davon auszugehen, dass es sich bei **allen KMF-Vorkommen** in den zum Rückbau vorgesehenen Gebäuden **um krebserzeugende KMF** und somit um **gefährlichen Abfall** handelt.

∑ PAK, PCB

In keiner der auf die Summenparameter PAK bzw. PCB untersuchten Proben wurde ein Wert festgestellt, welcher eine Einstufung als gefährlichen Abfall bedingt.

Es ergeht jedoch der Hinweis, dass aufgrund des in der Probe MEP 14, Dachpappen, schwarz (Stärke: ca. 1,5 cm), Geb. A, Dachhaut Vordach ermittelten ∑ PAK-Gehalts von 63,86 mg/kg nicht ausgeschlossen werden kann, dass – in Abhängigkeit der Annahmekriterien der Deponien – die durch diese Probe repräsentierten Materialien als besonders überwachungsbedürftiger Abfall einzustufen und unter dem Abfallschlüssel *17 03 01* (kohlenteerhaltige Bitumengemische)* zu entsorgen sind.

Die Vorkommen der als gefährlicher Abfall eingestuften Materialien sind in den Schadstoffkatasterskizzen, Anlagen 1.3a und 1.3b dargestellt.
Auf die Darstellung der schadstoffhaltigen KMF-Rohr- und Schachtummantelungen wurde verzichtet, da diese in den gesamten Gebäudekomplexen verteilt vorliegen.

Tabelle 4: Übersicht der entnommenen Proben der mineralischen Bausubstanz mit abfallrechtlicher Einstufung

Proben-bezeich-nung	Material-beschaffenheit	Entnahmeort bzw. zusammengesetzt aus:	Analytik gem. *LAGA M 20, 1997 (TR Bauschutt)*					Einstufung gem. *DepV**	Abfallein-stufender Parameter
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
BS MP 1	Beton, untergeordnet Estriche, Fliesen	Geb. A, Bodenplatten-konstruktionen; zusammengesetzt aus: BK 1/1, 1/2, 1/5; BK 2/1, 2/2, 2/4; BK 3/1, 3/2, 3/5				X		DK 0	*LAGA*: Chlorid (E); *DepV*: -
BS MP 2	Porenbeton	Geb. A, Außenwände, vor Ort zusammengesetzt (einzelne Entnahmestellen siehe Anlage 1.2)				X		DK II	*LAGA*: Sulfat (E); *DepV*: TOC (F)
BS MP 3	Beton, untergeordnet Estriche, Fliesen	Geb. B, Bodenplatten- und Außenwand-konstruktionen; zusammengesetzt aus: BK 4/1, 4/2, 4/3; BK 5/1, 5/2, 5/3; BK I/1; BK II/1	X					n. u.	-

F: Feststoff *E: Eluat*
n. u.: nicht untersucht
*Die durchgeführten, ergänzenden Untersuchungen gemäß *DepV* wurden zuvor mit dem planseits projektbetreuenden Architekturbüro Heinrich + Steinhardt, Bendorf-Sayn abgestimmt.

Die Einstufung der Probe BS MP 1 nach *DepV* erfolgte auf Grundlage der gemäß den Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien der *DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Fußnote 12* eingeräumten Möglichkeit einer gleichwertigen Anwendung der Parameter Chlorid, Sulfat und Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen. Es wurden die günstigen Werte der Chlorid- und Sulfatgehalte herangezogen.

Die Einstufung der Probe BS MP 2 nach *DepV* erfolgte auf Grundlage der gemäß den Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien der DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Fußnote 2 eingeräumten Möglichkeit einer gleichwertigen Anwendung der Parameter TOC / Glühverlust. Es wurde der günstigere Wert des TOC-Gehalts herangezogen.

Die Mischproben der mineralischen Bausubstanz wurden aus gleichartig zusammengesetzten Materialien repräsentativ erstellt. Die Analytikergebnisse sind in den Tabellen 1a bis 2 der Anlage 4 detailliert aufgeführt.

4.0 Abbruch- und Rückbaukonzept

4.1 Allgemeine Hinweise

Am 01.08.2023 wird die bundesweit gültige „Mantelverordnung“ bzw. die Ersatzbaustoffverordnung in Kraft treten, welche neue Regelungen für Entsorgungsmaßnahmen beinhaltet. Es wurden bislang noch keine Richtlinien bezüglich der entsprechenden Umsetzung für laufende Projekte veröffentlicht.

Sollten weitere als die in diesem Bericht beschriebenen Asbest- und KMF-Materialien vermutet oder festgestellt werden, sind die Arbeiten umgehend einzustellen und die Bauleitung zu informieren.

Für die weitere Vorgehensweise und zum ausführungssicheren und reibungslosen Ablauf werden die folgenden, vorlaufenden und grundsätzlich zu beachtenden Maßnahmen empfohlen:

Weitere, einzuholende Genehmigungen / Anmeldungspflicht

- Der **Abbruchantrag** sollte vom Bauherren rechtzeitig in Auftrag gegeben werden.
- Die **Abbruchstatik** sollte vom Bauherren rechtzeitig in Auftrag gegeben werden.
- Regional wird durch die Bauaufsicht bei Abbrüchen von Sonderbauten und bei absehbar lärmintensiven Baumaßnahmen ein **Konzept zur Vermeidung eines erhöhten Baustellenlärms als erforderliche Bauvorlage für die Bauantragsstellung** gefordert. Dieses Konzept muss qualifiziert darstellen, wie eine Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum Baustellenlärm sichergestellt werden kann.
  Das Konzept ist durch einen nach IHK- oder BImSchG-zugelassenen Gutachter zu erstellen. Dieser Sachverhalt ist zu prüfen und bei Bedarf rechtzeitig ein entsprechendes Gutachten zu veranlassen.

- Es ist darauf zu achten, **dass Asbest-Sanierungsarbeiten** mindestens 7 Tage vor Beginn dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt sowie, regional nach unterschiedlichen Zuständigkeiten, auch dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz und der Berufsgenossenschaft angezeigt werden müssen. Sie sind frühzeitig entsprechend der Abbruchlogistik durchzuführen. Die Arbeiten dürfen nur von einem entsprechend zertifizierten Betrieb ausgeführt werden.
- Es ist bauherrenseitig - insbesondere entsprechend den Auflagen der Abbruchgenehmigung hinsichtlich gefährlicher Abfälle - zu prüfen, ob seitens der Behörde eine Fachbauleitung sowie Abschlussdokumentation gefordert wird.

Hinweise zur Ausschreibung / Vergabe

- Der vorliegende umweltrechtliche Bericht sowie das Lärmschutzkonzept sollten Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen werden.
- Der Anbieter der Rückbaumaßnahme sollte vor Abgabe des Angebots verpflichtet werden, die Gebäude zu begehen.
- Der Bieter sollte mit der Angebotsabgabe alle erforderlichen Sachkundenachweise sowie ggf. Nachweise der arbeitsmedizinischen Voruntersuchungen vorlegen.
- Der Bieter sollte verpflichtet werden, die zum Rückbau erforderliche Befeuchtungsanlage so zu dimensionieren, dass unnötige Staubentwicklungen vermieden werden.

Arbeitsschutz

- Über die allgemeinen Grundsätze des § 4 ArbSchG hinausgehend sind alle einschlägigen Arbeitsschutzmaßnahmen für den Abbruch (Bausicherheitsstiefel, Schutzhelm, Gehörschutz, Atemschutz, etc.) sowie den Umgang mit gefährlichen Stoffen (Einwegschutzanzüge, Atemschutzmasken mit geeignetem Filter,

Handschuhe etc.), entsprechend den geltenden Verordnungen, Richtlinien und Normen strengstens einzuhalten. Für den Ausbau, den Transport und die Entsorgung von Asbest- und KMF-Material sind die Sicherheitsvorschriften der *TRGS 519 und TRGS 521* einzuhalten.

4.2 Rückbau- und Separierungsmaßnahmen

Phase I - Vorbereitende Abbruchmaßnahmen – Sicherung und Beräumung

- Die allgemeinen Auflagen von Rückbauarbeiten wie bspw. die Absperrung der Baustelle, Vermeidung von Staubentwicklungen sowie Lärmschutz usw. sowie ggf. in der Baugenehmigung enthaltene Sonderauflagen sind zu beachten.
- Vor dem eigentlichen Gebäudeabriss sind die Gebäude von losen Gegenständen vollständig zu beräumen. Dabei sind verwertbare Materialien (z. B. Geräte, Teile technischer Anlagen, Metallteile, etc.) einer Wiederverwertung bzw. der Wertstoffsammlung zuzuführen. Nicht verwertbare Gegenstände des Hausrats sind als Sperrmüll oder hausmüllähnliche Abfälle zu entsorgen. Die Elektroinstallationen und Altelektrogeräte sind durch das rückbauende Unternehmen zu separieren und nach entsprechender Sortierung und Zuordnung auf Basis der aktuell gültigen Abfallschlüsselnummern einer geregelten Entsorgung / Verwertung zuzuführen. Sämtliche, entsprechend eingestufte, schadstoffhaltige Abfälle aus der Beräumung (z.B. asbesthaltige Materialien) sind als Sonderabfall bzw. als besonders überwachungsbedürftiger Abfall der ordnungspflichtigen Gebietskörperschaft anzudienen.

Phase II – Entkernung der Gebäude – Herstellung des Rohbauzustands

Alle heraustrennbaren, nicht mineralischen Bauteile und Ausstattungsmaterialien sind auf Basis der zum Zeitpunkt der Abbrucharbeiten gültigen Abfallschlüsselnummern so auszubauen und zu separieren, dass sortenreine Stofffraktionen angelegt werden können. Schadstoffverdächtige Materialien sind gesichert und witterungsgeschützt bereitzustellen, ggf. zu deklarieren und einer fachgerechten Verwertung / Beseitigung zuzuführen.

- **Dekontamination:** Zerstörungsfreier Ausbau von Asbest- und KMF- Materialien gemäß den Vorschriften der *TRGS 519* (Asbest) und *TRGS 521* (KMF) sowie unter Beachtung und Einhaltung ggf. weiterer berufsgenossenschaftlicher und arbeitsschutzrechtlicher Bestimmungen.

  Für den Ausbau, die Bereitstellung und den Transport gelten für beide Materialien folgende, grundsätzliche Vorschriften:

  - Zur Vermeidung von Faserfreisetzungen sind geeignete, den Vorschriften entsprechende Maßnahmen zur Sanierung zu ergreifen. Im Falle einer erforderlichen Befeuchtung der jeweiligen Demontageabschnitte vor Aufnahme der Abbrucharbeiten ist diese den örtlichen Gegebenheiten unter Einbeziehung von Arbeitsschutzkriterien (Rutschgefahr usw.) anzupassen.
  - Die ausgebauten Materialien sind für den Transport in mit Warnschildern gekennzeichnete Folien staubdicht zu verpacken. Die in den o. g. Vorschriften beschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen sind strengstens einzuhalten. Die Arbeiten dürfen nur durch einen nach *§ 39 GefStoffV* zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.

- Ausbau von Wand- und Deckenverkleidungen, Rohrleitungen, Stromleitungen, Türen, Türzargen, Fenster, technische, elektrische und elektronische Einrichtungen und Anlagen sowie deren fachgerechte Entsorgung.
  Rauchmelder müssen auf radioaktive Substanzen gesondert überprüft werden.
  Elektrische bzw. elektronische Einrichtungen, Leuchtmittel sowie Hölzer müssen auf Schadstoffe geprüft werden.

Phase III - Rückbau der Gebäude

Die Phase III umfasst den eigentlichen Gebäuderückbau. Die vorauslaufenden Phasen I und II sowie die Klärung der Abbruchstatik bzw. die Wahl der eventuell zu treffenden Sicherungsmaßnahmen sind eigenverantwortlich durch den AN durchzuführen und müssen bei Aufnahme der Rückbauarbeiten abgeschlossen sein.

- Abtrag von Dacheindeckungen
- Rückbau der mineralischen Bausubstanz - die Materialien sind nach Werkstoffen bzw. Materialeigenschaften zu trennen
- Sorgfältige Separierung und gesicherte Bereitstellung von Dämmmaterialien sowie insbesondere der als gefährlicher Abfall eingestuften Materialien (bspw. asbesthaltiger Steinholzestrich innerhalb der Bodenplattenkonstruktion Geb. A)
- Fachgerechte Verladung und Entsorgung der Rückbaumaterialien

Die o.g. Phasen sind in der genannten Reihenfolge durchzuführen. Eine gleichzeitige Durchführung verschiedener Phasen ist aus bauablauftechnischen Gründen bei Vorliegen mehrerer, in sich abgeschlossener Gebäude bzw. Gebäudeteile zulässig, solange dies den Belangen des Arbeitsschutzes sowie der Umweltverträglichkeit bzw. des Abfallrechtes nicht entgegensteht. Das Rückbaukonzept gilt für alle für den Rückbau vorgesehenen Gebäude und Gebäudeteile.

Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

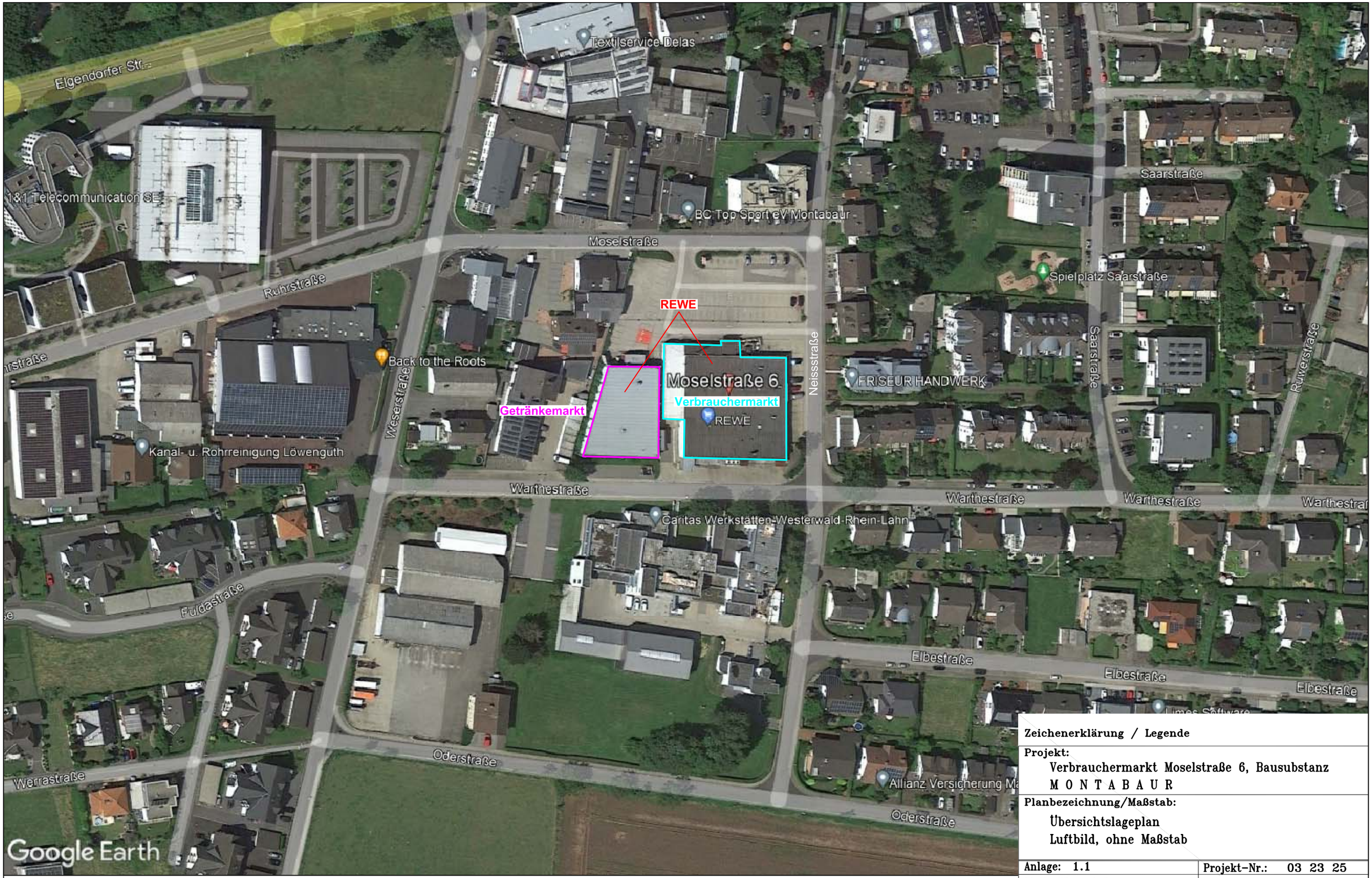
Limburg, den 20.06.2023

Bearbeiter:
Michael Prox
(Dipl.-Ing. FH)

Ralph Schäffer
(Dipl.-Ing.)

Christian Zirfas
(Bachelor of Engineering)
(M.A. European Business)

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas
GmbH & Co. KG



Zeichenerklärung / Legende

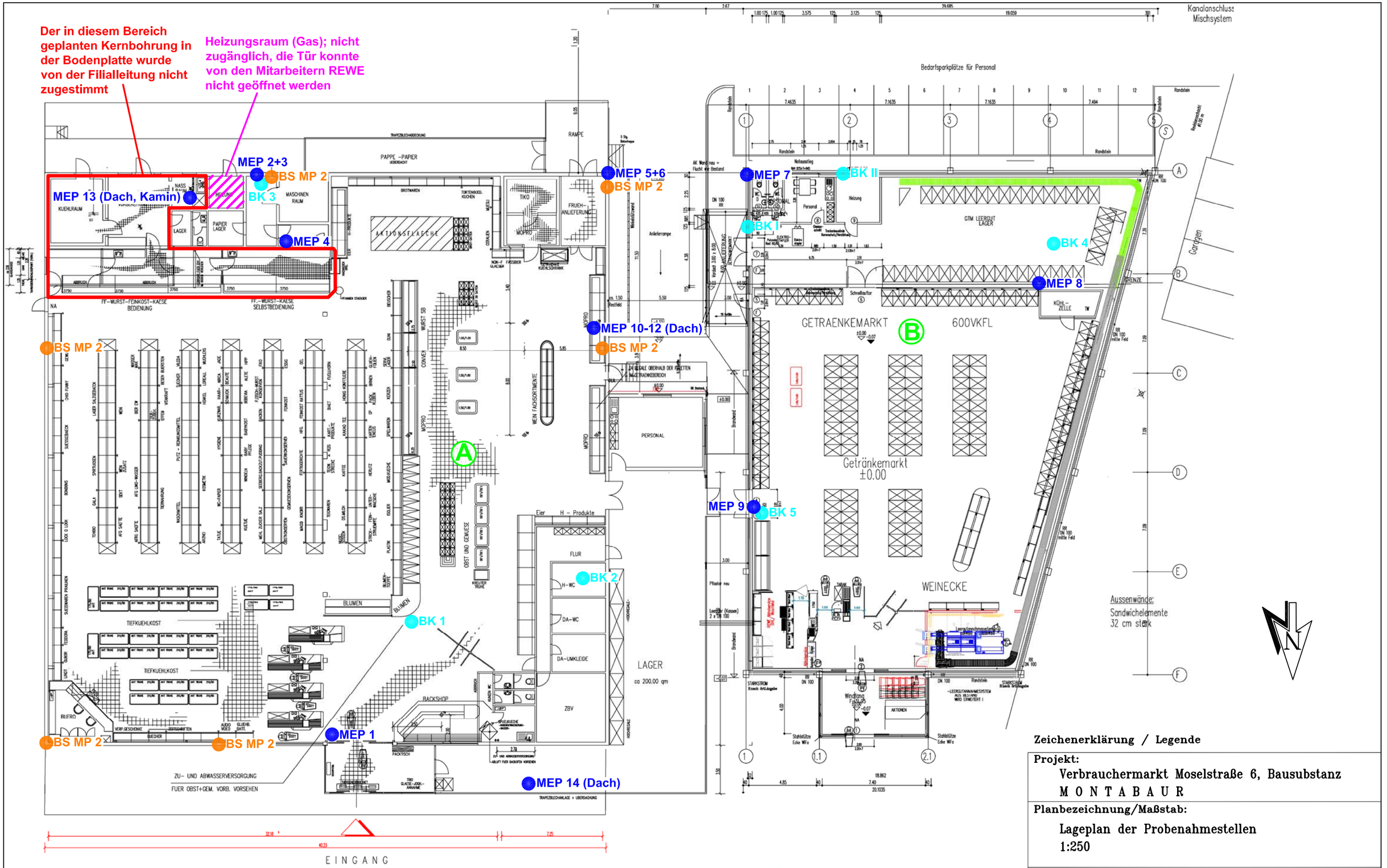
Projekt:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz
M O N T A B A U R

Planbezeichnung/Maßstab:
Übersichtslageplan
Luftbild, ohne Maßstab

Anlage: 1.1	Projekt-Nr.: 03 23 25
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1.1

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Telefon: 06431/29490
Telefax: 06431/294944

Bearbeiter:	mp	Datum:
Gezeichnet:	sba	23.05.2023
Geändert1 :		
Geändert2 :		
Geändert3 :		
Gesehen1 :	mp-sz	23.05.2023
Gesehen2 :		
Gesehen3 :		
Gesehen4 :		



BK 1 - BK 5 : Kernbohrungen Bodenplatten

BK I - BK II : Kernbohrungen Wände

Zeichenerklärung / Legende

- (A) Gebäudebenennung (lfG)
- Betonkernbohrung (BK)
- Materialeinzelprobe (MEP)
- Bausubstanz Mischprobe (BS MP)

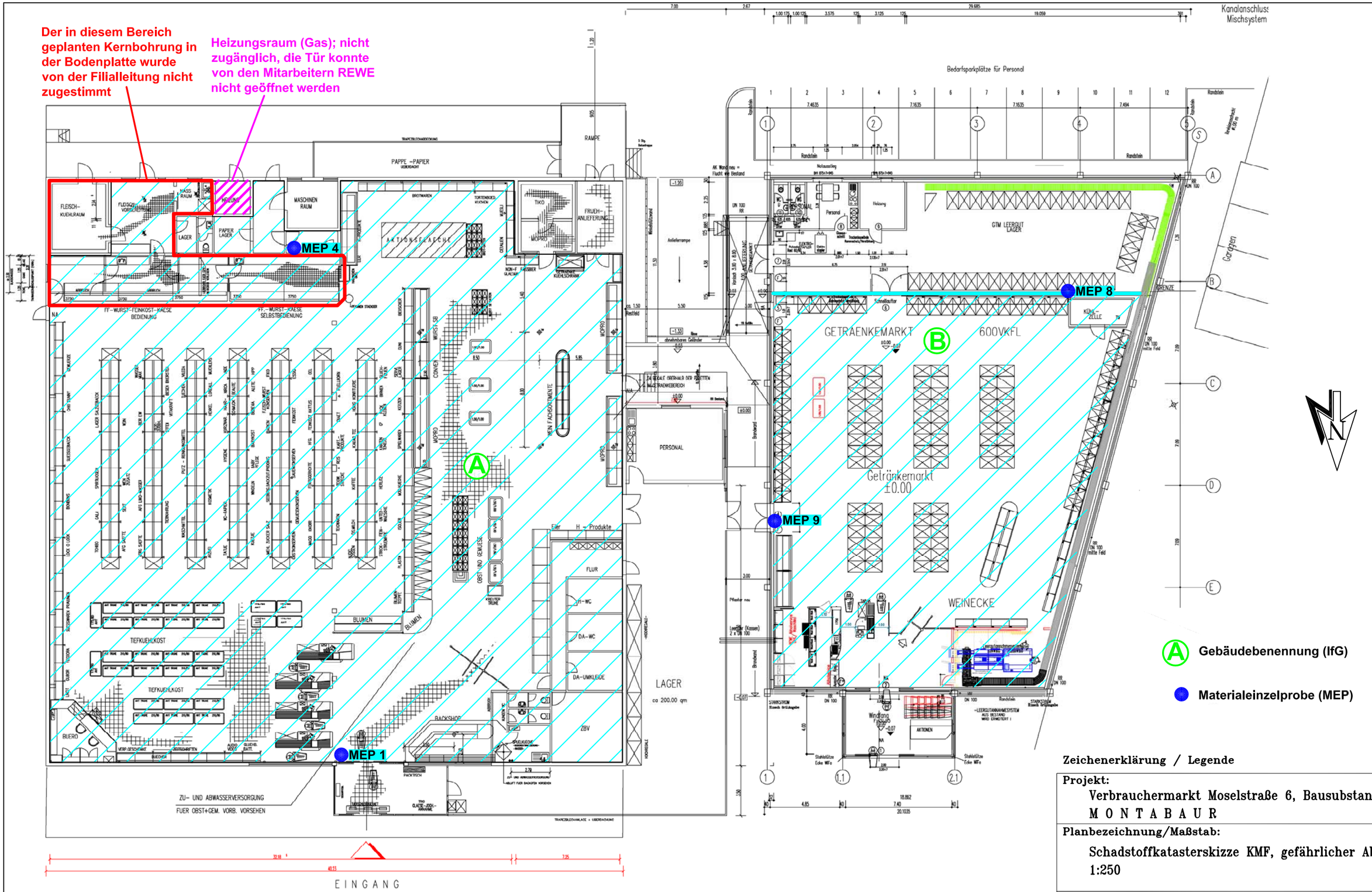
Projekt:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz
M O N T A B A U R

Planbezeichnung/Maßstab:
Lageplan der Probenahmestellen
1:250

Anlage: 1.2	Projekt-Nr.: 03 23 25
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1.2

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Telefon: 06431/29490
Telefax: 06431/294944

Bearbeiter:	mp	Datum:
Gezeichnet:	sba	24.04.2023
Geändert1 :		
Geändert2 :		
Geändert3 :		
Gesehen1 :	mp-sz	24.04.2023
Gesehen2 :		
Gesehen3 :		
Gesehen4 :		



KMF, Kategorie 1b, krebserzeugend, gefährlicher Abfall

- Proben MEP 1, MEP 9: Odenwalddeckenplatten, abgehängte Decke
- Probe MEP 4: Mineralwolle, Rohrleitungsummantelung
- Probe MEP 8: Mineralwolle, Kerndämmung Innenwand

- Von der Darstellung abweichende bzw. weitere Vorkommen sind generell nicht auszuschließen bzw. zu erwarten.
- Auf die Darstellung der als gefährlicher Abfall eingestuften KMF-Rohr-/Schachtummantelungen wurde verzichtet, da diese in den gesamten Gebäuden verteilt vorliegen.

Zeichenerklärung / Legende

Projekt:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz
M O N T A B A U R

Planbezeichnung/Maßstab:
Schadstoffkatasterskizze KMF, gefährlicher Abfall
1:250

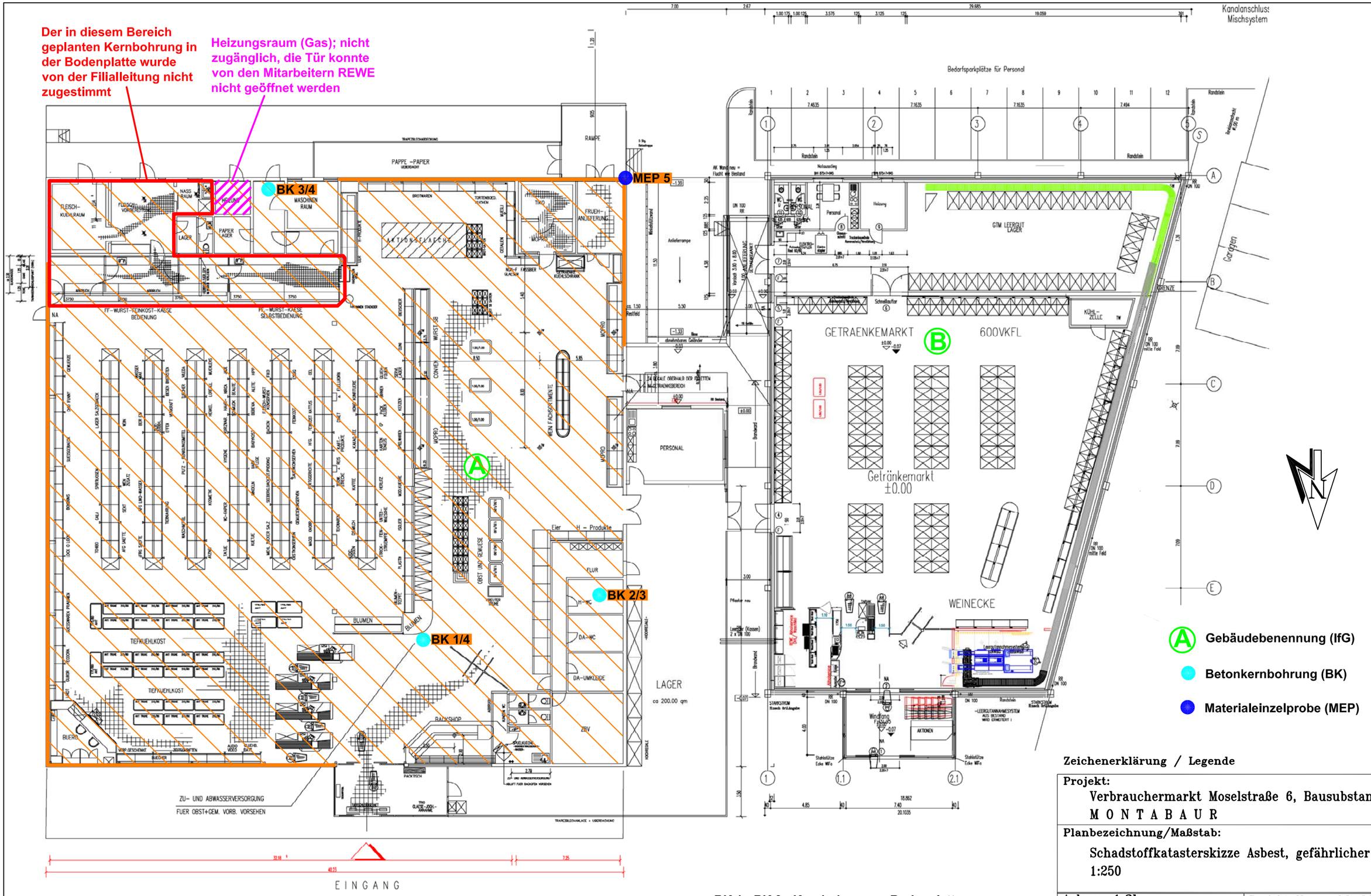
Anlage: 1.3a	Projekt-Nr.: 03 23 25
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1.3a

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Telefon: 06431/29490
Telefax: 06431/294944

		Datum:
Bearbeiter:	mp	
Gezeichnet:	sba	23.05.2023
Geändert1 :		
Geändert2 :		
Geändert3 :		
Gesehen1 :	mp-sz	23.05.2023
Gesehen2 :		
Gesehen3 :		
Gesehen4 :		

Der in diesem Bereich geplanten Kernbohrung in der Bodenplatte wurde von der Filialleitung nicht zugestimmt

Heizungsraum (Gas); nicht zugänglich, die Tür konnte von den Mitarbeitern REWE nicht geöffnet werden



BK 1 - BK 3 : Kernbohrungen Bodenplatten

Asbest (fest gebunden), gefährlicher Abfall

- Probe MEP 5: Faserzementplatten, Fassadenverkleidung

- Probe MP BK 1/4, 2/3, 3/4: Steinholzestrich innerhalb Bodenplattenkonstruktion

- **Von der Darstellung abweichende bzw. weitere Vorkommen sind generell nicht auszuschließen bzw. zu erwarten.**

A Gebäudebenennung (lfG)

BK Betonkernbohrung (BK)

MEP Materialeinzelprobe (MP)

Zeichenerklärung / Legende

Projekt:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz
M O N T A B A U R

Planbezeichnung/Maßstab:
Schadstoffkatasterskizze Asbest, gefährlicher Abfall
1:250

Anlage: 1.3b	Projekt-Nr.: 03 23 25
Blattgröße: A 3	Datei: Anlage 1.3b

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg
Telefon: 06431/29490
Telefax: 06431/294944

Bearbeiter:	mp	Datum:
Gezeichnet:	sba	23.05.2023
Geändert1 :		
Geändert2 :		
Geändert3 :		
Gesehen1 :	mp-sz	23.05.2023
Gesehen2 :		
Gesehen3 :		
Gesehen4 :		

Umweltrechtlicher Bericht
Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE
Verbrauchermarkt
Moselstraße 6, Montabaur
AZ.: 03 23 25

1. Bericht

Erstattet von:

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44, 65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0, E-Mail: info@ifg.de

ANLAGE 2.0

Probenahmeprotokolle

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 1“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Bereich Haupteingang, abgehängte Decke

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Odenwalddeckenplatte, grau, weiß**
Probenahmegerät und –material:	**Zange, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Kanzerogenität**

Fotos Probenahmestelle

MEP 1

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 3“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, innenräumig südliche Außenwand, Nebeneingang

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Wandputz, grau**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Asbest**

Fotos Probenahmestelle

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 4“

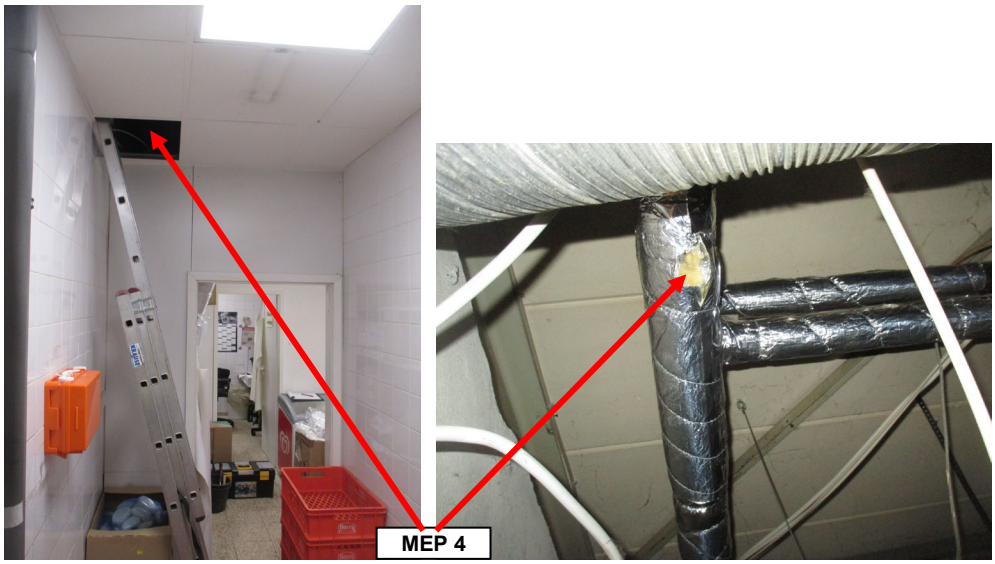
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, südöstlicher Bereich, Rohrleitungsummantelung, Rohr über abgehängter Decke

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**KMF (Mineralwolle, alukaschiert), gelb**
Probenahmegerät und –material:	**Zange, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Kanzerogenität**

Fotos Probenahmestelle



Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 5“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, südwestliche Gebäudeecke, Fassadenverkleidung

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Faserzementplatte, grau**
Probenahmegerät und –material:	**Zange, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Asbest**

Fotos Probenahmestelle

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 6“

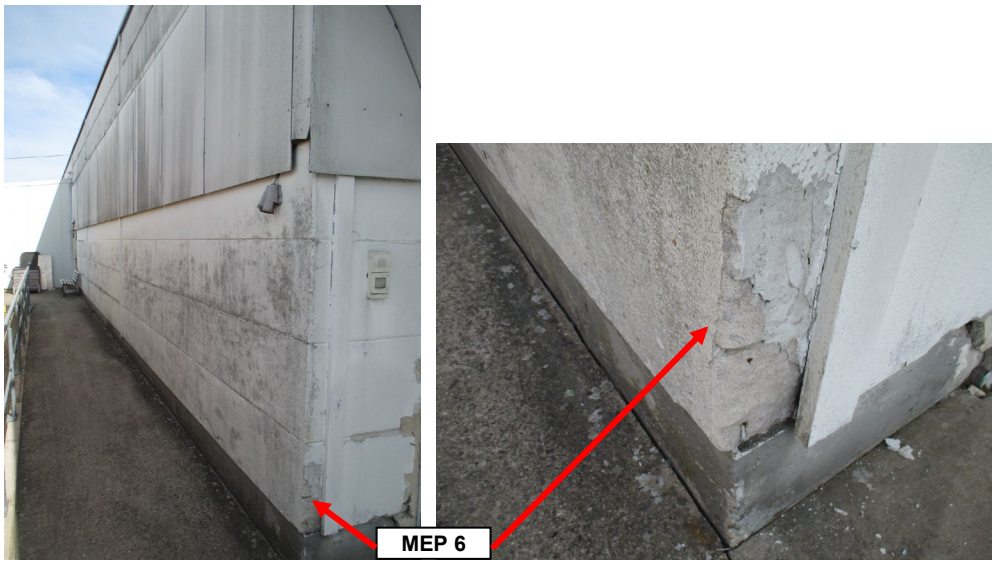
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, südwestliche Gebäudeecke, Außenwand, außenseitig auf Porenbeton

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Wandanstrich, weiß**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf PCB**

Fotos Probenahmestelle



Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 7“

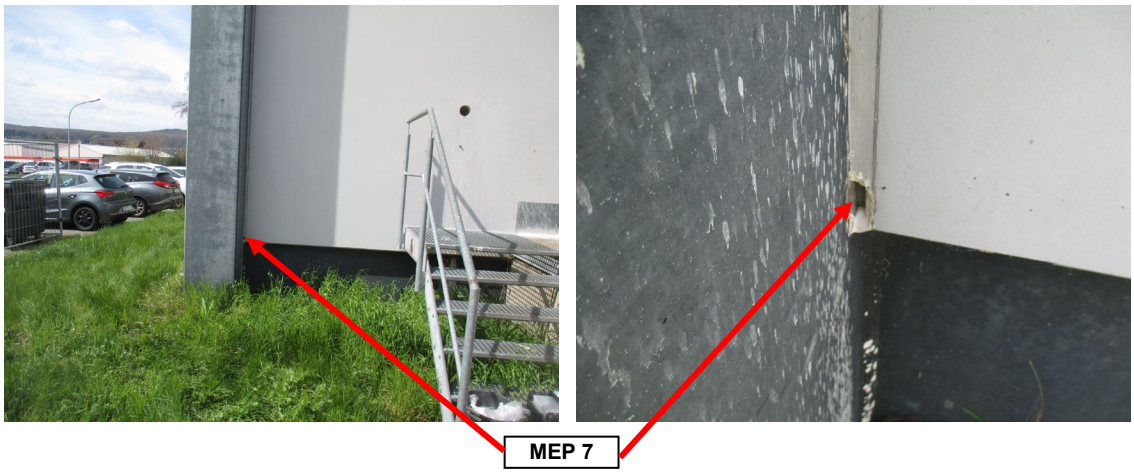
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. B, Außenwand südöstliche Gebäudeecke, Fuge zwischen Betonplatte und Betonstütze

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Fugendichtung, weiß**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen, Messer**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf PCB**

Fotos Probenahmestelle



Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 8“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. B, Kerndämmung Innentrennwand aus Gipskartonplatten („Sandwichkonstruktion“)

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**KMF (Mineralwolle), gelb**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Kanzerogenität**

Fotos Probenahmestelle

MEP 8

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 9“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. B, abgehängte Decke, Bereich östlicher Nebeneingang

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Odenwalddeckenplatte, grau, weiß**
Probenahmegerät und –material:	**Zange, Sprühflasche zur Benässung**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Kanzerogenität**

Fotos Probenahmestelle

MEP 9

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 10“

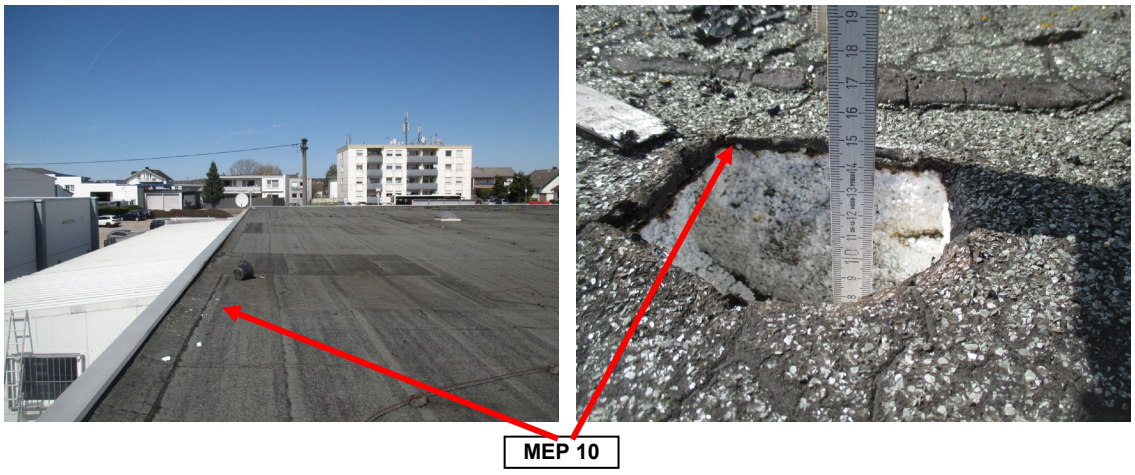
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Dachhaut

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Dachpappen, schwarz (Stärke: ca. 1 cm)**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf PAK und Asbest**

Fotos Probenahmestelle



Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 12“

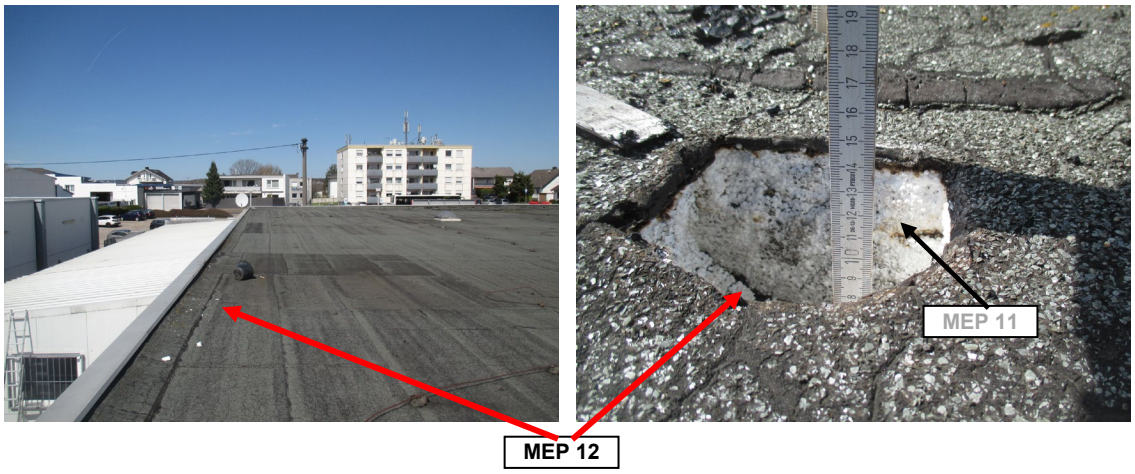
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Dach, unter MEP 11 (Polystyrol (EPS), weiß (Stärke: ca. 10 cm), nicht untersucht)

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Dichtungsmasse, Schwarz (Stärke ca. 0,5 cm)**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf PAK und Asbest**

Fotos Probenahmestelle



Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 13“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Dach, Kaminverkleidung

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Faserzementplatten, grau**
Probenahmegerät und –material:	**Zange**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Asbest**

Fotos Probenahmestelle

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MEP 14“

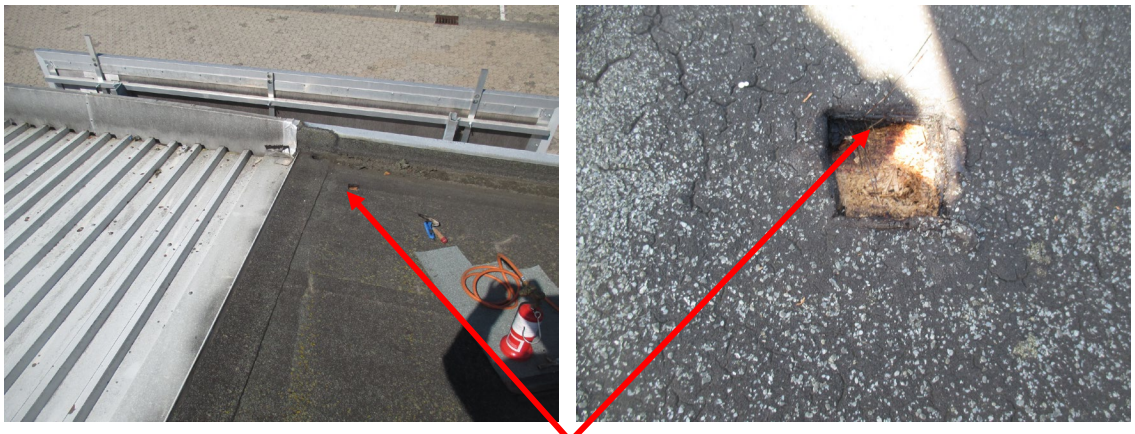
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Dachhaut Vordach

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Dachpappen, schwarz (Stärke: ca. 1,5 cm)**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Stemmeisen**

Anzahl der Einzelproben:	**1**	Mischproben:	**-**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**-**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf PAK und Asbest**

Fotos Probenahmestelle



Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MP BK 1/3, 3/3“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, innerhalb Bodenplattenkonstruktion

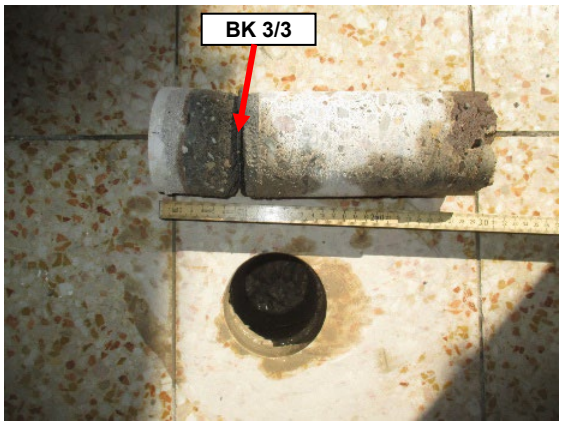
Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Trennschicht / Dampfsperre, Schwarz (Stärke: ca. 0,5 cm)**
Probenahmegerät und –material:	**elektr. Kernbohrgerät**

Anzahl der Einzelproben:	**2**	Mischproben:	**1**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**1**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf PAK**

Fotos Probenahmestellen

BK 1: Geb. A, Nähe Haupteingang



BK 3: Geb. A, Südrand, Flur

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„MP BK 1/4, 2/3, 3/4“

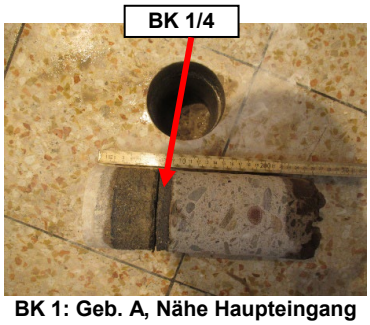
Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, innerhalb Bodenplattenkonstruktion

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Steinholzestrich, grau**
Probenahmegerät und –material:	**elektr. Kernbohrgerät**

Anzahl der Einzelproben:	**3**	Mischproben:	**1**	Laborproben:	**1**

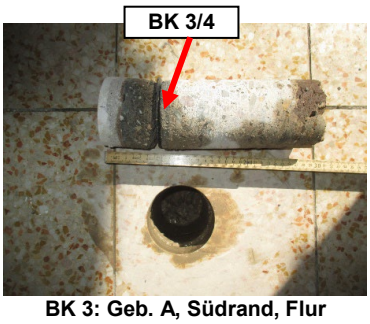
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**3**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**Verdacht auf Asbest**

Fotos Probenahmestellen



BK 1: Geb. A, Nähe Haupteingang

BK 2: Geb. A, Herren-WC



BK 3: Geb. A, Südrand, Flur

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„BS MP 1“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Bodenplattenkonstruktionen

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Beton, untergeordnet Estriche, Fliesen**
Probenahmegerät und –material:	**elektr. Kernbohrgerät**

Anzahl der Einzelproben:	**9**	Mischproben:	**1**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**9**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**unspezifischer Verdacht**

Probenahmestellen

zusammengesetzt aus:

BK 1/1, 1/2, 1/5;
BK 2/1, 2/2, 2/4;
BK 3/1, 3/2, 3/5

(Lage der Kernbohrungen siehe Anlage 1.2,
Details zu den Bodenaufbauten siehe Kap. 2.2)

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK
DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„BS MP 2“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. A, Außenwände

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Porenbeton**
Probenahmegerät und –material:	**Hammer, Meißel, Stemmeisen**

Anzahl der Einzelproben:	**6**	Mischproben:	**1**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**6**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**unspezifischer Verdacht**

Probenahmestellen

vor Ort zusammengesetzt

(einzelne Entnahmestellen siehe Anlage 1.2)

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK

Baugrunduntersuchungen
Gründungsberatungen
Erdstatische Berechnungen
Hydrogeologie
Geothermie
Fachbauleitung

Entsorgungsmanagement
Altlastenuntersuchungen
Sanierungsplanung
Bausubstanzuntersuchung
Due Diligence
Bauüberwachung

DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO.KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel
Telefon : +49 (0)6431 29 49 - 0
Fax : +49 (0)6431 29 49 - 44
E-Mail : ifg@ifg.de

Probenahmeprotokoll Bausubstanz

Probenbezeichnung:
„BS MP 3“

Veranlasser / Auftraggeber:
REWE West eG, Rewestraße 8, 50354 Hürth – Efferen
Objekt / Lage:
Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Landkreis / Ort / Straße:
Entnahmestelle:
Geb. B, Bodenplatten- und Außenwandkonstruktionen

Grund der Probenahme:	**Bausubstanzuntersuchung**
Probenahmetag-/zeitraum:	**19.04.2023**
Probenehmer:	**Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG, Limburg (Herr Prox), Az.: 03 23 25**
Materialbeschreibung (Art, Farbe, Geruch):	**Beton, untergeordnet Estriche, Fliesen**
Probenahmegerät und –material:	**elektr. Kernbohrgerät**

Anzahl der Einzelproben:	**8**	Mischproben:	**1**	Laborproben:	**1**

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	**8**
Ergebnis organoleptische Prüfung Vor-Ort:	**unspezifischer Verdacht**

Probenahmestellen

zusammengesetzt aus:

BK 4/1, 4/2, 4/3;
BK 5/1, 5/2, 5/3;
BK I/1;
BK II/1

(Lage der Kernbohrungen siehe Anlage 1.2,
Details zu den Boden- und Wandaufbauten siehe Kap. 2.2)

Ort:	**Limburg**	Unterschrift(en): Probenehmer:	i.V.
Datum:	**19.04.2023**	Anwesende / Zeugen:	**-**

Umweltrechtlicher Bericht
Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE
Verbrauchermarkt
Moselstraße 6, Montabaur
AZ.: 03 23 25

1. Bericht

Erstattet von:

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44, 65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0, E-Mail: info@ifg.de

ANLAGE 3.0

Prüfberichte Labor

3.1 Mineralische Bausubstanz
3.2 Materialproben PAK, PCB
3.3 Materialproben Asbest, KMF

Umweltrechtlicher Bericht
Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE
Verbrauchermarkt
Moselstraße 6, Montabaur
AZ.: 03 23 25

1. Bericht

Erstattet von:

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44, 65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0, E-Mail: info@ifg.de

ANLAGE 3.1

Prüfberichte Labor

Mineralische Bausubstanz

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 28.04.2023

Prüfbericht 2322881

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 28.04.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 1
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322881-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	85	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	7,7	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Blei	7,0	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Chrom	9,9	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Nickel	17	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink	32	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	0,087	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	0,014	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	0,101	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	0,101	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322881
Datum: 28.04.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 1
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322881-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)				
pH-Wert	11,9			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Elektrische Leitfähigkeit	1200	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
pH-Wert nach Carbonatisierung (24 h)	8,2			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Elektrische Leitfähigkeit nach Carbonatisierung (24 h)	310	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Chlorid	55	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Sulfat	8,6	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Chrom	9,0	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Phenolindex	0,011	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402: 1999-12

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Ergänzung zu Prüfbericht 2322881

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 06.06.2023

Prüfbericht 2322881A

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
	Mind. eine Probe ohne Headspace oder mind. ein beiliegendes Headspace defekt (s. Bemerkungen zu den Einzelproben)
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 06.06.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 1
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322881A-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	85	%		DIN EN 14346: 2007-03
Glühverlust	4,4	% TS		DIN EN 15169: 2007-05
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380: 2013-10
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
TOC	0,13	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
Extrahierbare lipophile Stoffe	u.d.B.	% TS	0,05	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Toluol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Styrol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
o-Xylol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Cumol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Summe BTEX	n.b.	mg/kg TS		berechnet
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Dichlormethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 22155: 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Trichlormethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Trichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Summe LHKW	n.b.	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	BS MP 1
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322881A-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)				
Gelöste Feststoffe	800	mg/l	50	DIN EN 15216: 2008-01
Fluorid	0,24	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403: 2012-10
Antimon	u.d.B.	µg/l	2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Barium	u.d.B.	µg/l	50	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Molybdän	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Selen	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
DOC	3,5	mg/l	1	DIN EN 1484: 2019-04

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Ergänzung zu Prüfbericht 2322881A

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

Bereits vorliegende Ergebnisse wurden aus dem Prüfbericht 2322881 übernommen.

Bei der Labornummer 2322881A-001 erfolgte die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Analysenergebnisse haben.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 28.04.2023

Prüfbericht 2322882

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 28.04.2023

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322882
Datum: 28.04.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 2
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322882-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	98	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	43	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Blei	18	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Cadmium	0,47	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Chrom	21	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Kupfer	6,2	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Nickel	6,5	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink	150	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	0,032	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	0,015	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	0,013	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	0,06	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	0,06	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322882
Datum: 28.04.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 2
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322882-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)				
pH-Wert	10,1			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Elektrische Leitfähigkeit	1100	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
pH-Wert nach Carbonatisierung (24 h)	8,1			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Elektrische Leitfähigkeit nach Carbonatisierung (24 h)	1100	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Chlorid	9,1	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Sulfat	550	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Arsen	7,4	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402: 1999-12

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Ergänzung zu Prüfbericht 2322882

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 07.06.2023

Prüfbericht 2322882A

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
	Mind. eine Probe ohne Headspace oder mind. ein beiliegendes Headspace defekt (s. Bemerkungen zu den Einzelproben)
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 07.06.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 2
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322882A-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	98	%		DIN EN 14346: 2007-03
Glühverlust	8,7	% TS		DIN EN 15169: 2007-05
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380: 2013-10
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
TOC	1,1	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
Extrahierbare lipophile Stoffe	0,11	% TS	0,05	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Toluol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Styrol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
o-Xylol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Cumol	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Summe BTEX	n.b.	mg/kg TS		berechnet
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Dichlormethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 22155: 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 22155: 2016-07
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Trichlormethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Trichlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Summe LHKW	n.b.	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	BS MP 2
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322882A-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)				
Gelöste Feststoffe	350	mg/l	50	DIN EN 15216: 2008-01
Fluorid	0,15	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403: 2012-10
Antimon	u.d.B.	µg/l	2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Barium	u.d.B.	µg/l	50	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Molybdän	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Selen	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
DOC	9,6	mg/l	1	DIN EN 1484: 2019-04

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Ergänzung zu Prüfbericht 2322882A

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

Bereits vorliegende Ergebnisse wurden aus dem Prüfbericht 2322882 übernommen.

Bei der Labornummer 2322882A-001 erfolgte die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Analysenergebnisse haben.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 28.04.2023

Prüfbericht 2322883

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 28.04.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 3
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322883-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	5,9	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Blei	4,2	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Chrom	12	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Kupfer	21	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Nickel	8,8	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink	48	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	n.b.	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	n.b.	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322883
Datum: 28.04.2023

Probenbezeichnung:	BS MP 3
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322883-001
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4: 2003-01)				
pH-Wert	12,1			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Elektrische Leitfähigkeit	1900	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
pH-Wert nach Carbonatisierung (24 h)	8,4			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Elektrische Leitfähigkeit nach Carbonatisierung (24 h)	170	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Sulfat	9,0	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Chrom	5,7	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402: 1999-12

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Ergänzung zu Prüfbericht 2322883

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Umweltrechtlicher Bericht
Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE
Verbrauchermarkt
Moselstraße 6, Montabaur
AZ.: 03 23 25

1. Bericht

Erstattet von:

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44, 65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0, E-Mail: info@ifg.de

ANLAGE 3.2

Prüfberichte Labor

Materialproben PAK, PCB

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 17.05.2023

Prüfbericht 2322884

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 17.05.2023

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322884
Datum: 17.05.2023

Probenbezeichnung:	MEP 6
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322884-001
Material:	Feststoff

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346: 2007-03
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet
Summe PCB × 5	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322884
Datum: 17.05.2023

Probenbezeichnung:	MEP 7
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322884-002
Material:	Feststoff

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346: 2007-03
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN 38414-20: 1996-01
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet
Summe PCB × 5	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322884
Datum: 17.05.2023

Probenbezeichnung:	MP BK 1/3, 3/3
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322884-003
Material:	Feststoff

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346: 2007-03
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	1,8	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	0,19	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	0,61	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	0,11	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	2,71	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	2,71	mg/kg TS		berechnet

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Ergänzung zu Prüfbericht 2322884

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

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

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

Dr. B. Kugler, (Dipl. Chemiker)

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

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

Lochhausener Str. 205
81249 München
www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Ihre Ansprechpartner

Dr. Bernd Kugler
+49 (0) 6103 485698-22
b.kugler@labor-graner.de

Isabelle Hopf
+49 (0) 6103 485698-46
i.hopf@labor-graner.de

Dreieich, 02.05.2023

Prüfbericht 2322886A

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 02.05.2023

Probenbezeichnung:	MEP 10
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322886A-002
Material:	Feststoff

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346: 2007-03
Naphthalin	0,11	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	0,14	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	0,31	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	0,45	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	0,29	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	2,0	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	2,7	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	0,35	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	0,44	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	0,41	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	0,59	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	1,5	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	9,29	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	9,18	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MEP 12
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322886A-003
Material:	Feststoff

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346: 2007-03
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	0,39	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	0,40	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	0,89	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	0,60	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	1,2	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	1,4	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	0,25	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	0,60	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	0,33	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	0,46	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	1,1	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	7,62	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	7,62	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MEP 14
Probenahmedatum:	19.04.2023
Labornummer:	2322886A-004
Material:	Feststoff

	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346: 2007-03
Naphthalin	0,17	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	14	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	0,69	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthen	12	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	8,0	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	5,9	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	7,7	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	6,7	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	1,6	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	2,1	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	1,8	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	1,2	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	2,0	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	63,86	mg/kg TS		berechnet
Summe PAK (ohne Naphthalin)	63,69	mg/kg TS		berechnet

Ergänzung zu Prüfbericht 2322886A

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (https://labor-graner.de/qualitaetssicherung.html).
Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

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

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Umweltrechtlicher Bericht
Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE
Verbrauchermarkt
Moselstraße 6, Montabaur
AZ.: 03 23 25

1. Bericht

Erstattet von:

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44, 65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0, E-Mail: info@ifg.de

ANLAGE 3.3

Prüfberichte Labor

Materialproben Asbest, KMF

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Lochhausener Str. 205
81249 München
Telefon +49(0)89/ 863 005-0
Telefax +49(0)89/ 863 005-11
e-Mail: info@labor-graner.de
internet: www.labor-graner.de

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

München, 25.04.2023

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel

Prüfbericht 2322885

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 25.04.2023

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

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

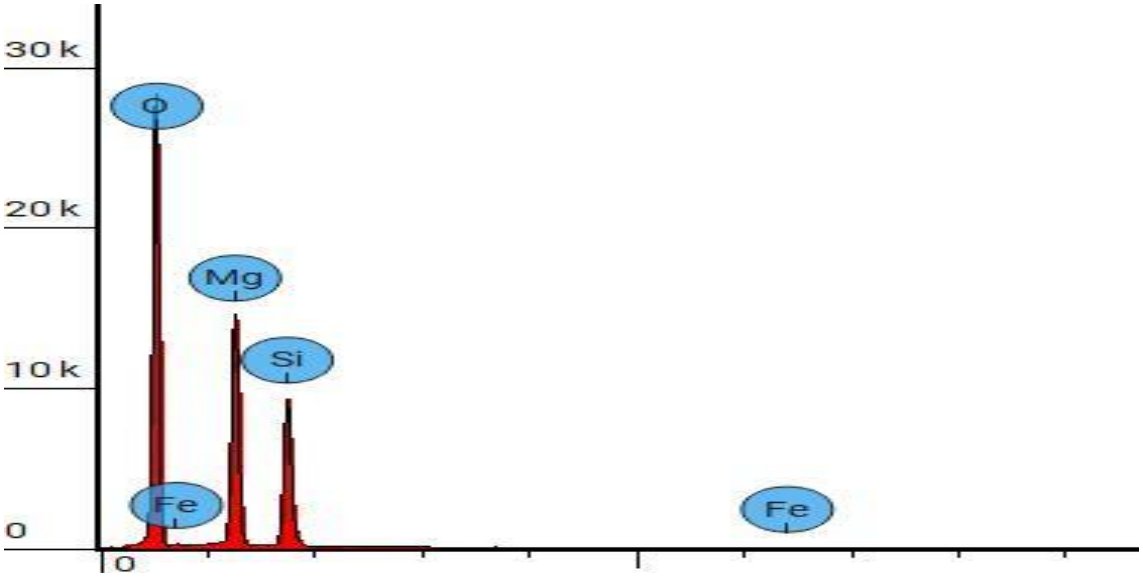
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

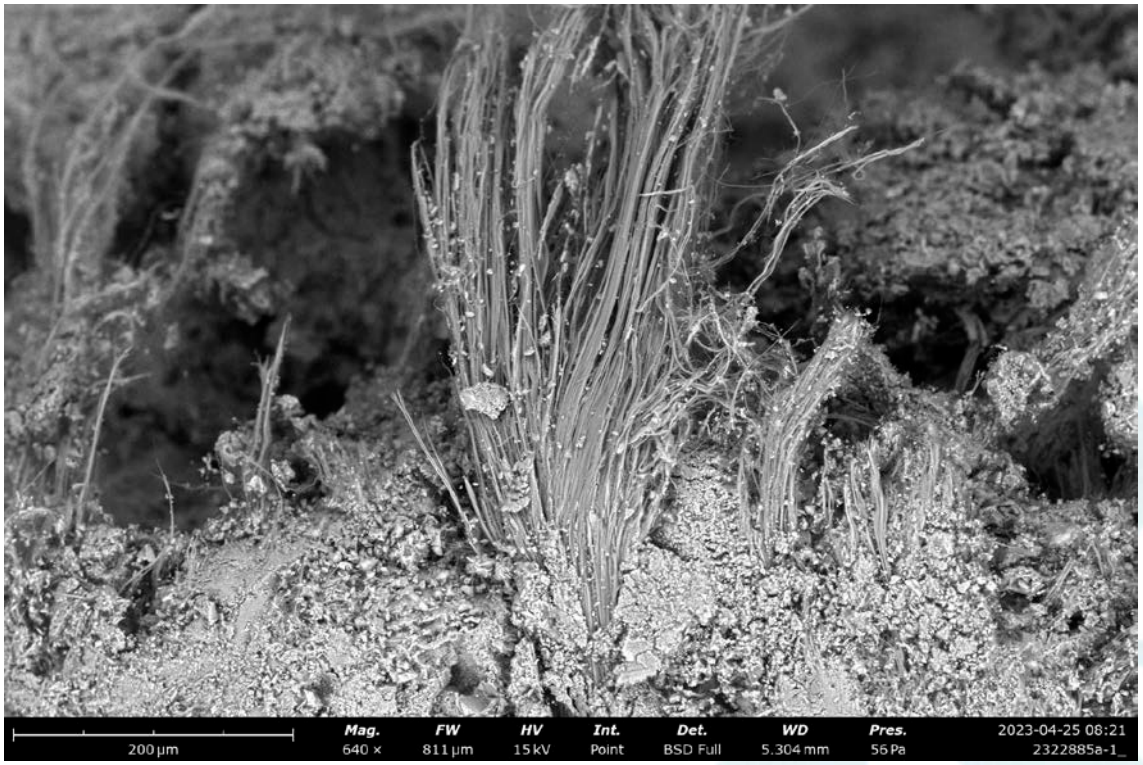
Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Prüfbericht: 2322885 25.04.2023

Probenbezeichnung:	**MEP 5**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Labornummer:	**2322885-001**
Material:	**Feststoff**

Asbest	KL	BF	KMF	WHO	Probentyp
Chrysotil	3	F	nicht nachgewiesen	-	MP





Prüfbericht: 2322885 25.04.2023

Probenbezeichnung:	**MEP 13**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Labornummer:	**2322885-002**
Material:	**Feststoff**

Asbest	KL	BF	KMF	WHO	Probentyp
nicht nachgewiesen	-	-	nicht nachgewiesen	-	MP

Probentypen/Nachweisgrenzen:
MP = Materialprobe (Nachweisgrenze 1 %)
SP = Streupräparat (Nachweisgrenze 0,1 %)
Susp. = Suspensionsuntersuchung (Nachweisgrenze 0,001 %)

Sonstige Abkürzungen:
KL = Mengenklasse Asbest (Asbestmassengehalt s.u.)
BF = Bindungsform des Asbest: F = fest gebunden, S = schwach gebunden
KMF = Künstliche Mineralfasern
WHO = WHO-Fasern: Fasern mit einem Durchmesser D < 3µm, Länge > 5 µm und Längen-/Durchmesserverhältnis von L/D > 3 (gemäß TRGS 905)

Untersuchungsmethode

Die Untersuchung auf Asbest erfolgte gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5:2017-06 als Materialprobe, d.h. als Direktpräparation bzw. Bruchflächenuntersuchung (Nachweisgrenze 1 %), als Streupräparation einer zerkleinerten Materialprobe oder Staubprobe (Nachweisgrenze 0,1 %), oder als Suspensionsuntersuchung, d.h. Veraschung, Vermahlung und Filtration durch einen Kernporenfilter (Nachweisgrenze 0,001 %)

Der Asbestmassengehalt wurde gemäß VDI 3866 abgeschätzt und in 5 Mengenklassen eingeteilt: Klasse 1 (Spuren von Asbest nachgewiesen), Klasse 2 (1-5 %), Klasse 3 (5-20 %), Klasse 4 (20-50 %) und Klasse 5 (>50 %). Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen. Die in den Ergebnistabellen angegebene Bindungsform (BF) gibt die Einschätzung des Prüfers nach makroskopischem und mikroskopischem Befund wieder.

Anmerkung:

Asbest ist gemäß GefstoffV §3, Abs.2, Satz 1 bzw. gemäß Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG, Stoffliste als Gefahrstoff der Kategorie 1 (Stoff, der auf den Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirkt) eingestuft (Anhang VI der Richtlinie 67/548/EWG, Einstufungsleitfaden). Asbesthaltige Materialien dürfen nur von zugelassenen Fachfirmen (nach TRGS 519) entsorgt werden.

D. Sondhay

Technische Leitung

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Akkreditiertes Prüflabor nach
DIN EN ISO 17025-D-PL-18601-01-00
Lochhausener Str. 205
81249 München
Internet: www.labor-graner.de

Niederlassung Rhein-Main
Telefon +49(0)6103/48 56 98-0
E-Mail: info.rm@labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44

65556 Limburg-Staffel

Dreieich, 27.04.2023

Prüfbericht 2322886

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 27.04.2023

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

Labornummer:	**2322886-001**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Probenbezeichnung:	**MEP 3**
Material:	**Feststoff**

Asbest (Typ)	KL	KMF < 3µm	ES/B
nicht nachgewiesen	-	nicht nachgewiesen	-

Labornummer:	**2322886-002**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Probenbezeichnung:	**MEP 10**
Material:	**Feststoff**

Asbest (Typ)	KL	KMF < 3µm	ES/B
nicht nachgewiesen	-	nicht nachgewiesen	-

Labornummer:	**2322886-003**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Probenbezeichnung:	**MEP 12**
Material:	**Feststoff**

Asbest (Typ)	KL	KMF < 3µm	ES/B
nicht nachgewiesen	-	nicht nachgewiesen	-

Labornummer:	**2322886-004**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Probenbezeichnung:	**MEP 14**
Material:	**Feststoff**

Asbest (Typ)	KL	KMF < 3µm	ES/B
nicht nachgewiesen	-	Steinwolle	-

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Labornummer:	**2322886-005**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Probenbezeichnung:	**MP BK 1/4, 2/3, 3/4**
Material:	**Feststoff**

Asbest (Typ)	KL	KMF < 3µm	ES/B
Chrysotil	1	nicht nachgewiesen	-

Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen auf Asbest/WHO-Fasern gemäß VDI-Richtlinie 3866, Blatt 5:2017-06 (Fremdvergabe).
Der Asbestmassengehalt wurde in 5 Mengenklassen eingeteilt:
Klasse 1 (Spuren von Asbest nachgewiesen), Klasse 2 (1-5 %), Klasse 3 (5-20 %), Klasse 4 (20-50%) und Klasse 5 (>50%). Bei dieser Einteilung handelt es sich um nicht validierte Schätzungen.

Verwendete Abkürzungen:

KL	Mengenklasse Asbest (Gesamtgehalt Asbest)
KMF	Künstliche Mineralfasern
ES / B	Dokumentation des positiven Befundes durch **ES** (Elementspektrum) & **B** (REM-Bild)

Präparation: Veraschung, Filtration aus einer Suspension auf einen Kernporenfilter.
Nachweisgrenze: 0,001 Masseprozent.

Anmerkung:
Asbest ist gemäß der GefstoffV § 3, Absatz 2, Satz 1 bzw. gemäß Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG; Stoffliste als Gefahrstoff der Kategorie 1 (Stoff, der auf den Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirkt) eingestuft (Anhang VI der Richtlinie 67/548/EWG; Einstufungsleitfaden). Asbesthaltige Materialien dürfen nur von zugelassenen Fachfirmen (nach TRGS 519) entsorgt werden.

I. Hopf, (Kundenakquisition)

Dr. Graner & Partner GmbH
Labor für analytische und pharmazeutische Chemie
Sachverständigenbüro

Lochhausener Str. 205
81249 München
Telefon +49(0)89/863005-0
Telefax +49(0)89/863005-11
E-Mail: info@labor-graner.de
Internet: www.labor-graner.de

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

München, 25.04.2023

Institut für Geotechnik
Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44
65556 Limburg-Staffel

Prüfbericht 2322887

Auftraggeber:	Institut für Geotechnik
Projektleiter:	Herr Prox
Auftragsnummer:	
Auftraggeberprojekt:	03 23 25 Verbrauchermarkt Moselstraße 6, Bausubstanz, Montabaur
Probenahmedatum:	19.04.2023
Probenahmeort:	Montabaur
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	24.04.2023
Zeitraum der Prüfung:	24.04.2023 - 25.04.2023

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

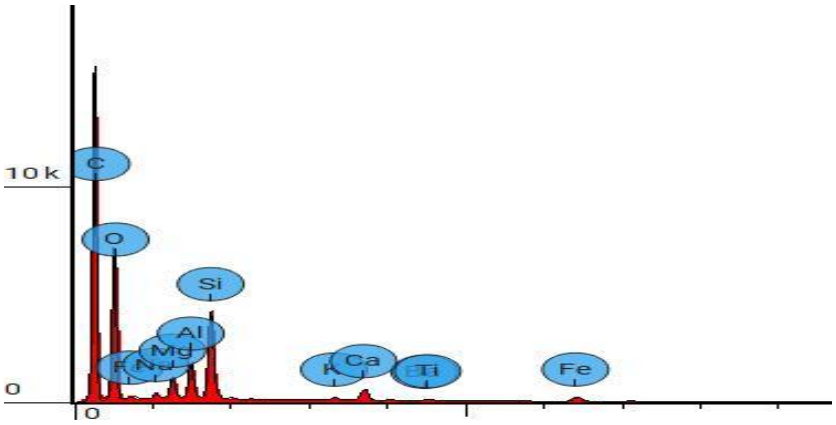
Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00

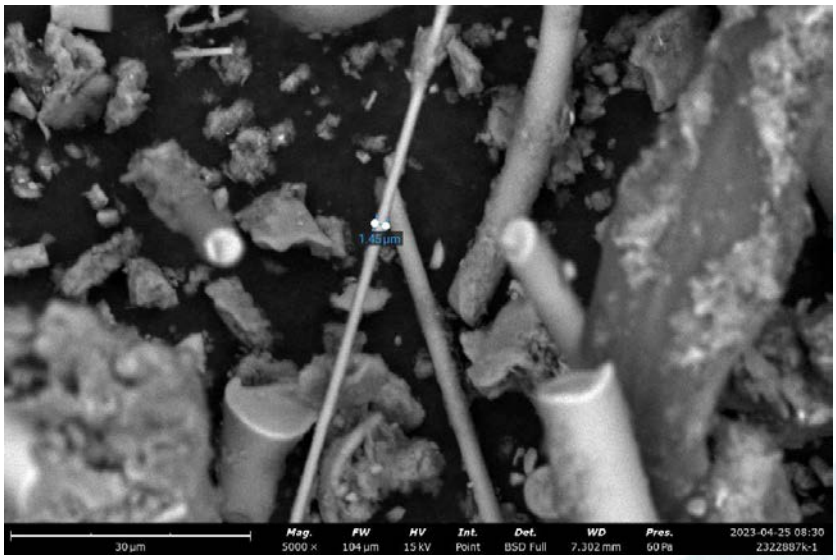
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben,
Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB
Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: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

Prüfbericht:	2322887	25.04.2023

Probenbezeichnung:	**MEP 1**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Labornummer:	**2322887-001**
Material:	**Feststoff**

	Gehalt	Einheit	Methode
KMF nachgewiesen	Steinwolle		REM/EDX
WHO-Fasern nachgewiesen	ja		REM/EDX
Natriumoxid in Gew.-%	2,0	%	REM/EDX
Magnesiumoxid in Gew.-%	6,7	%	REM/EDX
Aluminiumoxid in Gew.-%	20,5	%	REM/EDX
Kaliumoxid in Gew.-%	2,5	%	REM/EDX
Calciumoxid in Gew.-%	10,7	%	REM/EDX
Bariumoxid in Gew.-%	0,4	%	REM/EDX
KI-Abschätzung (ohne Bor)	-19		





Prüfbericht:	2322887	25.04.2023

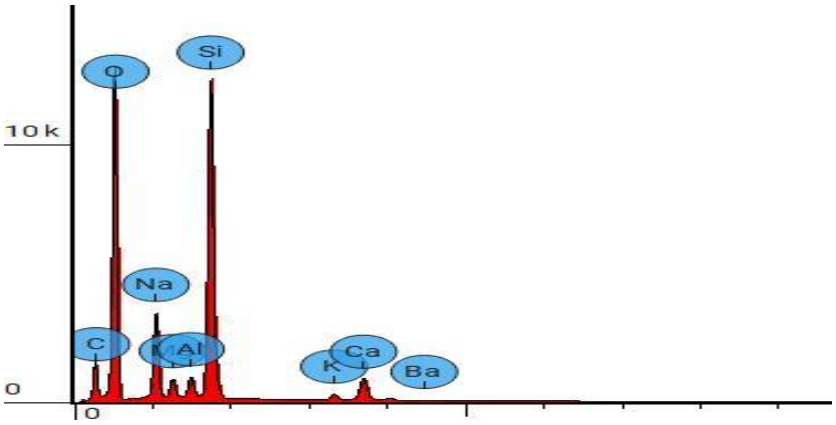
Probenbezeichnung: **MEP 4**

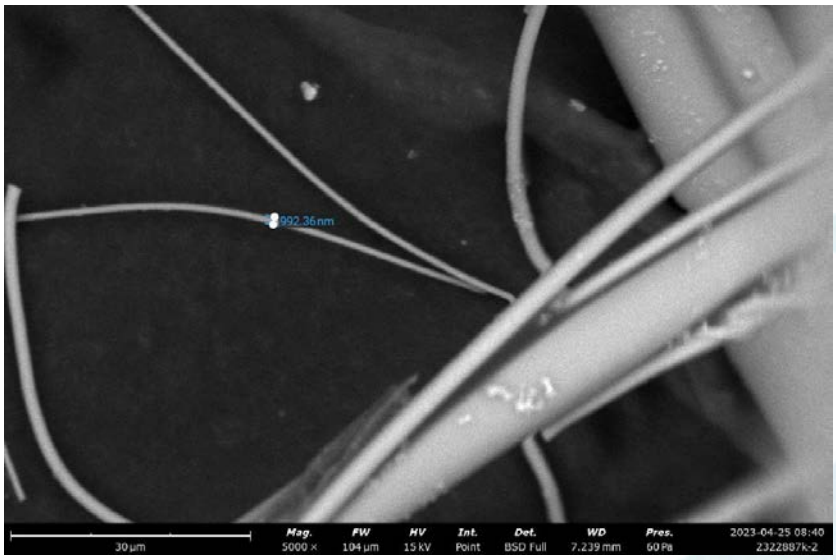
Probenahmedatum: **19.04.2023**

Labornummer: **2322887-002**

Material: **Feststoff**

	Gehalt	Einheit	Methode
KMF nachgewiesen	Glaswolle		REM/EDX
WHO-Fasern nachgewiesen	ja		REM/EDX
Natriumoxid in Gew.-%	17,1	%	REM/EDX
Magnesiumoxid in Gew.-%	2,5	%	REM/EDX
Aluminiumoxid in Gew.-%	4,6	%	REM/EDX
Kaliumoxid in Gew.-%	2,3	%	REM/EDX
Calciumoxid in Gew.-%	10,9	%	REM/EDX
Bariumoxid in Gew.-%	1,0	%	REM/EDX
KI-Abschätzung (ohne Bor)	25		





Prüfbericht:	2322887	25.04.2023

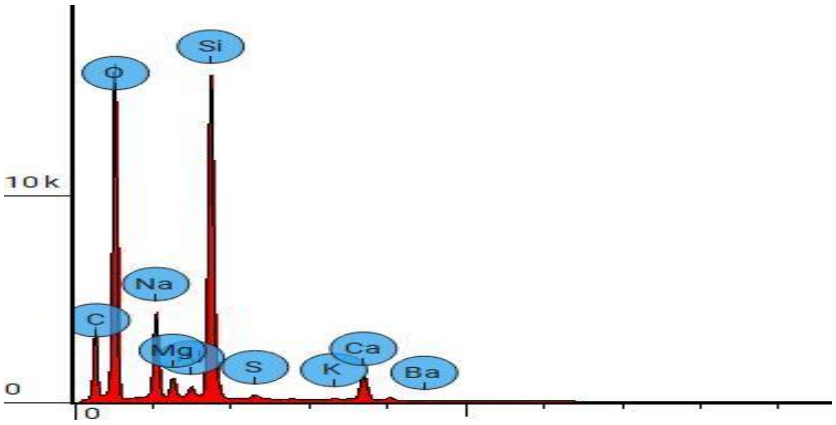
Probenbezeichnung: **MEP 8**

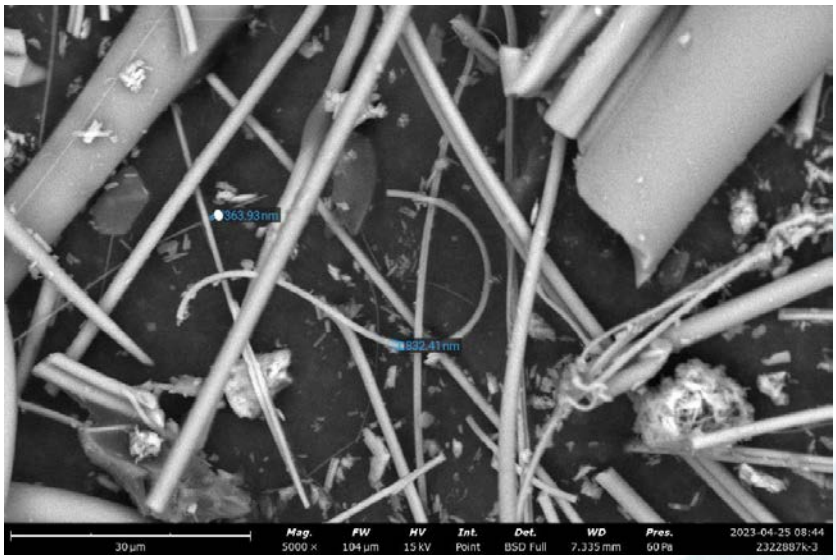
Probenahmedatum: **19.04.2023**

Labornummer: **2322887-003**

Material: **Feststoff**

	Gehalt	Einheit	Methode
KMF nachgewiesen	Glaswolle		REM/EDX
WHO-Fasern nachgewiesen	ja		REM/EDX
Natriumoxid in Gew.-%	15,9	%	REM/EDX
Magnesiumoxid in Gew.-%	2,4	%	REM/EDX
Aluminiumoxid in Gew.-%	2,1	%	REM/EDX
Kaliumoxid in Gew.-%	0,7	%	REM/EDX
Calciumoxid in Gew.-%	14,0	%	REM/EDX
Bariumoxid in Gew.-%	0,6	%	REM/EDX
KI-Abschätzung (ohne Bor)	29		

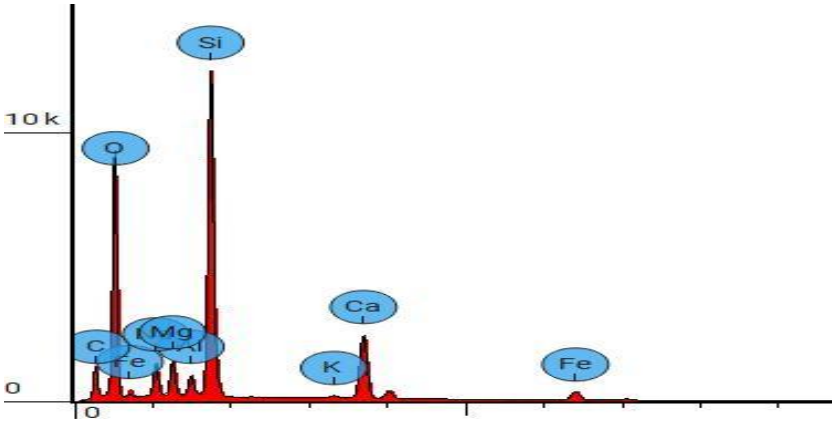


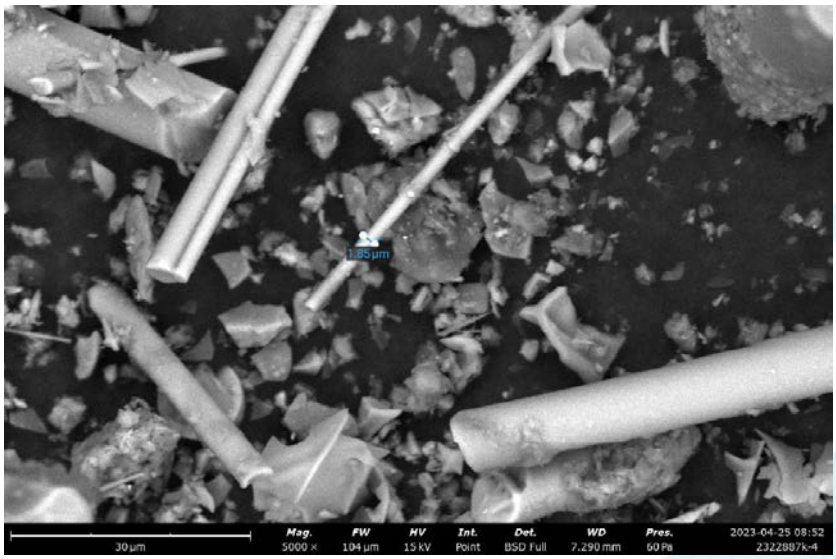


Prüfbericht:	2322887	25.04.2023

Probenbezeichnung:	**MEP 9**
Probenahmedatum:	**19.04.2023**
Labornummer:	**2322887-004**
Material:	**Feststoff**

	Gehalt	Einheit	Methode
KMF nachgewiesen	Steinwolle		REM/EDX
WHO-Fasern nachgewiesen	ja		REM/EDX
Natriumoxid in Gew.-%	5,6	%	REM/EDX
Magnesiumoxid in Gew.-%	4,4	%	REM/EDX
Aluminiumoxid in Gew.-%	6,5	%	REM/EDX
Kaliumoxid in Gew.-%	1,3	%	REM/EDX
Calciumoxid in Gew.-%	20,0	%	REM/EDX
Bariumoxid in Gew.-%	0,3	%	REM/EDX
KI-Abschätzung (ohne Bor)	18		





Prüfbericht: 2322887 25.04.2023

Abkürzungen:
KMF = Künstliche Mineralfasern
WHO = WHO-Fasern: Fasern mit einem Durchmesser D < 3µm, Länge > 5 µm und Längen-/Durchmesserverhältnis von L/D > 3 (gemäß TRGS 905)
REM/EDX = Rasterelektronenmikroskopie mit energiedisperser Röntgenmikroanalyse

Untersuchungsmethode

Die Abschätzung des Kanzerogenitätsindex (KI) erfolgt mittels REM/EDX (Hausverfahren*) an der als Direktpräparat analysierten Materialprobe.

Bor kann mit dem EDX-Detektor nicht erfasst werden. Da der Boroxid-Anteil – insbesondere bei Glaswollen – bis zu 12 % betragen kann, kann der tatsächliche KI der Probe höher sein als der angegebene Schätzwert.

* Verfahren ist nicht akkreditiert

D. Sondray

Technische Leitung

Umweltrechtlicher Bericht
Bausubstanzerhebung

zum Projekt

REWE
Verbrauchermarkt
Moselstraße 6, Montabaur
AZ.: 03 23 25

1. Bericht

Erstattet von:

Institut für Geotechnik Dr. Jochen Zirfas GmbH & Co. KG
Egerländer Straße 44, 65556 Limburg
Tel.: 06431/2949-0, E-Mail: info@ifg.de

ANLAGE 4.0

Tabellarische Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mineralische Bausubstanz zu den Zuordnungswerten der *LAGA M 20 1997 (TR Bauschutt)* sowie zu den Deponieklassen der *DepV*

Bauschutt, Feststoff

Tabelle 1a: Analysenergebnisse des Bauschuttmaterials im Feststoff (mg/kg) im Vergleich mit den Zuordnungswerten *der Tabelle II 1.4-5 der LAGA M 20, 1997*

Parameter	Probe	Probe	Probe	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
	BS MP 1	BS MP 2	BS MP 3	Verwertungsmöglichkeit				
					Einbau in technischen Bauwerken			
Arsen*2	7,7	43	5,9	20	30	50	150	Entsorgung auf einer Deponie bzw. einer nach DepV zugelassenen Annahmestelle zwingend erforderlich
Blei*2	7,0	18	4,2	100	200	300	1000	
Cadmium*2	u.d.B.	0,47	0,14	0,6	1	3	10	
Chrom (ges.) *2	9,9	21	12	50	100	200	600	
Kupfer*2	19	6,2	21	40	100	200	600	
Nickel*2	17	6,5	8,8	40	100	200	600	
Quecksilber	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	0,3	1	3	10	
Zink*2	32	150	48	120	300	500	1500	
Σ PAK n. EPA	0,101	0,06	n.b.	1	5 (20) *3	15 (50) *3	75 (100)*3	
Σ PCB	n.b.	n.b.	n.b.	0,02	0,1	0,5	1	
KW	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	100	300 *1	500 *1	1000 *1	
EOX	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	1	3	5	10	

Anmerkung zur Einbauklasse 0: Für diese Einbauklasse sind nur Recyclingbaustoffe sowie Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von Baustoffen zugelassen.
Im Allgemeinen ist mit diesen Baustoffen ein uneingeschränkter Einbau möglich. Aus Vorsorgegründen soll jedoch auf den Einbau in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I und II) verzichtet werden.

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
n.b. nicht berechnet, da alle Einzelsubstanzen unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

*1 Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
*2 Sollen Recyclingbaustoffe, z. B. Vorsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der technischen Regeln Boden (II 1.2)
*3 Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Anmerkung:
Vorsorglich wurden für die Einstufung der Bauschuttmaterialien – abweichend von der Tabelle II.1.4-5 (Feststoff) – die Zuordnungswerte Z 2 der Schwermetalle Boden gem. Tabelle II.1.2-2 LAGA M 20 1997 berücksichtigt

Bauschutt, Eluat

Tabelle 1b: Analysenergebnisse des Bauschuttmaterials im Eluat im Vergleich mit den Zuordnungswerten *der Tabelle II 1.4-6 der LAGA M 20, 1997*

Parameter	Probe BS MP 1	Probe BS MP 2	Probe BS MP 3	Maß-einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
					Verwertungsmöglichkeit				
						Einbau in technischen Bauwerken			
Arsen	u.d.B.	7,4	u.d.B.	µg/l	10	10	40	50	Entsorgung auf einer Deponie bzw. einer nach DepV zugelassenen Annahmestelle zwingend erforderlich
Blei	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	20	40	100	100	
Cadmium	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	2	2	5	5	
Chrom (ges.)	9,0	u.d.B.	5,7	µg/l	15	30	75	100	
Kupfer	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	50	50	150	200	
Nickel	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	40	50	100	100	
Quecksilber	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	0,2	0,2	1	2	
Zink	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	100	100	300	400	
Chlorid	**55**	9,1	u.d.B.	mg/l	10	20	40	150	
Sulfat	8,6	**550**	9,0	mg/l	50	150	300	600	
Leitfähigkeit	310	1100	170	µS/cm	500	1500	2500	3000	
pH-Wert	8,2	8,1	8,4	7 – 12,5					
Phenolindex	11	u.d.B.	u.d.B.	µg/l	< 10	10	50	100	

Anmerkung zur Einbauklasse 0: Für diese Einbauklasse sind nur Recyclingbaustoffe sowie Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von Baustoffen zugelassen.
Im Allgemeinen ist mit diesen Baustoffen ein uneingeschränkter Einbau möglich. Aus Vorsorgegründen soll jedoch auf den Einbau in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I und II) verzichtet werden.

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
n.b. nicht berechnet, da alle Einzelsubstanzen unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse der Parameter nach DepV, Anhang 3, Tabelle 2 in Verbindung mit der Festlegung ergänzender Zuordnungskriterien des HMUELV

Parameter nach DepV	Prüfberichts-Nummer: 2322881(A) Labornr. Probe: 2322881(A)-001 **BS MP 1**	Prüfberichts-Nummer: 2322882(A) Labornr. Probe: 2322882(A)-001 **BS MP 2**	Maßeinheit	Geologische Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Rekultivierungsschicht
Feststoff									
Glühverlust *2	4,4	8,7	Masse-% TM	≤ 3 *2a	≤ 3 *2a	≤ 3 *2a*3*4*5	≤ 5 *3*4*5	≤ 10 *4*5	
MKW (C10 - C40)	u.d.B.	u.d.B.	mg/kg	≤ 100	≤ 500 *1	≤ 4.000	≤ 8.000		
TOC *2	0,13	**1,1**	Masse-% TM	≤ 1 *2a	≤ 1 *2a	≤ 1 *2a*3*4*5	≤ 3 *3*4*5	≤ 6 *4*5	
Extrahierbare lipophile Stoffe	u.d.B.	0,11	Masse-% TM		≤ 0,1	≤ 0,4 *5	≤ 0,8 *5	≤ 4 *5	
Σ BTEX	n.b.	n.b.	mg/kg	≤ 1	≤ 6*1	≤ 30	≤ 60		
Σ PAK 16	0,101	0,06	mg/kg	≤ 1	≤ 30*1	≤ 500	≤ 1.000*2		≤ 5 *6
Benzo(a)pyren			mg/kg						≤ 0,6
Σ PCB_7	n.b.	n.b.	mg/kg	≤ 0,02	≤ 1*1	≤ 5	≤ 10		≤ 0,1
LHKW*3	n.b.	n.b.	mg/kg		≤ 2	≤ 10	≤ 25		
PCDD/F TE *4	-	-	mg/kg		≤ 1	≤ 5	≤ 10		
Säureneutralisationskapazität	-	-	mmol/kg			muss bei gefährl. Abfällen ermittelt werden *7		muss ermittelt werden	
Blei			mg/kg						≤ 140
Cadmium			mg/kg						≤ 1,0
Chrom			mg/kg						≤ 120
Kupfer			mg/kg						≤ 80
Nickel			mg/kg						≤ 100
Quecksilber			mg/kg						≤ 1,0
Zink			mg/kg						≤ 300
Eluat									
pH-Wert *8	11,9	10,1		6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	6,5-9
DOC *9	3,5	9,6	mg/l		≤ 50	≤ 50 *3*10	≤ 80 *3*10*11	≤ 100	
Phenole	0,011	u.d.B.	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
Arsen	u.d.B.	0,0074	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
Blei	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
Cadmium	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
Chrom, gesamt	0,009	u.d.B.	mg/l		≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
Kupfer	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
Nickel	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
Quecksilber	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
Zink	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
Antimon *16	u.d.B.	u.d.B.	mg/l		≤ 0,006	≤ 0,03 *13	≤ 0,07 *13	≤ 0,5	
Antimon Co-Wert *16	-	-	mg/l		≤ 0,1	≤ 0,12 *13	≤ 0,15 *13	≤ 1,0	
Barium	u.d.B.	u.d.B.	mg/l		≤ 2	≤ 5 *13	≤ 10 *13	≤ 30	
Molybdän	u.d.B.	u.d.B.	mg/l		≤ 0,05	≤ 0,3 *13	≤ 1 *13	≤ 3	
Selen	u.d.B.	u.d.B.	mg/l		≤ 0,01	≤ 0,03 *13	≤ 0,05 *13	≤ 0,7	
Chlorid *12	55	9,1	mg/l	≤ 10	≤ 80	≤ 1500 *13	≤ 1500 *13	≤ 2500	≤ 10 *14
Sulfat *12	8,6	550	mg/l	≤ 50	≤ 100 *15	≤ 2000 *13	≤ 2000 *13	≤ 5000	≤ 50 *14
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	u.d.B.	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
Fluorid	0,24	0,15	mg/l		≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen *12	800	350	mg/l	≤ 400	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000	
Elektrische Leitfähigkeit			µS/cm						≤ 500

DK 0	DK I	DK II	DK III	> DK III

u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
n.b. nicht berechnet, da alle Einzelsubstanzen unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

Fußnoten DepV:

*1 = In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.
*2 = Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden.
*2a = Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
*3 = Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubs oder Baggerguts zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt, d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.
*4 = Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.
*5 = Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder Teerbasis.
*6 = Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuchs nach Anhang 4 Nr. 3.2.2 nachzuweisen, dass in dem Säuleneluat bei einem Flüssigkeits-Feststoffverhältnis von 2 : 1 ein Wert von 0,2 mg/l nicht überschritten wird.
*7 = Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.
*8 = Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
*9 = Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
*10 = Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
*11 = Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
*12 = Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann, außer in den Fällen gemäß Spalte 9 (Rekultivierungsschicht), gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.
*13 = Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
*14 = Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.
*15 = Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1.500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
*16 = Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschritten wird.

Fußnoten "Umsetzung der Deponieverordnung (DepV)" , HMUELV:

*1 = Festlegung in der Deponieverordnung (Anhang 3 Nr. 2 DepV Tabelle 2).
*2 = Abweichend kann Straßenaufbruch mit höheren PAK-Gehalten auf Deponien entsorgt werden.
*3 = Summe der halogenierten C1- und C2- Kohlenwasserstoffe.
*4 = Summe berechnet auf Grundlage der TE-Faktoren nach Anhang IV POP-Verordnung.