

Altlastenfachgutachterliche Beurteilung

der aktuellen Belastungssituation
der ehem. P & S Tapetenfabrik in
Gummersbach



Auftraggeber: Kaiser 90
Immobilien GmbH
Am Hohnekirchhof 5
59494 Soest

Auftragnehmer: DAS BAUGRUND INSTITUT
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11
34346 Hann. Münden



Bearbeiter: Dipl.-Geol. Dr. H. Dünkel

Projekt Nr.: 183/21

Datum: 28.11.2023



Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	4
2. Lage des Untersuchungsgebietes	5
3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	6
4. Durchgeführte Untersuchungsmaßnahmen	8
5. Darstellung der Ergebnisse und Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan der Altlastverdachtsfläche mit Kennzeichnung des Grundstücks der Kaiser 90 Immobilien GmbH	4
Abbildung 2: Lageplan (Quelle: OpenTopoMap)	5
Abbildung 3: Ausschnitt Katasterplan mit Markierung der für den Abriss vorgesehenen Gebäude 6	
Abbildung 4: Anstehendes Devongestein östlicher Hangbereich Bild vom 08.05.2021	7
Abbildung 5: Foto vom 27.04.2023: Schachtbauwerk des verrohrten Gummersbaches	8
Abbildung 6: Blick in südliche Richtung, links Terrassen des abgerissenen Bürogebäudes (Stand 27.04.2023)	9
Abbildung 7: Foto vom 27.04.2023: Repräsentativer Bodenaufbau in Schurf 10.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenstellung der Analyseergebnisse von bituminösen Materialproben Asphalt/Dachpappe	10
Tabelle 2: Zusammenstellung der Analyseergebnisse Auffüllung Schurf 1 bis Schurf 9	11
Tabelle 3: Zusammenstellung der Analyseergebnisse Auffüllung Schurf 10.....	12
Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse für den untersuchten anstehender Boden.....	14



Anlagenverzeichnis

Anlage	1	Lageplan
Anlage	1.1	Lageplan mit Darstellung der Schürfe und der Abrissplanung
Anlage	2	Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse
Anlage	2.1	Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt Entsorgung von Bauabfällen und Deponieverordnung
Anlage	2.2	Bodenuntersuchungen gem. Merkblatt Entsorgung von Bauabfällen und Deponieverordnung
Anlage	3	Laborprüfberichte
Anlage	4	Schichtenverzeichnisse und Profilsäulen der ausgeführten Aufschlüsse
Anlage	5	Schreiben vom Oberbergischen Kreis -Umweltamt- vom 07.04.2022



1. Vorgang

Die Kaiser 90 Immobilien GmbH, Am Hohnkirchhof 5, 59494 Soest, plant den Teilabbruch und Entkernung der ehem. Tapetenfabrik Pickhart & Siebert, Kaiserstraße 90 in Gummersbach.

Durch die vormalige Nutzung ist aufgrund der verarbeiteten wasser- und bodengefährdenden Betriebsmittel der Altstandort beim Oberbergischen Kreis im Kataster der Altlastverdachtsflächen unter dem Aktenzeichen 67/23-01-12-76 gelistet. Der Altstandort befindet sich durch Teilung in unterschiedlichen Besitz. Im Besitz der Kaiser 90 Immobilien GmbH befindet sich der südliche Grundstücksbereich. In Abb. 1 ist diese Fläche in einem Lageplan gekennzeichnet. Zu Betriebszeiten wurden die Gebäude vorwiegend für die Verwaltung und Vertrieb sowie für die Lagerung genutzt. Eine Teilproduktion von Tapeten fand im östlichen Gebäude statt. Hier befand sich auch das betriebsinterne Kesselhaus für die Heizung und Heißwasserproduktion (s. Lageplan Anlage 1.1).

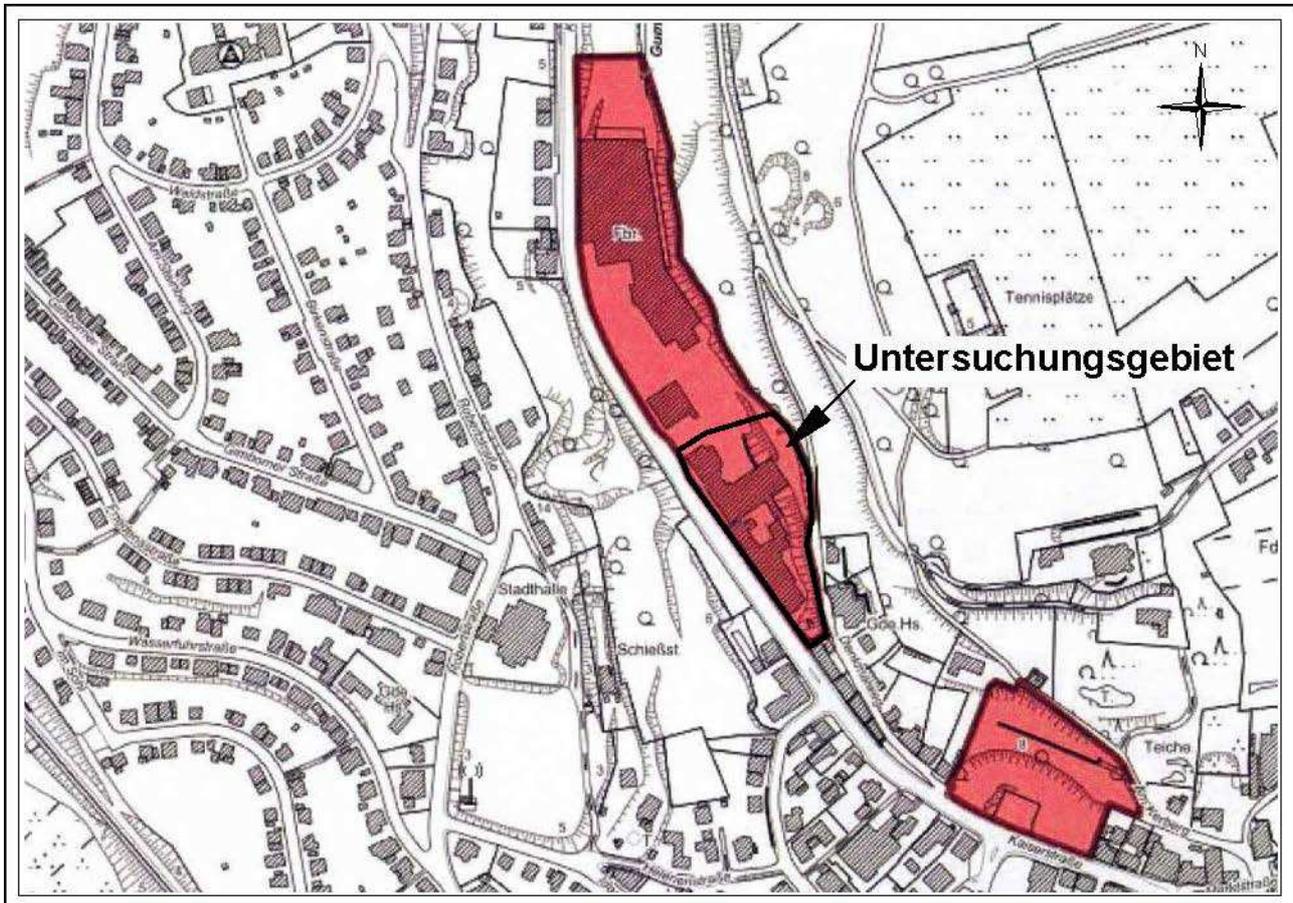


Abbildung 1: Lageplan der Altlastverdachtsfläche mit Kennzeichnung des Grundstücks der Kaiser 90 Immobilien GmbH

Für den Abriss der Gebäude sowie die geplante bauliche Umwidmung der Freiflächen und freigelegten Abrissflächen der Gebäude der ehem. Tapetenfabrik sind gemäß einer Stellungnahme des Oberbergischen Kreises vom 07.04.2022 umweltrechtliche Auflagen formuliert. Das Schreiben ist als Anlage 5 beigefügt.



Die gesamten Gebäude wurden umfassend über ein Schadstoffkataster durch die Fa. Mittendorf Februar 2020 hinsichtlich von Gebäude- und nutzungsbedingten Schadstoffen untersucht¹. Neben altersbedingten schadstoffhaltigen Baumaterialien wurden keine Hinweise auf betriebsbedingt Schadstoffeinträge innerhalb der Gebäude nachgewiesen.

Am 07.05.2021 beauftragte die Kaiser 90 Immobilien GmbH das Baugrund Institut Dipl.-Ing. Knierim GmbH mit der gutachterlichen Begleitung der Abriss- und Umbauarbeiten der ehem. Tapetenfabrik. Neben der Untersuchung von Gebäudeschadstoffen wurden des Weiteren Untersuchungen zum aktuellen Stand der allgemeinen Bodenbelastung des Gesamtgrundstücks und im Besonderen im Bereich des ehem. Kesselhauses ausgeführt.

2. Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Kaiserstraße 90 in Gummersbach. Die Lage der vormaligen Tapetenfabrik ist in Abb. 2 dargestellt.

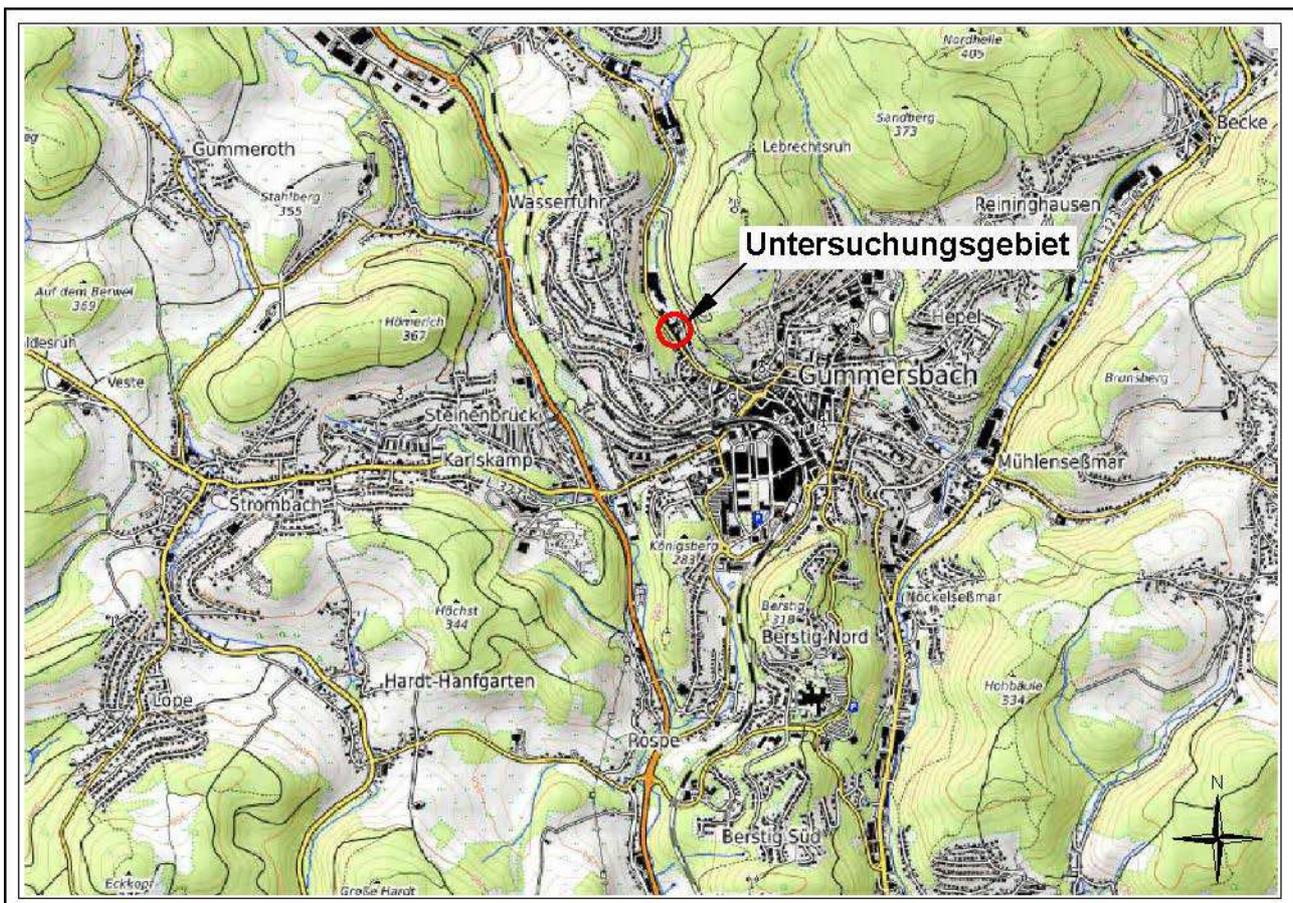


Abbildung 2: Lageplan (Quelle: OpenTopoMap)

¹ Mittendorf Geoservice GBR: Schadstoffgutachten/ Verwertungskonzept Sanierung der ehem. Tapetenfabrik P + S International Pickhardt & Siebert GmbH i.A. Dritte Ahrens Real Estate GmbH (17.02.2020)



Abbildung 4: Anstehendes Devongestein östlicher Hangbereich, Bild vom 08.05.2021

Die Freiflächen und Fahrbahnen sind zumeist durch Betonplatten und Asphaltdecken versiegelt. Durch die nahezu vollständige Versiegelung des Untersuchungsgebietes ist die Regenwasserspende allgemein sehr gering. Bei den ausgeführten Geländeaufschlüssen wurde kein Grundwasser bis zur Aufschlusstiefe von 1,8 m angetroffen. Mit freiem Grundwasser ist in den liegenden devonischen Gesteinen erst in Tiefen von > 10 m u. GOK zu rechnen.

Der das Grundstück von Nord nach Süd querende Gummersbach verläuft im gesamten Grundstücksbereich in einem betonierten und mit Betonplatten abgedecktem Bachbett. Durch Betonschächte ist der Zugang zum Bachbett möglich (s. Abb. 5). Das verrohrte Bachbett mündet in die im Straßenverlauf der Kaiserstraße verlegte weitere Rohrleitung. Die Entwässerung erfolgt in südliche Richtung (s. Abb. 3).



Abbildung 5: Foto vom 27.04.2023: Schachtbauwerk des verrohrten Gummersbaches

Nach den ausgeführten Schurfarbeiten zeigt sich ein generalisierter Schichtaufbau:

Quartär:

0,00 - 0,20 m Oberflächenversiegelung (Beton/Asphalt)

0,20 - 0,50 m Schotter/Schlacke, In Kanalgräben bis 1,10 m

0,50 – 1,80 m Verwittertes Devon schluffig tonige Steinerde, hellbraun bis beige

Devon:

>1,80 m Fels Kieselschiefer im Talgrund. In der Hanglage Fels z. T. direkt anstehend.

4. Durchgeführte Untersuchungsmaßnahmen

Die durchgeführten Untersuchungen richten sich nach den Erfordernissen der behördlichen Auflagen, die in der Abriss- und Baugenehmigung formuliert sind und den baulichen Erfordernissen für die Umwidmung der Bebauung. Für die geplante Entsiegelung versiegelter Freiflächen und Zufahr-



ten war die allgemeine Belastungssituation der freizulegenden Böden zu erkunden, um die Einrichtung von Grünflächen zu bewerten und planerisch zu ermöglichen. Des Weiteren waren die Abbruchmaterialien (Beton, Ziegel, Asphalt) sowie der natürliche Boden hinsichtlich einer Verwertung zu untersuchen.

Für die altlastenfachgutachterliche Beurteilung wurden in den Freiflächen und in den durch Abriss neu freigelegten Grundstücksbereichen am 24.4.2023 3 Baggerschürfe (S 1 - S 3) und am 27.04.2023 7 Baggerschürfe (S 4 – S 10) bis etwa 1,4 bis 1,8 m angelegt. Zur Zeit der Untersuchung waren das Kesselhaus inkl. einstöckiges Lagergebäude, die Garagen und der Zwischenbau (ehem. Bürogebäude) bereits abgerissen (s. Abb. Foto Abb. 6).



Abbildung 6: Blick in südliche Richtung, links Terrassen des abgerissenen Bürogebäudes (Stand 27.04.2023)

Die Lage der ausgeführten Schürfe sowie die Lage der Abrissgebäude sind in einem Lageplan (s. Anlage 1.1) verzeichnet. Die Schichtenverzeichnisse und Profilsäulen der ausgeführten Aufschlüsse sind dem Bericht als Anlage 4 beigefügt.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurden aus dem aufgeschlossenen Boden- und Auffüllungsmaterial repräsentative Bodenproben für die Untersuchung auf die schadstoffrelevanten Parameter entnommen. Für die Verwertung der Auffüllungsmassen wurden Untersuchungen gemäß Deponieverordnung durchgeführt. Des Weiteren wurden aus den Haufwerken des zwischengelagerten Betonbruchs und des Ziegelmauerwerkes vom Abbruch der Gebäude Mischproben entnommen und gemäß der LAGA M 20 und der Deponieverordnung laborchemisch untersucht.

In einigen Schürfen wurden neben natürlichen Auffüllungsarten wie Steinerde und Schotter anteilig geringmächtige Ofenschlacke vermutlich aus dem Kraftwerk selbst als Bodenauffüllung nachgewiesen. Die kartierten Nachweise der Schlackereste sind im Lageplan verzeichnet. Die Schichtdicke



der Schlacke lag im Mittel max. bei 0,20 m. In Schurf 5 wurde eine kleine Menge an Dachpappenreste und Ofenschlacke in der Auffüllung nachgewiesen und separiert. Die Dachpappenreste wurden separat beprobt. Um Hinweise über mögliche Schadstoffbeeinflussungen zu erlangen, wurde der unmittelbar unter der Ofenschlacke/Dachpappe befindliche natürliche Boden ebenfalls untersucht. Weitere sensorische Auffälligkeiten wurden nicht nachgewiesen.

Die laborchemische Untersuchung erfolgte im April 2023 noch gemäß LAGA M 20. Die Ergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt und gemäß der LAGA bzw. der Deponieverordnung bewertet. Die Laborprüfberichte sind als Anlage 3 beigelegt.

5. Darstellung der Ergebnisse und Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise

Die durch den Gebäudeabriss entstehenden Freiflächen werden nach dem Rückbau der Oberflächenversiegelung (Beton- oder Asphaltdecken) gemäß der zukünftigen Planung größtenteils als Freiflächen genutzt. Geplant sind Grünstreifen, Baumpflanzungen oder Beete. Neben unbelasteten Betonplatten und gering belasteten Schotterflächen sind die Straßen mit nichtteerhaltigem Asphalt versiegelt.

Die untersuchten Asphaltdecken sind analytisch als **nicht teerhaltig** eingestuft und sind ordnungsgemäß im Zuge des Rückbaus unter dem Abfallschlüssel 170302 zu verwerten (s. Tab. 1).

Tabelle 1: Zusammenstellung der Analyseergebnisse von bituminösen Materialproben Asphalt/Dachpappe

Probenbezeichnung		Dachpappe	Asphalt Zufahrt	Asphalt Freifläche	Einstufungsschlüssel	
Probenentnahme:		27.04.2023	27.04.2023	27.04.2023	bitumengebunden -> nicht gefährlicher Abfall	teerhaltig -> gefährlicher Abfall
Material		Dachpappe	Asphalt	Asphalt		
Labornummer	Einheit	125891	125892	125893		
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK						
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,370	0,02	<0,01		≥ 50
Summe PAK	mg/kg	30,135	0,35	0,05	≤ 100	> 100
Phenol Index (wdf.)	mg/l	n.u.	n.u.	n.u.	≤ 0,1	> 0,1
Abfallschlüssel AVV*		17 03 03*	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 03*

n.u. = nicht untersucht

Einstufung von Dachabdichtungsbahnen und anderen nicht-mineralischen teerhaltigen Produkten nach der Abfallverzeichnisverordnung (AVV), Niedersächsisches Ministerium f. Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Erlass vom 12.11.2012, akt. 2019

Dies gilt auch für den beim Abriss angefallenen Bauschutt. Nach den laborchemischen Untersuchungen des gebrochenen Betons und des Ziegelmauerwerks ist das Material als Z 1.1 einzustufen. Die Leichtbetonplatten (Bimsdielen) der Dachkonstruktion des rückgebauten Kraftwerkes sind auf Grund der Verklebungsreste der teerhaltigen Dachpappe nach den Untersuchungsergebnissen mit PAK belastet und nach LAGA als Z 2 einzustufen. Die Analyseergebnisse sind als Anlage 2 beigelegt.

Unter der Asphaltdecke und den Betonplatten der abgerissenen Gebäude ist zumeist Gesteinschotter aus natürlichen Gesteinsarten verbaut. Nach den Profilaufnahmen der Baggerschürfe S 1 bis S 10 hat die als Tragschicht im gesamten Gelände eingebaute Schotterschicht im Mittel eine Mächtigkeit von 0,3 bis 0,5 m.



Nach den laborchemischen Untersuchungen ist das Auffüllungsmaterial geringfügig mit PAK und Sulfat beeinträchtigt. Die nachgewiesenen PAK-Konzentrationen liegen zwischen 2,6 und 13,49 mg/kg (s. Tab. 2 und 3). Die PAK-Gehalte entsprechen den Zuordnungen der LAGA Z 1.1 bis Z 1.2 Eine Vollanalyse von Auffüllungsmaterial verweist auf erhöhte Sulfat- und TOC-Gehalte sowie einen erhöhten Glühverlust in der Auffüllung von Schurf 2 und Schurf 4 (s. Anlage 2).

Tabelle 2: Zusammenstellung der Analysenergebnisse Auffüllung Schurf 1 bis Schurf 9

Probenbezeichnung	Schurf 1 Auffüllung		Schurf 2 Auffüllung		Schurf 3 Auffüllung		Schurf 4 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)								
	Einheiten		Einheiten		Einheiten		Einheiten		Zuordnungswerte				Zuordnungswerte				
Parameter	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Probenahmedatum	24.04.2023		24.04.2023		24.04.2023		24.04.2023		Stand: 01.09.2018								
Labornummer	124966		124968		124969		124970		Zuordnungswerte								
Trockensubstanz	%		71,2		80,5		79,3										
pH-Wert ⁸				7,8										7,0 - 12,5			
Leitfähigkeit		µS/cm		79										500	1500	2500	3000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg		120						100	300 ¹	500 ¹	1000 ¹					
Glühverlust	%				10,8		7,9										
EOX	mg/kg		1,2						1	3	5	10					
Phenol-Index		mg/l		<0,01									< 0,01	0,01	0,05	0,1	
Chlorid		mg/l		0,78									10	20	40	150	
Sulfat		mg/l		8,8									50	150	300	600	
DOC ⁹		mg/l				1,1		1,5				2,2					
Schwermetalle																	
Arsen	mg/kg	µg/l	10	<2,0	38	3,6	13	2,7	23	<2,0			20				
Blei	mg/kg	µg/l	190	2,4	610	0,4	500	0,6	150	<0,2			100				
Cadmium	mg/kg	µg/l	1	<0,2	0,4	<0,2	0,8	<0,2	0,8	<0,2			0,6				
Chrom (ges.)	mg/kg	µg/l	29	0,6	30	0,8	23	1,1	21	<0,3			50				
Kupfer	mg/kg	µg/l	180	9,1	100	3,2	300	<2,0	78	<2,0			40				
Nickel	mg/kg	µg/l	25	<1,0	40	<1,0	27	<1,0	44	<1,0			40				
Quecksilber	mg/kg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1			0,3				
Zink	mg/kg	µg/l	330	8,2	260	<2,0	370	2,6	410	29			120				
PAK																	
Naphthalin	mg/kg		0,035		0,071		0,034		0,044								
Summe PAK (EPA)	mg/kg		7,632		8,581		13,49		3,165				1	5 (20)³	15 (50)³	75(100)³	
Einstufung			Z 1.2		Z 1.2		Z 1.2		Z 1.1								

1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
 3) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Probenbezeichnung	Schurf 5 Auffüllung		Schurf 5 Auffüllung		Schurf 9 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)										
	Einheiten		Einheiten		Einheiten		Zuordnungswerte				Zuordnungswerte						
Parameter gem. LAGA-Richtl.	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Probenahmedatum	27.04.2023		27.04.2023		27.04.2023		Stand: 01.09.2018										
Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,10 - 0,40		0,40 - 1,10				Zuordnungswerte										
Labornummer	125894		125895		125899		Zuordnungswerte										
Trockensubstanz	%		87,3		91,3												
Glühverlust	%		6,4		11,2												
DOC ⁹		mg/l		1,6		5,7		1,8									
Schwermetalle																	
Arsen	mg/kg	µg/l	57	6,4	30	6,0	11	2,9	20				10	10	40	50	
Blei	mg/kg	µg/l	2200	33	280	3,4	93	2,0	100				20	40	100	100	
Cadmium	mg/kg	µg/l	11	<0,2	4,7	<0,2	0,3	<0,2	0,6				2	2	5	5	
Chrom (ges.)	mg/kg	µg/l	34	3,4	21	1,6	15	1,4	50				15	30	75	100	
Kupfer	mg/kg	µg/l	280	9,4	55	3,7	51	2,7	40				50	50	150	200	
Nickel	mg/kg	µg/l	58	<1,0	40	1,4	19	<1,0	40				40	50	100	100	
Quecksilber	mg/kg	µg/l	4,8	0,1	1,3	<0,1	0,3	<0,1	0,3				0,2	0,2	1	2	
Zink	mg/kg	µg/l	3000	80	1100	21	130	3,7	120				100	100	300	400	
PAK																	
Naphthalin	mg/kg		0,044		0,071		0,041										
Summe PAK (EPA)	mg/kg		8,016		15,623		8,399		1	5 (20)³	5 (50)³	75(100)³					
Einstufung			Z 1.2		Z 2		Z 1.2										



Tabelle 3: Zusammenstellung der Analyseergebnisse Auffüllung Schurf 10

Probenbezeichnung		Schurf 10 Auffüllung		Schurf 10 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)									
Probenahmedatum		27.04.2023		27.04.2023		Stand: 01.09.2018									
Entnahmetiefe [m u. GOK]		0,10 - 0,30		0,30 - 0,50		Zuordnungswerte									
Labornummer		125901		125902		Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt					
Parameter gem. LAGA-Richtl.		Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockensubstanz		%		97,9		86,5									
Glühverlust		%		n.u.		8,0									
DOC ⁹			mg/l		1,4		2,5								
<i>Schwermetalle</i>															
Arsen		mg/kg	µg/l	11	4,1	19	<2,0	20				10	10	40	50
Blei		mg/kg	µg/l	67	0,6	500	1,2	100				20	40	100	100
Cadmium		mg/kg	µg/l	0,3	<0,2	1,0	<0,2	0,6				2	2	5	5
Chrom (ges.)		mg/kg	µg/l	16	<0,3	23	0,4	50				15	30	75	100
Kupfer		mg/kg	µg/l	21	<2,0	94	<2,0	40				50	50	150	200
Nickel		mg/kg	µg/l	26	<1,0	35	<1,0	40				40	50	100	100
Quecksilber		mg/kg	µg/l	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,3				0,2	0,2	1	2
Zink		mg/kg	µg/l	130	<2,0	530	4,9	120				100	100	300	400
<i>PAK</i>															
Naphthalin		mg/kg		0,009		0,007									
Summe PAK (EPA)		mg/kg		2,616		4,198		1	5 (20) ³	5 (50) ³	75(100) ³				
Einstufung				Z 1.1		Z 1.1									

In Teilbereichen wurde aber auch Ofenschlacke als Auffüllungsmaterial angetroffen. In den stark mineralisierten Schlacken finden sich bisweilen metallische Erze von Kupfer, Blei und Zink, die nicht eluieren (s. Tab. 2). Die Geländebereiche mit Schlackenachweis sind im Lageplan Anl. 1.1 verzeichnet. In Schurf 10, der auf Grund eines Kabelschadens großflächig angelegt wurde, ist der Bodenaufbau gekennzeichnet (s. Abb. 7).



Abbildung 7: Foto vom 27.04.2023: Repräsentativer Bodenaufbau in Schurf 10

Schurf 5 wurde im Bereich einer Kanalgrabenfüllung angelegt. Hier erreicht die Auffüllungsschicht eine Mächtigkeit von 1,1 m. In der Grabenfüllung wurde eine Kleinmenge an Dachpappe separiert, die analytisch als teerhaltig einzustufen ist. Die Kleinmenge wird mit der aus der im Zuge des Gebäuderückbaues bereits separierten teerhaltigen Dachpappe unter der Abfallschlüsselnummer 170303* entsorgt.

Vermutlich ausgelöst durch die teerhaltige Dachpappe zeigt die entnommene Auffüllungsprobe der Teufe 0,40 bis 1,1 m PAK-Konzentrationen von 15,62 mg/kg. Geringe vertikale Auswirkungen sind auch noch im obersten Liegenden (1,1 bis 1,2 m u. GOK) natürlichen Boden nachzuweisen. Hier wurden im anstehenden Boden mit 5,1 mg/kg geringe PAK-Konzentrationen gemäß der LAGA Einstufung Z 2 nachgewiesen (s. Tab. 4).

In allen anderen untersuchten Proben des unter der Auffüllungsschicht anstehenden natürlichen Gesteins wurde lediglich eine geringe bis keine anthropogene Einflussnahme nachgewiesen. Das Bodenmaterial ist hier gemäß der LAGA als Z 0 bis Z 1 einzustufen.



Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse für den untersuchten anstehender Boden

Probenbezeichnung		Schurf 5 Anstehendes		Schurf 6 Anstehendes		Schurf 7 / 8 Anstehendes		Schurf 9 Anstehendes		Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"							
Probenahmedatum		27.04.2023		27.04.2023		27.04.2023		27.04.2023		Stand: 01.09.2018							
Labornummer		125896		125897		125898		125900		Zuordnungswerte							
Parameter	Einheit									Feststoff für Boden				Eluat für Boden			
gem. LAGA-Richtlinie	Feststoff Euat	Feststoff	Euat	Feststoff	Euat	Feststoff	Euat	Feststoff	Euat	Z 0 ⁵	Z 1	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Trockenmasse	%	83,2		81,0		87,2		80,2									
DOC	mg/l	3,7		3,1		<1,0		2,1									
Metalle (Königwasseraufschluss und 10:1 Schütteleuat)																	
Arsen	mg/kg µg/l	18	<2,0	5,3	<2,0	11	<2,0	14	<2,0	15	45	150	10	10	40	60	
Blei	mg/kg µg/l	110	1,2	34	0,6	27	<0,2	150	1,2	70	210	700	20	40	100	200	
Cadmium	mg/kg µg/l	0,5	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	0,5	<0,2	1	3	10	2	2	5	10	
Chrom	mg/kg µg/l	31	0,3	14	<0,3	19	<0,3	20	0,7	60	180	600	15	30	75	150	
Kupfer	mg/kg µg/l	46	3,5	8,3	<2,0	15	<2,0	38	2,2	40	120	400	50	50	150	300	
Nickel	mg/kg µg/l	27	<1,0	18	<1,0	24	<1,0	22	<1,0	50	150	500	40	50	150	200	
Quecksilber	mg/kg µg/l	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,4	<0,1	0,5	1,5	5	0,2	0,2	1	2	
Zink	mg/kg µg/l	210	4,6	35	<2,0	37	<2,0	120	<2,0	150	450	1500	100	100	300	600	
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK																	
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,338		0,005		0,001		0,009		0,3	0,9	3					
Summe 16 EPA-PAK	mg/kg	5,110		0,057		0,020		0,148		3	3 ²	30					
Einstufung		Z 2		Z 0		Z 0		Z 1									

Zusammenfassend zeigt das untersuchte Gelände eine geringfügige Beeinträchtigung durch die vormalige Nutzung. Im Zeitraum des Bestehens der Tapetenfabrik wurde im Zuge der sich wandelnden Flächennutzung anteilig Ofenschlacke aus dem Kesselhaus als Tragschicht in den Lager- und Fahrflächen eingebaut. Die Schlacke ist dunkelbraun und als kiesig sandiges Material anzusprechen. Sie ist gut zu erkennen von dem als Tragschicht zumeist eingebauten natürlichen Gesteinsschotter abtrennbar. Die Schlacke sollte gezielt separat ausgebaut werden. Durch ihren sehr hohen TOC- und Sulfatgehalt sowie dem hohen Glühverlust können bei einer Vermischung mit dem natürlichen Gesteinsschotter die Verwertungsmöglichkeiten allgemein eingeschränkt werden.

Für die zukünftige Verwertung der Auffüllung und dem Bauschutt sind durch das Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) im August 2023 aktuelle Deklarationsuntersuchungen erforderlich.

Der unmittelbar unter der Tragschicht anstehende natürliche Boden zeigt lediglich geringe Beeinträchtigungen durch die betriebliche Nutzung. Der untersuchte Boden ist als Z 0 bis Z 1 einzustufen. Lediglich im Rohrgraben (S 5) sind geringe oberflächennahe Beeinträchtigungen im natürlichen Boden bis zu einer Tiefe von 1,1 m durch PAK nachgewiesen. Im Zuge der Erschließungsarbeiten ist der Rohrgraben bis min. 1,40 m auszuheben.

Da die untersuchten Flächen gemäß der Planung zumeist in begrünte Freiflächen umgeplant werden sollen, ist die gesamte Auffüllung bis auf den natürlichen Boden rückzubauen.

Für den gesamten Aushub ist eine Bauüberwachung bereits mit dem AG geplant, die bei Abweichungen von den Vorerkenntnissen den Aushub und die Separierung von auffälligen, bisher nicht bekannten Bodenpartien steuern wird.

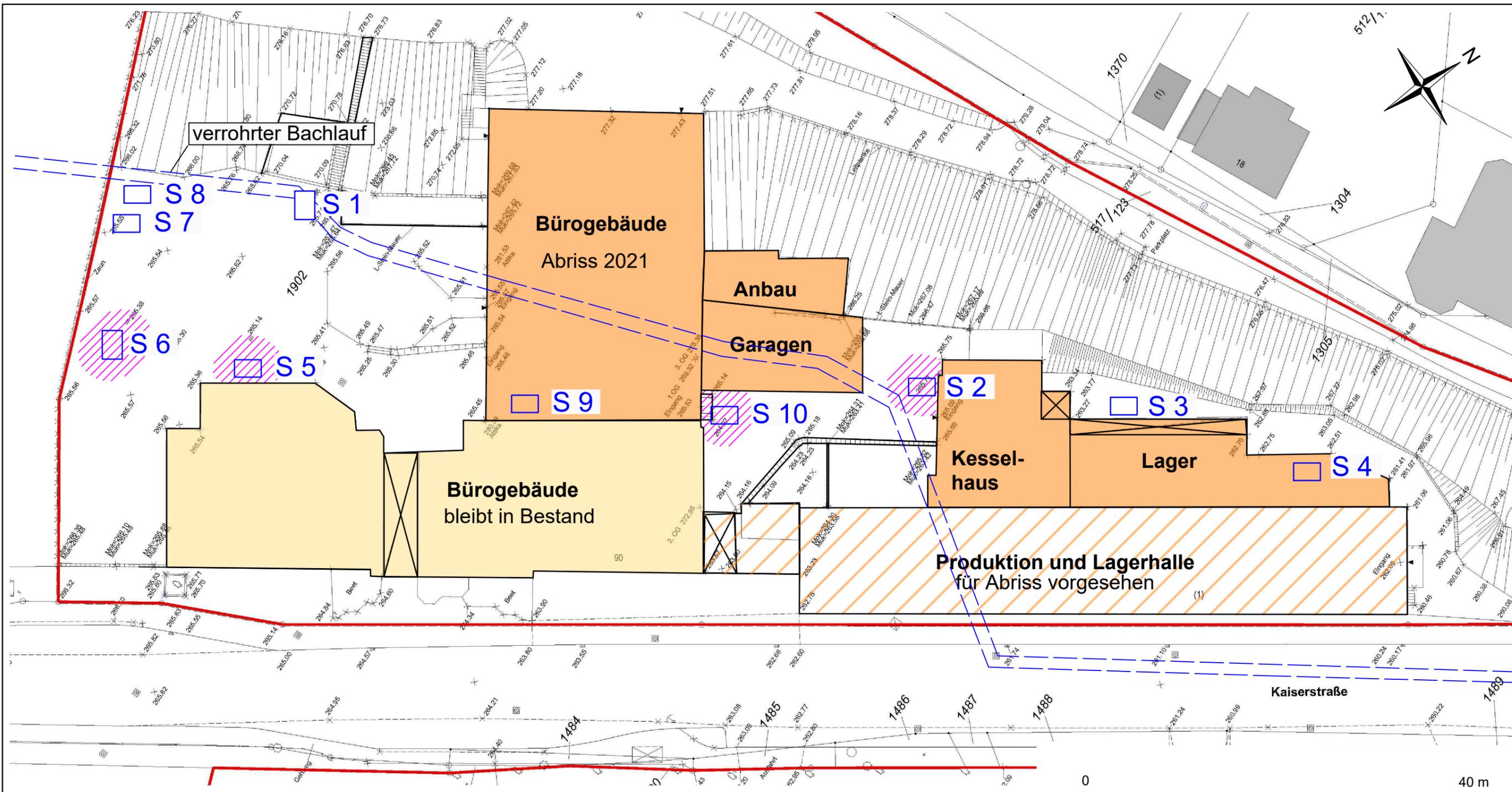
Hann. Münden, den 28.11.2023

Dr. H. Dünkel (Dipl. Geol.)



Anlage 1 Lageplan

**Anlage 1.1 Lageplan mit Darstellung der Schürfe und der
Abrissplanung**



Plangrundlage: Bestand Höhen- und Aufmaßplan, Baufrosche Architekten und Stadtplaner GmbH. 19.08.2022



Legende	
	- Schürfe
	- Bereiche mit Schlacke
	- Gebäude, Bestand
	- Gebäude, bereits abgerissen
	- Gebäude, für Abriss vorgesehen

Nr.:	Art der Änderung	Bearbeiter : Dr. H. Dünkel	Anlage : 1
		EDV-Pfad : Pläne	Datum : November 2023
		Proj.-Nr. : 183/21	Gezeichnet : Amtenbrink
		Maßstab : 1 : 400	Unterschrift :
		Geprüft am :	
Dateiname: 2023-05-23_18321_Lageplan.dwg			
Auftraggeber : Kaiser 90 Immobilien GmbH Am Hohnkirchhof 5, 59494 Soest			
Bezeichnung : Schadstoffuntersuchungen, ehem. Tapetenfabrik Kaiserstraße 90, 51643 Gummersbach			
Darstellung : Lageplan mit Kennzeichnung der Schürfe und der Abrissplanung			
DAS BAUGRUND INSTITUT Dipl.-Ing. Knierim GmbH Im Schedetal 11, 34346 Hann. Münden Tel.: (05541) 9124-20; Fax: (05541) 9124-44			



**Anlage 2 Tabellarische Zusammenstellung der
Analyseergebnisse**

**Anlage 2.1 Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt
Entsorgung von Bauabfällen und
Deponieverordnung**

**Anlage 2.2 Bodenuntersuchungen gem. Merkblatt
Entsorgung von Bauabfällen und
Deponieverordnung**

Analysenergebnisse der Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"

Probenbezeichnung	MP 1 Bauschutt		MP 2 Bauschutt		Bimsdielen Dach (Kraftwerk)		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)										
	Einheiten		Einheiten		Einheiten		Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt						
gem. LAGA-Richtlinie	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Probenahmedatum	24.04.2023		24.04.2023		24.04.2023		Stand: 01.09.2018										
Labornummer	124974		124975		124973		Zuordnungswerte										
Trockensubstanz	%		92,3		91,6		72,7										
pH-Wert ⁸				9,9		11,5								7,0 - 12,5			
Leitfähigkeit		µS/cm		177		521							500	1500	2500	3000	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg		26		8				100	300 ¹	500 ¹	1000 ¹					
EOX	mg/kg		0,3		<0,1				1	3	5	10					
Phenol-Index		mg/l		<0,01		<0,01							< 0,01	0,01	0,05	0,1	
Chlorid		mg/l		2,2		1,1							10	20	40	150	
Sulfat		mg/l		54		69							50	150	300	600	
Schwermetalle																	
Arsen	mg/kg	µg/l	3,3	<2,0	4,4	18			20				10	10	40	50	
Blei	mg/kg	µg/l	110	1,2	17	0,3			100				20	40	100	100	
Cadmium	mg/kg	µg/l	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2			0,6				2	2	5	5	
Chrom (ges.)	mg/kg	µg/l	12	1,8	9,4	3,9			50				15	30	75	100	
Kupfer	mg/kg	µg/l	16	2,7	8	2,6			40				50	50	150	200	
Nickel	mg/kg	µg/l	7,2	<1,0	5	<1,0			40				40	50	100	100	
Quecksilber	mg/kg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			0,3				0,2	0,2	1	2	
Zink	mg/kg	µg/l	49	<2,0	44	<2,0			120				100	100	300	400	
PAK																	
Naphthalin	mg/kg		0,010		0,019		0,013										
Acenaphthylen	mg/kg		0,005		0,003		0,069										
Acenaphthen	mg/kg		0,003		0,003		0,079										
Fluoren	mg/kg		0,005		0,005		0,092										
Phenanthren	mg/kg		0,091		0,080		3,790										
Anthracen	mg/kg		0,013		0,014		0,945										
Fluoranthen	mg/kg		0,144		0,112		11,700										
Pyren	mg/kg		0,092		0,082		9,740										
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,048		0,046		4,240										
Chrysen	mg/kg		0,047		0,042		3,690										
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		0,063		0,061		7,190										
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		0,021		0,017		1,990										
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,039		0,036		4,720										
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg		0,026		0,026		3,190										
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,005		0,005		0,525										
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,026		0,027		2,660										
Summe PAK (EPA)	mg/kg		0,638		0,578		54,633		1	5 (20)³	15 (50)³	75(100)³					
Einstufung			Z 1.1		Z 1.1		Z 2										

1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
 3) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Analysenergebnisse der Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"

Probenbezeichnung		Schurf 1 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)										
Probenahmedatum		24.04.2023		Stand: 01.09.2018										
Labornummer		124966		Zuordnungswerte										
Parameter gem. LAGA-Richtlinie	Einheiten		Feststoff Eluat		Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt					
	Feststoff	Eluat			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Trockensubstanz	%		71,2											
pH-Wert ⁸				7,8										
Leitfähigkeit		µS/cm		79										
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg		120		100	300 ¹	500 ¹	1000 ¹		500	1500	2500	3000	
Glühverlust	%													
EOX	mg/kg		1,2		1	3	5	10						
Phenol-Index		mg/l		<0,01					< 0,01	0,01	0,05	0,1		
Chlorid		mg/l		0,78					10	20	40	150		
Sulfat		mg/l		8,8					50	150	300	600		
DOC ⁹		mg/l												
Schwermetalle														
Arsen	mg/kg	µg/l	10	<2,0	20				10	10	40	50		
Blei	mg/kg	µg/l	190	2,4	100				20	40	100	100		
Cadmium	mg/kg	µg/l	1	<0,2	0,6				2	2	5	5		
Chrom (ges.)	mg/kg	µg/l	29	0,6	50				15	30	75	100		
Kupfer	mg/kg	µg/l	180	9,1	40				50	50	150	200		
Nickel	mg/kg	µg/l	25	<1,0	40				40	50	100	100		
Quecksilber	mg/kg	µg/l	<0,1	<0,1	0,3				0,2	0,2	1	2		
Zink	mg/kg	µg/l	330	8,2	120				100	100	300	400		
PAK														
Naphthalin	mg/kg		0,035											
Acenaphthylen	mg/kg		0,028											
Acenaphthen	mg/kg		0,097											
Fluoren	mg/kg		0,104											
Phenanthren	mg/kg		1,240											
Anthracen	mg/kg		0,270											
Fluoranthren	mg/kg		1,470											
Pyren	mg/kg		1,200											
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,545											
Chrysen	mg/kg		0,473											
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,705											
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,219											
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,467											
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg		0,353											
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg		0,058											
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,368											
Summe PAK (EPA)	mg/kg		7,632		1	5 (20)³	15 (50)³	75(100)³						
Einstufung			Z 1.2											

1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Analysenergebnisse der Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen" und Deponieverordnung (DepV)

Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung		Schurf 3 Auffüllung		Schurf 4 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)				Deponieverordnung DepV												
	Einheiten		Einheiten		Einheiten		Zuordnungswerte				Zuordnungswerte												
Probenahmedatum	24.04.2023		24.04.2023		24.04.2023		Stand: 01.09.2018				Stand 27.04.09 (zuletzt geändert Juli 2021)												
Entnahmetiefe [m u. GOK]							Zuordnungswerte				Zuordnungswerte												
Labornummer	124968		124969		124970		Feststoff für Bauschutt				Feststoff für Bauschutt												
	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III	DK 0	DK I	DK II	DK III	
Trockensubstanz	%	80,5	79,3	68,8																			
Glühverlust	%	10,8	7,9	25,0											≤ 3	≤ 3 ^{3,4,5}	≤ 5 ^{3,4,5}	≤ 10 ^{4,5}					
pH-Wert ⁸		7,8	8,2	7,2															5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	
Leitfähigkeit	µS/cm	2.250	1.220	2.260							500	1500	2500	3000									
wasserlöslicher Anteil	%	1,5	0,8	1,5																			
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005															< 0,1	< 0,1	< 0,5	< 1	
DOC ⁹	mg/l	1,1	1,5	2,2															≤ 50	≤ 50 ^{3,10}	≤ 80 ^{3,10,11}	≤ 100	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	mg/kg	110	160	42			100	300 ¹	500 ¹	1000 ¹					≤ 500								
EOX	mg/kg						1	3	5	10													
TOC	%	9,2	25,6	76,7											≤ 1	≤ 1 ^{3,4,5}	≤ 3 ^{3,4,5}	≤ 6 ^{4,5}					
extrah. lipophile Stoffe	%	0,02	0,02	0,01											≤ 0,1	≤ 0,4 ⁵	≤ 0,8 ⁵	≤ 4 ⁵					
Phenol-Index	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01							< 0,01	0,01	0,05	0,1					≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
Chlorid	mg/l	<0,1	1,3	2,6							10	20	40	150					≤ 80	≤ 1500 ¹³	≤ 1500 ¹³	≤ 2500	
Sulfat	mg/l	610	140	740							50	150	300	600					≤ 100 ¹⁵	≤ 2000 ¹³	≤ 2000 ¹³	≤ 5000	
Fluorid	mg/l	<0,1	<0,1	0,11															≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
Schwermetalle																							
Arsen	mg/kg	38	3,6	13	2,7	23	<2,0	20			10	10	40	50					≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2500	
Blei	mg/kg	610	0,4	500	0,6	150	<0,2	100			20	40	100	100					≤ 50	≤ 200	≤ 1000	≤ 5000	
Cadmium	mg/kg	0,4	<0,2	0,8	<0,2	0,8	<0,2	0,6			2	2	5	5					≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	0,8	23	1,1	21	<0,3	50			15	30	75	100					≤ 50	≤ 300	≤ 1000	≤ 7000	
Kupfer	mg/kg	100	3,2	300	<2,0	78	<2,0	40			50	50	150	200					≤ 200	≤ 1000	≤ 5000	≤ 10000	
Nickel	mg/kg	40	<1,0	27	<1,0	44	<1,0	40			40	50	100	100					≤ 40	≤ 200	≤ 1000	≤ 4000	
Quecksilber	mg/kg	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,3			0,2	0,2	1	2					≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	
Zink	mg/kg	260	<2,0	370	2,6	410	29	120			100	100	300	400					≤ 400	≤ 2000	≤ 5000	≤ 20000	
Barium	mg/kg	33		26		32		40			40	50	100	100					≤ 2000	≤ 5000 ¹³	≤ 10000 ¹³	≤ 30000	
Molybdän	mg/kg	1,1		1		2,2													≤ 50	≤ 300 ¹³	≤ 1000 ¹³	≤ 3000	
Antimon ¹⁶	mg/kg	1,1		0,4		0,5													≤ 6	≤ 0,30 ¹³	≤ 0,70 ¹³	≤ 500	
Antimon Co-Wert ¹⁶	µg/l	0,6		0,5		0,5																	
Selen	mg/kg	<2,0		<2,0		<2,0													≤ 10	≤ 30 ¹³	≤ 0,50 ¹³	≤ 700	
PCB																							
PCB 28	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001																			
PCB 52	mg/kg	<0,001	<0,001	0,001																			
PCB 101	mg/kg	<0,001	0,002	0,005																			
PCB 118	mg/kg	<0,001	0,001	0,003																			
PCB 138	mg/kg	0,001	0,004	0,014																			
PCB 153	mg/kg	0,001	0,004	0,011																			
PCB 180	mg/kg	<0,001	0,004	0,008																			
Summe PCB (6 Kong.)	mg/kg	0,002	0,015	0,042			0,02	0,1	0,5	1					≤ 1								
BTEX																							
Benzol	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Toluol	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Ethylbenzol	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Xylol	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Cumol	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Styrol	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Summe BTEX	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.			< 1	1	3	5					≤ 6				≤ 6				
LHKW																							
Vinylchlorid	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,1-Dichlorethen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Dichlormethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,2-trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,1-Dichlorethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,2-cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Trichlormethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,2-Dichlorethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Trichlorethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Dibrommethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Bromdichlormethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Dibromchlormethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Tribrommethan	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01																			
Summe LHKW	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.																			

Probenbezeichnung			Schurf 2	Schurf 3	Schurf 4	LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)								Deponieverordnung DepV									
			Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Stand: 01.09.2018				Stand: 27.04.09 (zuletzt geändert Juli 2021)													
Entnahmetiefe [m u. GOK]			24.04.2023	24.04.2023	24.04.2023	Zuordnungswerte																	
Labornummer	Einheiten		124968	124969	124970	Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt				Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt					
	Feststoff	Eluat		Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III	DK 0	DK I	DK II	DK III
PAK																							
Naphthalin	mg/kg		0,071	0,034	0,044																		
Acenaphthylen	mg/kg		0,069	0,111	0,025																		
Acenaphthen	mg/kg		0,062	0,02	0,017																		
Fluoren	mg/kg		0,103	0,032	0,031																		
Phenanthren	mg/kg		1,53	0,808	0,404																		
Anthracen	mg/kg		0,184	0,192	0,062																		
Fluoranthren	mg/kg		1,78	2,25	0,607																		
Pyren	mg/kg		1,34	1,86	0,422																		
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,64	1,26	0,291																		
Chrysen	mg/kg		0,611	1,2	0,343																		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,805	1,9	0,411																		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,208	0,59	0,105																		
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,49	1,2	0,159																		
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg		0,315	0,935	0,116																		
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg		0,058	0,194	0,02																		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,315	0,904	0,108																		
Summe PAK (EPA)	mg/kg		8,581	13,49	3,165																		
Einstufung			> Z 2, > DK III	Z 1.2, > DK III	> Z 2, > DK III																		

Glühverlust und TOC-Werte > DK III

- 1) Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 3) Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Analysenergebnisse der Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"

Probenbezeichnung		Schurf 5 Auffüllung		Schurf 5 Auffüllung		Schurf 9 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)								
Probenahmedatum		27.04.2023		27.04.2023		27.04.2023		Stand: 01.09.2018								
Entnahmetiefe [m u. GOK]		0,10 - 0,40		0,40 - 1,10				Zuordnungswerte								
Labornummer	Einheiten	125894		125895		125899		Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt				
Parameter gem. LAGA-Richtl.	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockensubstanz	%		87,3		91,3		91,2									
Glühverlust	%		6,4		11,2		9,9									
DOC ⁹		mg/l		1,6		5,7		1,8								
<i>Schwermetalle</i>																
Arsen	mg/kg	µg/l	57	6,4	30	6,0	11	2,9	20				10	10	40	50
Blei	mg/kg	µg/l	2200	33	280	3,4	93	2,0	100				20	40	100	100
Cadmium	mg/kg	µg/l	11	<0,2	4,7	<0,2	0,3	<0,2	0,6				2	2	5	5
Chrom (ges.)	mg/kg	µg/l	34	3,4	21	1,6	15	1,4	50				15	30	75	100
Kupfer	mg/kg	µg/l	280	9,4	55	3,7	51	2,7	40				50	50	150	200
Nickel	mg/kg	µg/l	58	<1,0	40	1,4	19	<1,0	40				40	50	100	100
Quecksilber	mg/kg	µg/l	4,8	0,1	1,3	<0,1	0,3	<0,1	0,3				0,2	0,2	1	2
Zink	mg/kg	µg/l	3000	80	1100	21	130	3,7	120				100	100	300	400
<i>PAK</i>																
Naphthalin	mg/kg		0,044		0,071		0,041									
Acenaphthylen	mg/kg		0,084		0,162		0,101									
Acenaphthen	mg/kg		0,019		0,038		0,026									
Fluoren	mg/kg		0,030		0,091		0,033									
Phenanthren	mg/kg		0,524		1,440		0,870									
Anthracen	mg/kg		0,144		0,248		0,145									
Fluoranthren	mg/kg		1,280		3,140		1,680									
Pyren	mg/kg		1,070		2,500		1,400									
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,683		1,280		0,656									
Chrysen	mg/kg		0,661		1,200		0,563									
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		1,240		1,750		0,982									
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,321		0,606		0,297									
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,709		1,280		0,626									
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg		0,566		0,876		0,428									
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg		0,092		0,111		0,091									
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,549		0,830		0,460									
Summe PAK (EPA)	mg/kg		8,016		15,623		8,399		1	5 (20)³	15 (50)³	75 (100)³				
Einstufung			Z 1.2		Z 2		Z 1.2									

Analysenergebnisse der Bauschuttuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"

Probenbezeichnung		Schurf 10 Auffüllung		Schurf 10 Auffüllung		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)								
Probenahmedatum		27.04.2023		27.04.2023		Stand: 01.09.2018								
Entnahmetiefe [m u. GOK]		0,10 - 0,30		0,30 - 0,50		Zuordnungswerte								
Labornummer	Einheiten	125901		125902		Feststoff für Bauschutt				Eluat für Bauschutt				
Parameter gem. LAGA-Richtl.	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockensubstanz	%		97,9		86,5									
Glühverlust	%		n.u.		8,0									
DOC ⁹		mg/l		1,4		2,5								
Schwermetalle														
Arsen	mg/kg	µg/l	11	4,1	19	<2,0	20				10	10	40	50
Blei	mg/kg	µg/l	67	0,6	500	1,2	100				20	40	100	100
Cadmium	mg/kg	µg/l	0,3	<0,2	1,0	<0,2	0,6				2	2	5	5
Chrom (ges.)	mg/kg	µg/l	16	<0,3	23	0,4	50				15	30	75	100
Kupfer	mg/kg	µg/l	21	<2,0	94	<2,0	40				50	50	150	200
Nickel	mg/kg	µg/l	26	<1,0	35	<1,0	40				40	50	100	100
Quecksilber	mg/kg	µg/l	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,3				0,2	0,2	1	2
Zink	mg/kg	µg/l	130	<2,0	530	4,9	120				100	100	300	400
PAK														
Naphthalin	mg/kg		0,009		0,007									
Acenaphthylen	mg/kg		0,025		0,035									
Acenaphthen	mg/kg		0,016		0,005									
Fluoren	mg/kg		0,013		0,009									
Phenanthren	mg/kg		0,201		0,228									
Anthracen	mg/kg		0,065		0,064									
Fluoranthren	mg/kg		0,490		0,723									
Pyren	mg/kg		0,389		0,598									
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,251		0,434									
Chrysen	mg/kg		0,222		0,393									
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,332		0,620									
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,085		0,155									
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,206		0,364									
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg		0,144		0,261									
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg		0,021		0,048									
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,147		0,254									
Summe PAK (EPA)	mg/kg		2,616		4,198		15 (20)³	15 (50)³	75 (100)³					
Einstufung			Z 1.1		Z 1.1									

Erläuterungen

(n.b.*): nicht berechenbar, da zur { nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > Bestimmungsgrenze verwendet werden

LAGA Zuordnung > Z 2

Deponieverordnung (DepV):

- 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 Bodenaushubes oder des Baggergutes 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 Deponieabschnittes 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 auf Teerbaasis.
- 6 entfällt
- 7 entfällt
- 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 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 einhält.
- 10 Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 11 Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 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 entfällt
- 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 entfällt
- 15 Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S=0,1 l/kg nicht überschreitet.
- 16 Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S=0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

DepV Zuordnung > DK III

- ** Spezielle Anmerkung zu Beton:
Tritt bei der Eluatanalyse von Bauschutt mit hohem Betonanteil ein hoher pH-Wert und/oder ein hoher Wert für die elektrische Leitfähigkeit auf, ohne dass gleichzeitig erhöhte Werte für Chlorid und Sulfat vorliegen, kann davon ausgegangen werden, dass der hohe pH- und/oder Leitfähigkeitswert auf den Calciumhydroxidgehalt des Betons, der beim Brechen freigesetzt wird, zurückgeht. Aufgrund der geringen Umweltrelevanz des Calciumhydroxids kann in diesen Fällen der erhöhte pH-Wert und/oder der erhöhte Leitfähigkeitswert bei der Einstufung des Bauschutts in die Z-Klassen vernachlässigt werden.

Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen" und Deponieverordnung (DepV)

Probenbezeichnung		Schurf 1 Anstehendes		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)								Deponieklasse DepV								
Probenentnahme:		24.04.2023		Stand: 01.09.2018								Stand 27.04.09 (zuletzt geändert Juli 2021)								
Entnahmetiefe [m u. GOK]				Zuordnungswerte								Zuordnungswerte								
Probennummer		124967		Feststoff für Boden			Eluat für Boden					Feststoff für Boden			Eluat für Boden					
Parameter	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0 ¹⁵	Z 1	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III	DK 0	DK I	DK II	DK III	
Trockenmasse	%		84,7																	
Glühverlust ^A	%		3									≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10					
pH-Wert ¹				7,9				6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12					5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	
Leitfähigkeit [µS/cm]		µS/cm		22				500	500	1000	1500									
Cyanid, leicht freisetzbar		µg/l		<5												≤ 10	≤ 100	≤ 500	≤ 1.000	
DOC		mg/l		1,9												≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	
extrah. lipophile Stoffe	%		<0,01									< 0,1	< 0,4	< 0,8	< 4					
Wasserlöslicher Anteil	%		<0,1																	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg		<5		100	300	1000													
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg		12		100	600	2000					≤ 500								
EOX	mg/kg		<0,1		1	3	10													
TOC	%		0,67		0,5	1,5	5					≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6					
Phenol-Index ⁴		µg/l		<10				<10	10	50	100					≤ 100	≤ 200	≤ 50.000	100.000	
Chlorid		mg/l		0,45				10	10	20	30					≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	< 2.500	
Sulfat		mg/l		3,2				50	50	100	150					≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000 ⁰	≤ 5.000	
Fluorid		mg/l		0,11												≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
Metalle (Königswasseraufschluss und 10:1 Schütteleluat)																				
Arsen	mg/kg	µg/l	18	<2,0	15	45	150	10	10	40	60					≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2.500	
Blei	mg/kg	µg/l	130	0,4	70	210	700	20	40	100	200					≤ 50	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	
Cadmium	mg/kg	µg/l	1,6	<0,2	1	3	10	2	2	5	10					≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	
Chrom	mg/kg	µg/l	25	<0,3	60	180	600	15	30	75	150					≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 7.000	
Kupfer	mg/kg	µg/l	49	3,3	40	120	400	50	50	150	300					≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 10.000	
Nickel	mg/kg	µg/l	39	<1,0	50	150	500	40	50	150	200					≤ 40	≤ 200	≤ 1.000	≤ 4.000	
Quecksilber	mg/kg	µg/l	0,4	<0,1	0,5	1,5	5	0,2	0,2	1	2					≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 20	
Zink	mg/kg	µg/l	340	4,7	150	450	1500	100	100	300	600					≤ 400	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 20.000	
Barium	mg/kg	µg/l		<10												≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 10.000	≤ 30.000	
Molybdän	mg/kg	µg/l		0,7												≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 300	
Antimon	mg/kg	µg/l		0,3												≤ 6	≤ 30	≤ 70	≤ 500	
Antimon Co-Wert ¹⁶		µg/l		0,9																
Selen	mg/kg	µg/l		<2,0												≤ 10	≤ 30	≤ 50	≤ 700	
PCB																				
PCB 28	mg/kg		<0,001																	
PCB 52	mg/kg		<0,001																	
PCB 101	mg/kg		<0,001																	
PCB 118	mg/kg		<0,001																	
PCB 138	mg/kg		<0,001																	
PCB 153	mg/kg		<0,001																	
PCB 180	mg/kg		<0,001																	
Summe 6 PCB⁷	mg/kg		n.n.		0,05	0,15	0,5					≤ 1								
Einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe BTEX																				
Benzol	mg/kg		<0,01																	
Toluol	mg/kg		<0,01																	
Ethylbenzol	mg/kg		<0,01																	
Xylole	mg/kg		<0,01																	
Summe BTEX	mg/kg		n.n.		1	1	1													
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg		<0,01																	
Styrol	mg/kg		<0,01																	
Summe BTEX + Styrol + Cumol	mg/kg		n.n.									≤ 6								
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe LHKW																				
Vinylchlorid	mg/kg		<0,01																	
1,1-Dichlorethen	mg/kg		<0,01																	
Dichlormethan	mg/kg		<0,01																	
1,2-trans-Dichlorethen	mg/kg		<0,01																	
1,1-Dichlorethan	mg/kg		<0,01																	
1,2-cis-Dichlorethen	mg/kg		<0,01																	
Tetrachlormethan	mg/kg		<0,01																	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg		<0,01																	
Trichlormethan	mg/kg		<0,01																	
1,2-Dichlorethan	mg/kg		<0,01																	
Trichlorethen	mg/kg		<0,01																	
Dibrommethan	mg/kg		<0,01																	
Bromdichlormethan	mg/kg		<0,01																	
Tetrachlorethen	mg/kg		<0,01																	
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg		<0,01																	
Dibromchlormethan	mg/kg		<0,01																	
Tribrommethan	mg/kg		<0,01																	
Summe LHKW	mg/kg		n.n.		1	1	1													
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK																				
Naphthalin	mg/kg		0,013																	
Acenaphthylen	mg/kg		0,021																	
Acenaphthen	mg/kg		0,005																	
Fluoren	mg/kg		0,011																	
Phenanthren	mg/kg		0,243																	
Anthracen	mg/kg		0,054																	
Fluoranthren	mg/kg		0,370																	
Pyren	mg/kg		0,283																	
Benzo[a]anthracen	mg/kg		0,165																	
Chrysen	mg/kg		0,163																	
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg		0,252																	
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg		0,070																	
Benzo[a]pyren	mg/kg		0,171					0,3	0,9	3										
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg		0,125																	
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg		0,018																	
Benzo[g,h,i]perylen	mg/kg		0,142																	
Summe 16 EPA-PAK	mg/kg		2,106		3	3²	30					≤ 30								
Einstufung																				Z 1, DK 0

Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"

Probenbezeichnung		MP 1 Anstehendes		Schurf 2 Anstehendes (Kraftwerk)		LAGA M 20 (s. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen", RP Hessen)							
Probenentnahme:		24.04.2023		24.04.2023		Zuordnungswerte							
Entnahmetiefe [m u. GOK]						Stand: 01.09.2018							
Probennummer		124971		124972									
Parameter	Einheit	Feststoff		Feststoff		Feststoff für Boden			Eluat für Boden				
		Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Z 0 ⁵	Z 1	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
gem. LAGA-Richtlinie													
pH-Wert ^{*1}			8,0		8,4				6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	
Leitfähigkeit [µS/cm]	µS/cm		27		66				500	500	1000	1500	
Trockenmasse	%		87		84,4								
TOC	%		0,32		2,8	0,5	1,5	5					
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg		<5		<5	100	300	1000					
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg		10		19	100	600	2000					
EOX	mg/kg		0,1		0,2	1	3	10					
Chlorid	mg/l		0,50		0,45				10	10	20	30	
Sulfat	mg/l		5,0		11,0				50	50	100	150	
Metalle (Königswasseraufschluss und 10:1 Schütteleuat)													
Arsen	mg/kg	µg/l	18	<2,0	8,7	<2,0	15	45	150	10	10	40	60
Blei	mg/kg	µg/l	250	0,5	30	0,3	70	210	700	20	40	100	200
Cadmium	mg/kg	µg/l	0,7	<0,2	<0,1	<0,2	1	3	10	2	2	5	10
Chrom	mg/kg	µg/l	22	<0,3	23	<0,3	60	180	600	15	30	75	150
Kupfer	mg/kg	µg/l	170	<2,0	10	<2,0	40	120	400	50	50	150	300
Nickel	mg/kg	µg/l	30	<1,0	25	<1,0	50	150	500	40	50	150	200
Quecksilber	mg/kg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	1,5	5	0,2	0,2	1	2
Zink	mg/kg	µg/l	260	<2,0	52	<2,0	150	450	1500	100	100	300	600
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK													
Naphthalin	mg/kg		0,003		0,008								
Acenaphthylen	mg/kg		0,005		0,008								
Acenaphthen	mg/kg		0,001		0,011								
Fluoren	mg/kg		0,002		0,012								
Phenanthren	mg/kg		0,047		0,181								
Anthracen	mg/kg		0,010		0,037								
Fluoranthren	mg/kg		0,111		0,505								
Pyren	mg/kg		0,096		0,415								
Benzo[a]anthracen	mg/kg		0,051		0,193								
Chrysen	mg/kg		0,049		0,162								
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg		0,081		0,252								
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg		0,027		0,065								
Benzo[a]pyren	mg/kg		0,054		0,177		0,3	0,9	3				
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg		0,042		0,113								
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg		0,005		0,017								
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg		0,044		0,119								
Summe 16 EPA-PAK	mg/kg		0,628		2,275		3	3²	30				
Einstufung			Z 2		Z 2								

(n.b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden
 *1 = Niedrige pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
 *2 = Bei PAK-Gehalten >3 mg PAK/kg besteht die Gefahr einer Überschreitung des Geringfügigkeitsschwellenwertes von 0,20 µg/l.
 Bei PAK-Gehalten zwischen 3 und 6 mg/kg muss daher zusätzlich mit Hilfe eines Säulenversuches nachgewiesen werden, dass die Geringfügigkeitsschwellenwerte im Sicker-
 *3 = Wertung für Z2 Material mit Cyanid >100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) <50 µg/l.
 *4 = Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
 *5 = Soweit Bodenmaterial den Bodenarten zugeordnet werden kann, gelten die bodenartspezifischen Vorsorgewerte nach Anhang 2 nr. 4 BBodSchV.
 *6 = Wert g/l für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
 *7 = PCB-(Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5)
 * = Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die Probe einen geringen Trockensubstanzgehalt aufweist
 ** = angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze aufgrund von Matrixstörungen ab
 *A = Wertung zur finalen Einstufung entfällt, da das Probenmaterial hohe bis sehr hohe Anteile Tonminerale enthält, die beim Glühen gleichfalls Kohlendioxid abgeben und den

Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen gem. Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"

Probenbezeichnung		Schurf 5 Anstehendes		Schurf 6 Anstehendes		Schurf 7 / 8 Anstehendes		Schurf 9 Anstehendes		Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen"											
Probenahmedatum		27.04.2023		27.04.2023		27.04.2023		27.04.2023		Stand: 01.09.2018											
Labornummer		125896		125897		125898		125900		Zuordnungswerte											
Parameter	Einheit	Feststoff		Eluat		Feststoff		Eluat		Feststoff		Eluat		Feststoff für Boden				Eluat für Boden			
		gem. LAGA-Richtlinie											Z 0 ⁵	Z 1	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Trockenmasse	%		83,2		81,0		87,2		80,2												
DOC	mg/l		3,7		3,1		<1,0		2,1												
Metalle (Königswasseraufschluss und 10:1 Schütteleuat)																					
Arsen	mg/kg	µg/l	18	<2,0	5,3	<2,0	11	<2,0	14	<2,0	15	45	150	10	10	40	60				
Blei	mg/kg	µg/l	110	1,2	34	0,6	27	<0,2	150	1,2	70	210	700	20	40	100	200				
Cadmium	mg/kg	µg/l	0,5	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	0,5	<0,2	1	3	10	2	2	5	10				
Chrom	mg/kg	µg/l	31	0,3	14	<0,3	19	<0,3	20	0,7	60	180	600	15	30	75	150				
Kupfer	mg/kg	µg/l	46	3,5	8,3	<2,0	15	<2,0	38	2,2	40	120	400	50	50	150	300				
Nickel	mg/kg	µg/l	27	<1,0	18	<1,0	24	<1,0	22	<1,0	50	150	500	40	50	150	200				
Quecksilber	mg/kg	µg/l	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,4	<0,1	0,5	1,5	5	0,2	0,2	1	2				
Zink	mg/kg	µg/l	210	4,6	35	<2,0	37	<2,0	120	<2,0	150	450	1500	100	100	300	600				
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK																					
Naphthalin	mg/kg		0,024		<0,001		<0,001		0,004												
Acenaphthylen	mg/kg		0,037		0,001		<0,001		<0,001												
Acenaphthen	mg/kg		0,037		<0,001		<0,001		0,002												
Fluoren	mg/kg		0,046		<0,001		<0,001		0,002												
Phenanthren	mg/kg		0,713		0,004		0,002		0,025												
Anthracen	mg/kg		0,138		<0,001		<0,001		0,004												
Fluoranthren	mg/kg		1,040		0,009		0,005		0,024												
Pyren	mg/kg		0,843		0,008		0,004		0,019												
Benzo[a]anthracen	mg/kg		0,408		0,006		0,002		0,010												
Chrysen	mg/kg		0,392		0,005		0,002		0,012												
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg		0,493		0,008		0,003		0,016												
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg		0,144		0,002		0,001		0,004												
Benzo[a]pyren	mg/kg		0,338		0,005		0,001		0,009		0,3	0,9	3								
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg		0,219		0,004		<0,001		0,007												
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg		0,031		<0,001		<0,001		0,002												
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg		0,207		0,005		<0,001		0,008												
Summe 16 EPA-PAK	mg/kg		5,110		0,057		0,020		0,148		3	3²	30								
Einstufung			Z 2		Z 0		Z 0		Z 1												

(n.b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden
 *1 = Niedrige pH-Werte stellen alleine kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
 *2 = Bei PAK-Gehalten >3 mg PAK/kg besteht die Gefahr einer Überschreitung des Geringfügigkeitsschwellenwertes von 0,20 µg/l.
 Bei PAK-Gehalten zwischen 3 und 6 mg/kg muss daher zusätzlich mit Hilfe eines Säulenversuches nachgewiesen werden, dass die Geringfügigkeitsschwellenwerte im Sickerwasser eingehalten werden.
 *3 = Wertung für Z2 Material mit Cyanid >100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) <50 µg/l.
 *4 = Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
 *5 = Soweit Bodenmaterial den Bodenarten zugeordnet werden kann, gelten die bodenartsspezifischen Vorsorgewerte nach Anhang 2 nr. 4 BBodSchV.
 *6 = Wert girl für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/Schluff. Für Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
 *7 = PCB-(Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmiter gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5)
 * = Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die Probe einen geringen Trockensubstanzgehalt aufweist
 ** = angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze aufgrund von Matrixstörungen ab
 *A = Wertung zur finalen Einstufung entfällt, da das Probenmaterial hohe bis sehr hohe Anteile Tonminerale enthält, die beim Glühen gleichfalls Kohlendioxid abgeben und den Gewichtsverlust deutlich erhöhen



Anlage 3 Laborprüfberichte

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Das Baugrund Institut
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11

34346 HANN. MÜNDEN

4. Mai 2023

PRÜFBERICHT 260423053

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21
Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach
Probenahme: durch Auftraggeber am 24.04.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 25.04.2023
Probeneingang: 26.04.2023
Prüfzeitraum: 26.04.2023 – 04.05.2023
Probennummer: 124966 - 124975 / 23
Probenmaterial: Feststoffe
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 8
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:



Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)



Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124967	124971	124972	
Probenbezeichnung	Schurf 1 Anstehendes	MP 1 Anstehendes	Schurf 2 Anstehendes (Kraftwerk)	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]	84,7	86,6	84,4	
TOC [%]	0,67	0,32	2,8	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5	< 5	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	12	10	19	
EOX	< 0,1	0,1	0,2	
Arsen	18	18	8,7	
Blei	130	250	30	
Cadmium	1,6	0,7	< 0,1	
Chrom	25	22	23	
Kupfer	49	170	10	
Nickel	39	30	25	
Quecksilber	0,4	< 0,1	< 0,1	
Zink	340	260	52	
Naphthalin	0,013	0,003	0,008	
Acenaphthylen	0,021	0,005	0,008	
Acenaphthen	0,005	0,001	0,011	
Fluoren	0,011	0,002	0,012	
Phenanthren	0,243	0,047	0,181	
Anthracen	0,054	0,010	0,037	
Fluoranthren	0,370	0,111	0,505	
Pyren	0,283	0,096	0,415	
Benzo(a)anthracen	0,165	0,051	0,193	
Chrysen	0,163	0,049	0,162	
Benzo(b)fluoranthren	0,252	0,081	0,252	
Benzo(k)fluoranthren	0,070	0,027	0,065	
Benzo(a)pyren	0,171	0,054	0,177	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,125	0,042	0,113	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,018	0,005	0,017	
Benzo(g,h,i)perylene	0,142	0,044	0,119	
Summe PAK (EPA)	2,106	0,628	2,275	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124967	124971	124972	
Probenbezeichnung	Schurf 1 Anstehendes	MP 1 Anstehendes	Schurf 2 Anstehendes (Kraftwerk)	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C	7,9	8,0	8,4	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	22	27	66	
Chlorid	450	500	450	
Sulfat	3.200	5.000	11.000	
Arsen	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
Blei	0,4	0,5	0,3	
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Chrom	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Kupfer	3,3	< 2,0	< 2,0	
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	4,7	< 2,0	< 2,0	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124966	124974	124975	
Probenbezeichnung	Schurf 1 Auffüllung	MP 1 Bauschutt	MP 2 Bauschutt	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]	71,2	92,3	91,6	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	120	26	8	
EOX	1,2	0,3	< 0,1	
Arsen	10	3,3	4,4	
Blei	190	110	17	
Cadmium	1,0	< 0,1	< 0,1	
Chrom	29	12	9,4	
Kupfer	180	16	8,0	
Nickel	25	7,2	5,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	330	49	44	
Naphthalin	0,035	0,010	0,019	
Acenaphthylen	0,028	0,005	0,003	
Acenaphthen	0,097	0,003	0,003	
Fluoren	0,104	0,005	0,005	
Phenanthren	1,24	0,091	0,080	
Anthracen	0,270	0,013	0,014	
Fluoranthren	1,47	0,144	0,112	
Pyren	1,20	0,092	0,082	
Benzo(a)anthracen	0,545	0,048	0,046	
Chrysen	0,473	0,047	0,042	
Benzo(b)fluoranthren	0,705	0,063	0,061	
Benzo(k)fluoranthren	0,219	0,021	0,017	
Benzo(a)pyren	0,467	0,039	0,036	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,353	0,026	0,026	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,058	0,005	0,005	
Benzo(g,h,i)perylene	0,368	0,026	0,027	
Summe PAK (EPA)	7,632	0,638	0,578	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124966	124974	124975	
Probenbezeichnung	Schurf 1 Auffüllung	MP 1 Bauschutt	MP 2 Bauschutt	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C	7,8	9,9	11,5	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	79	177	521	
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	
Chlorid	780	2.200	1.100	
Sulfat	8.800	54.000	69.000	
Arsen	< 2,0	< 2,0	18	
Blei	2,4	1,2	0,3	
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Chrom	0,6	1,8	3,9	
Kupfer	9,1	2,7	2,6	
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	8,2	< 2,0	< 2,0	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124968	124969	124970	124973
Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung	Schurf 3 Auffüllung	Schurf 4 Auffüllung	Bimsdielen Dach (Kraftwerk)
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	80,5	79,3	68,8	72,7
Glühverlust [%]	10,8	7,9	25,0	
Arsen	38	13	23	
Blei	610	500	150	
Cadmium	0,4	0,8	0,8	
Chrom	30	23	21	
Kupfer	100	300	78	
Nickel	40	27	44	
Quecksilber	< 0,1	0,3	< 0,1	
Zink	260	370	410	
Naphthalin	0,071	0,034	0,044	0,013
Acenaphthylen	0,069	0,111	0,025	0,069
Acenaphthen	0,062	0,020	0,017	0,079
Fluoren	0,103	0,032	0,031	0,092
Phenanthren	1,53	0,808	0,404	3,79
Anthracen	0,184	0,192	0,062	0,945
Fluoranthren	1,78	2,25	0,607	11,7
Pyren	1,34	1,86	0,422	9,74
Benzo(a)anthracen	0,640	1,26	0,291	4,24
Chrysen	0,611	1,20	0,343	3,69
Benzo(b)fluoranthren	0,805	1,90	0,411	7,19
Benzo(k)fluoranthren	0,208	0,590	0,105	1,99
Benzo(a)pyren	0,490	1,20	0,159	4,72
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,315	0,935	0,116	3,19
Dibenzo(a,h)anthracen	0,058	0,194	0,020	0,525
Benzo(g,h,i)perylene	0,315	0,904	0,108	2,66
Summe PAK (EPA)	8,581	13,490	3,165	54,633



Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik

Labornummer	124968
Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung
Dimension	ELUAT [µg/L]
DOC	1.100
Arsen	3,6
Blei	0,4
Cadmium	< 0,2
Chrom	0,8
Kupfer	3,2
Nickel	< 1,0
Quecksilber	< 0,1
Zink	< 2,0

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124968	124969	124970	
Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung	Schurf 3 Auffüllung	Schurf 4 Auffüllung	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
DOC	1.100	1.500	2.200	
Arsen	3,6	2,7	< 2,0	
Blei	0,4	0,6	< 0,2	
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Chrom	0,8	1,1	< 0,3	
Kupfer	3,2	< 2,0	< 2,0	
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	< 2,0	2,6	29	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Das Baugrund Institut
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11

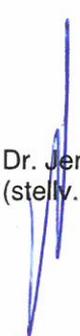
34346 HANN. MÜNDEN

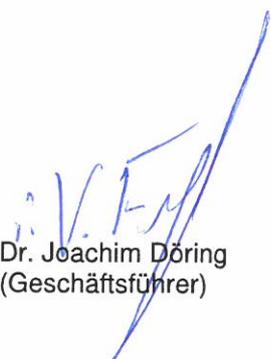
21. Juni 2023

PRÜFBERICHT 160623108

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21
Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach
Probenahme: durch Auftraggeber am 24.04.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 25.04.2023
Probeneingang: 26.04.2023
Prüfzeitraum: 26.04.2023 – 21.06.2023
Probennummer: 124968 - 124970 / 23
Probenmaterial: Feststoffe
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugswise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:


Dr. Jens Krause
(stellw. Laborleiter)


Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2019-09
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	BTEX (F)	DIN ISO 22155: 2016-07
	LHKW (F)	DIN ISO 22155: 2016-07
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C 5): 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216: 2008-01
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Fluorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Perkolationsprüfung	DIN 19528:2009-01

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124968	124969	124970	
Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung	Schurf 3 Auffüllung	Schurf 4 Auffüllung	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]	80,5	79,3	68,8	
Glühverlust [%]	10,8	7,9	25,0	
TOC [%]	9,2	25,6	76,7	
extrah. lipophile Stoffe [%]	0,02	0,02	0,01	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	110	160	42	
Arsen	38	13	23	
Blei	610	500	150	
Cadmium	0,4	0,8	0,8	
Chrom	30	23	21	
Kupfer	100	300	78	
Nickel	40	27	44	
Quecksilber	< 0,1	0,3	< 0,1	
Zink	260	370	410	
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	< 0,001	< 0,001	0,001	
PCB 101	< 0,001	0,002	0,005	
PCB 118	< 0,001	0,001	0,003	
PCB 138	0,001	0,004	0,014	
PCB 153	0,001	0,004	0,011	
PCB 180	< 0,001	0,004	0,008	
Summe PCB (7 Kong.)	0,002	0,015	0,042	
Naphthalin	0,071	0,034	0,044	
Acenaphthylen	0,069	0,111	0,025	
Acenaphthen	0,062	0,020	0,017	
Fluoren	0,103	0,032	0,031	
Phenanthren	1,53	0,808	0,404	
Anthracen	0,184	0,192	0,062	
Fluoranthren	1,78	2,25	0,607	
Pyren	1,34	1,86	0,422	
Benzo(a)anthracen	0,640	1,26	0,291	
Chrysen	0,611	1,20	0,343	
Benzo(b)fluoranthren	0,805	1,90	0,411	
Benzo(k)fluoranthren	0,208	0,590	0,105	
Benzo(a)pyren	0,490	1,20	0,159	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,315	0,935	0,116	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,058	0,194	0,020	
Benzo(g,h,i)perylene	0,315	0,904	0,108	
Summe PAK (EPA)	8,581	13,490	3,165	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124968	124969	124970	
Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung	Schurf 3 Auffüllung	Schurf 4 Auffüllung	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Benzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Toluol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Xylole	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Styrol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Cumol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe BTEX	n.n.	n.n.	n.n.	
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Chloroform	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe LHKW	n.n.	n.n.	n.n.	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124968	124969	124970	
Probenbezeichnung	Schurf 2 Auffüllung	Schurf 3 Auffüllung	Schurf 4 Auffüllung	
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C	7,8	8,2	7,2	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	2.250	1.220	2.260	
wasserlöslicher Anteil [%]	1,5	0,80	1,5	
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10	
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5	< 5	< 5	
DOC	1.100	1.500	2.200	
Chlorid	< 100	1.300	2.600	
Sulfat	610.000	140.000	740.000	
Fluorid	< 100	< 100	110	
Arsen	3,6	2,7	< 2,0	
Blei	0,4	0,6	< 0,2	
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Chrom	0,8	1,1	< 0,3	
Kupfer	3,2	< 2,0	< 2,0	
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Zink	< 2,0	2,6	29	
Barium	33	26	32	
Molybdän	1,1	1,0	2,2	
Antimon	1,1	0,4	0,5	
Selen	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
Antimon Co	0,6	0,5	0,5	

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Das Baugrund Institut
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11

34346 HANN. MÜNDEN

21. Juni 2023

PRÜFBERICHT 160623107-1

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21
Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach
Probenahme: durch Auftraggeber am 24.04.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 25.04.2023
Probeneingang: 26.04.2023
Prüfzeitraum: 26.04.2023 – 21.06.2023
Probennummer: 124974 - 124975 / 23
Probenmaterial: Feststoffe
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: z.T. Nachanalytik
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.
Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2019-09
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	BTEX (F)	DIN ISO 22155: 2016-07
	LHKW (F)	DIN ISO 22155: 2016-07
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C 5): 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216: 2008-01
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Fluorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Perkolationsprüfung	DIN 19528:2009-01

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124974	124975
Probenbezeichnung	MP 1 Bauschutt	MP 2 Bauschutt
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	92,3	91,6
Glühverlust [%]	1,5	1,9
TOC [%]	0,34	0,40
extrah. lipophile Stoffe [%]	< 0,01	< 0,01
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	26	8
EOX	0,3	< 0,1
Arsen	3,3	4,4
Blei	110	17
Cadmium	< 0,1	< 0,1
Chrom	12	9,4
Kupfer	16	8,0
Nickel	7,2	5,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1
Zink	49	44
PCB 28	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001
PCB 153	0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	0,001	n.n.
Naphthalin	0,010	0,019
Acenaphthylen	0,005	0,003
Acenaphthen	0,003	0,003
Fluoren	0,005	0,005
Phenanthren	0,091	0,080
Anthracen	0,013	0,014
Fluoranthren	0,144	0,112
Pyren	0,092	0,082
Benzo(a)anthracen	0,048	0,046
Chrysen	0,047	0,042
Benzo(b)fluoranthren	0,063	0,061
Benzo(k)fluoranthren	0,021	0,017
Benzo(a)pyren	0,039	0,036
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,026	0,026
Dibenzo(a,h)anthracen	0,005	0,005
Benzo(g,h,i)perylene	0,026	0,027
Summe PAK (EPA)	0,638	0,578

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124974	124975
Probenbezeichnung	MP 1 Bauschutt	MP 2 Bauschutt
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Benzol	< 0,01	< 0,01
Toluol	< 0,01	< 0,01
Ethylbenzol	< 0,01	< 0,01
Xylole	< 0,01	< 0,01
Styrol	< 0,01	< 0,01
Cumol	< 0,01	< 0,01
Summe BTEX	n.n.	n.n.
Vinylchlorid	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01
Dichlormethan	< 0,01	< 0,01
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01	< 0,01
Tetrachlormethan	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01
Chloroform	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichlorethan	< 0,01	< 0,01
Trichlorethen	< 0,01	< 0,01
Dibrommethan	< 0,01	< 0,01
Bromdichlormethan	< 0,01	< 0,01
Tetrachlorethen	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01	< 0,01
Dibromchlormethan	< 0,01	< 0,01
Tribrommethan	< 0,01	< 0,01
Summe LHKW	n.n.	n.n.

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124974	124975
Probenbezeichnung	MP 1 Bauschutt	MP 2 Bauschutt
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert bei 20 °C	9,9	11,5
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	177	521
wasserlöslicher Anteil [%]	0,12	0,34
Phenol-Index	< 10	< 10
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5	< 5
DOC	4.200	3.200
Chlorid	2.200	1.100
Sulfat	54.000	69.000
Fluorid	< 100	< 100
Arsen	< 2,0	18
Blei	1,2	0,3
Cadmium	< 0,2	< 0,2
Chrom	1,8	3,9
Kupfer	2,7	2,6
Nickel	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1
Zink	< 2,0	< 2,0
Barium	28	40
Molybdän	0,3	2,7
Antimon	< 0,2	< 0,2
Selen	< 2,0	< 2,0
Antimon C ₀	0,5	0,4

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Das Baugrund Institut
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11

34346 HANN. MÜNDEN

20. Juni 2023

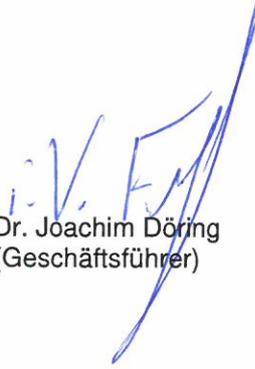
PRÜFBERICHT 160623106-1

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21
Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach
Probenahme: durch Auftraggeber am 24.04.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 25.04.2023
Probeneingang: 26.04.2023
Prüfzeitraum: 26.04.2023 – 20.06.2023
Probennummer: 124967/ 23
Probenmaterial: Feststoffe
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: z.T. Nachanalytik
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:



Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)



Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2019-09
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	BTEX (F)	DIN ISO 22155: 2016-07
	LHKW (F)	DIN ISO 22155: 2016-07
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C 5): 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216: 2008-01
	Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
	Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
	Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Fluorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Perkolationsprüfung	DIN 19528:2009-01

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124967			
Probenbezeichnung	Schurf 1 Anstehendes			
Dimension	[mg/kg TS]			
Trockenmasse [%]	84,7			
Glühverlust [%]	3,0			
TOC [%]	0,67			
extrah. lipophile Stoffe [%]	< 0,01			
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	< 5			
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	12			
EOX	< 0,1			
Arsen	18			
Blei	130			
Cadmium	1,6			
Chrom	25			
Kupfer	49			
Nickel	39			
Quecksilber	0,4			
Zink	340			
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
Summe PCB (7 Kong.)	n.n.			
Naphthalin	0,013			
Acenaphthylen	0,021			
Acenaphthen	0,005			
Fluoren	0,011			
Phenanthren	0,243			
Anthracen	0,054			
Fluoranthren	0,370			
Pyren	0,283			
Benzo(a)anthracen	0,165			
Chrysen	0,163			
Benzo(b)fluoranthren	0,252			
Benzo(k)fluoranthren	0,070			
Benzo(a)pyren	0,171			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,125			
Dibenzo(a,h)anthracen	0,018			
Benzo(g,h,i)perylen	0,142			
Summe PAK (EPA)	2,106			

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124967			
Probenbezeichnung	Schurf 1 Anstehendes			
Dimension	[mg/kg TS]			
Benzol	< 0,01			
Toluol	< 0,01			
Ethylbenzol	< 0,01			
Xylol	< 0,01			
Styrol	< 0,01			
Cumol	< 0,01			
Summe BTEX	n.n.			
Vinylchlorid	< 0,01			
1,1-Dichlorethen	< 0,01			
Dichlormethan	< 0,01			
1,2-trans-Dichlorethen	< 0,01			
1,1-Dichlorethan	< 0,01			
1,2-cis-Dichlorethen	< 0,01			
Tetrachlormethan	< 0,01			
1,1,1-Trichlorethan	< 0,01			
Chloroform	< 0,01			
1,2-Dichlorethan	< 0,01			
Trichlorethen	< 0,01			
Dibrommethan	< 0,01			
Bromdichlormethan	< 0,01			
Tetrachlorethen	< 0,01			
1,1,2-Trichlorethan	< 0,01			
Dibromchlormethan	< 0,01			
Tribrommethan	< 0,01			
Summe LHKW	n.n.			

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	124967			
Probenbezeichnung	Schurf 1 Anstehendes			
Dimension	ELUAT [µg/L]			
pH-Wert bei 20 °C	7,9			
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	22			
wasserlöslicher Anteil [%]	< 0,1			
Phenol-Index	< 10			
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5			
DOC	1.900			
Chlorid	450			
Sulfat	3.200			
Fluorid	110			
Arsen	< 2,0			
Blei	0,4			
Cadmium	< 0,2			
Chrom	< 0,3			
Kupfer	3,3			
Nickel	< 1,0			
Quecksilber	< 0,1			
Zink	4,7			
Barium	< 10			
Molybdän	0,7			
Antimon	0,3			
Selen	< 2,0			
Antimon C ₀	0,9			

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Das Baugrund Institut
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11

34346 HANN. MÜNDEN

9. Mai 2023

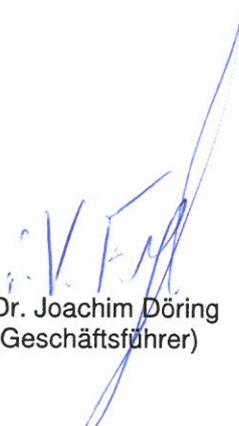
PRÜFBERICHT 020523028

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21
Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach
Probenahme: durch Auftraggeber am 27.04.2023
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 28.04.2023
Probeneingang: 29.04.2023
Prüfzeitraum: 02.05.2023 – 09.05.2023
Probennummer: 125891 - 125902 / 23
Probenmaterial: Feststoffe
Verpackung: PE - Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 9
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:



Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)



Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
	DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125891	125892	125893	
Probenbezeichnung	Dachpappe	Asphalt Zufahrt	Asphalt Freifläche	
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]	97,3	99,3	99,4	
Naphthalin	1.350	0,09	0,01	
Acenaphthylen	404	< 0,01	< 0,01	
Acenaphthen	180	< 0,01	< 0,01	
Fluoren	578	< 0,01	0,01	
Phenanthren	6.440	0,02	0,01	
Anthracen	1.460	< 0,01	< 0,01	
Fluoranthren	5.680	0,04	0,01	
Pyren	4.240	0,03	< 0,01	
Benzo(a)anthracen	2.260	0,02	0,01	
Chrysen	1.960	0,02	< 0,01	
Benzo(b)fluoranthren	2.190	0,03	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	557	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pyren	1.370	0,02	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	734	0,02	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	132	< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	600	0,06	< 0,01	
Summe PAK (EPA)	30.135	0,35	0,05	

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125894	125895	125896	125897
Probenbezeichnung	Schurf 5, Auffüllung 0,10 - 0,40	Schurf 5, Auffüllung 0,40 - 1,10	Schurf 5, Anstehendes	Schurf 6, Anstehendes
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	87,3	91,3	83,2	81,0
Glühverlust [%]	6,4	11,2		
Arsen	57	30	18	5,3
Blei	2.200	280	110	34
Cadmium	11	4,7	0,5	< 0,1
Chrom	34	21	31	14
Kupfer	280	55	46	8,3
Nickel	58	40	27	18
Quecksilber	4,8	1,3	0,3	< 0,1
Zink	3.000	1.100	210	35
Naphthalin	0,044	0,071	0,024	< 0,001
Acenaphthylen	0,084	0,162	0,037	0,001
Acenaphthen	0,019	0,038	0,037	< 0,001
Fluoren	0,030	0,091	0,046	< 0,001
Phenanthren	0,524	1,44	0,713	0,004
Anthracen	0,144	0,248	0,138	< 0,001
Fluoranthren	1,28	3,14	1,04	0,009
Pyren	1,07	2,50	0,843	0,008
Benzo(a)anthracen	0,683	1,28	0,408	0,006
Chrysen	0,661	1,20	0,392	0,005
Benzo(b)fluoranthren	1,24	1,75	0,493	0,008
Benzo(k)fluoranthren	0,321	0,606	0,144	0,002
Benzo(a)pyren	0,709	1,28	0,338	0,005
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,566	0,876	0,219	0,004
Dibenzo(a,h)anthracen	0,092	0,111	0,031	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	0,549	0,830	0,207	0,005
Summe PAK (EPA)	8,016	15,623	5,110	0,057

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125894	125895	125896	125897
Probenbezeichnung	Schurf 5, Auffüllung 0,10 - 0,40	Schurf 5, Auffüllung 0,40 - 1,10	Schurf 5, Anstehendes	Schurf 6, Anstehendes
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
DOC	1.600	5.700	3.700	3.100
Arsen	6,4	6,0	< 2,0	< 2,0
Blei	33	3,4	1,2	0,6
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	3,4	1,6	0,3	< 0,3
Kupfer	9,4	3,7	3,5	< 2,0
Nickel	< 1,0	1,4	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	80	21	4,6	< 2,0

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125898	125899	125900	125901
Probenbezeichnung	Schurf 7 / 8, Anstehendes	Schurf 9, Auffüllung	Schurf 9, Anstehendes	Schurf 10, Auffüllung 0,10 - 0,30
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	87,2	91,2	80,2	97,9
Glühverlust [%]		9,9		
Arsen	11	11	14	11
Blei	27	93	150	67
Cadmium	< 0,1	0,3	0,5	0,3
Chrom	19	15	20	16
Kupfer	15	51	38	21
Nickel	24	19	22	26
Quecksilber	0,1	0,3	0,4	< 0,1
Zink	37	130	120	130
Naphthalin	< 0,001	0,041	0,004	0,009
Acenaphthylen	< 0,001	0,101	< 0,001	0,025
Acenaphthen	< 0,001	0,026	0,002	0,016
Fluoren	< 0,001	0,033	0,002	0,013
Phenanthren	0,002	0,870	0,025	0,201
Anthracen	< 0,001	0,145	0,004	0,065
Fluoranthren	0,005	1,68	0,024	0,490
Pyren	0,004	1,40	0,019	0,389
Benzo(a)anthracen	0,002	0,656	0,010	0,251
Chrysen	0,002	0,563	0,012	0,222
Benzo(b)fluoranthren	0,003	0,982	0,016	0,332
Benzo(k)fluoranthren	0,001	0,297	0,004	0,085
Benzo(a)pyren	0,001	0,626	0,009	0,206
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,001	0,428	0,007	0,144
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,001	0,091	0,002	0,021
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,001	0,460	0,008	0,147
Summe PAK (EPA)	0,020	8,399	0,148	2,616

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125898	125899	125900	125901
Probenbezeichnung	Schurf 7 / 8, Anstehendes	Schurf 9, Auffüllung	Schurf 9, Anstehendes	Schurf 10, Auffüllung 0,10 - 0,30
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
DOC	< 1.000	1.800	2.100	1.400
Arsen	< 2,0	2,9	< 2,0	4,1
Blei	< 0,2	2,0	1,2	0,6
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	< 0,3	1,4	0,7	< 0,3
Kupfer	< 2,0	2,7	2,2	< 2,0
Nickel	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	< 2,0	3,7	< 2,0	< 2,0

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125902			
Probenbezeichnung	Schurf 10, Auffüllung 0,30 - 0,50			
Dimension	[mg/kg TS]			
Trockenmasse [%]	86,5			
Glühverlust [%]	8,0			
Arsen	19			
Blei	500			
Cadmium	1,0			
Chrom	23			
Kupfer	94			
Nickel	35			
Quecksilber	0,2			
Zink	530			
Naphthalin	0,007			
Acenaphthylen	0,035			
Acenaphthen	0,005			
Fluoren	0,009			
Phenanthren	0,228			
Anthracen	0,064			
Fluoranthren	0,723			
Pyren	0,598			
Benzo(a)anthracen	0,434			
Chrysen	0,393			
Benzo(b)fluoranthren	0,620			
Benzo(k)fluoranthren	0,155			
Benzo(a)pyren	0,364			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,261			
Dibenzo(a,h)anthracen	0,048			
Benzo(g,h,i)perylene	0,254			
Summe PAK (EPA)	4,198			

Auftragsnr. Auftraggeber: 183/21

Projektbezeichnung: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach

Labornummer	125902			
Probenbezeichnung	Schurf 10, Auffüllung 0,30 - 0,50			
Dimension	ELUAT [µg/L]			
DOC	2.500			
Arsen	< 2,0			
Blei	1,2			
Cadmium	< 0,2			
Chrom	0,4			
Kupfer	< 2,0			
Nickel	< 1,0			
Quecksilber	< 0,1			
Zink	4,9			



**Anlage 4 Schichtenverzeichnisse und
Profilsäulen der ausgeführten
Aufschlüsse**

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 24.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 <hr/> Seite: 1 von 10 <hr/> Aufschluss: S 1 <hr/> Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Schluff, sandig, tonig, Holozän, Mutterboden	braun				
1,40	Steine, stark schluffig, stark tonig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,40 m		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 24.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 <hr/> Seite: 2 von 10 <hr/> Aufschluss: S 2 <hr/> Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung, , Bodenplatte Kraftwerk Holozän, Beton					
0,40	Steine, sandig, stark schluffig, Schotter (Gründungspolster) Holozän, Auffüllung					
1,60	Steine, stark schluffig, stark tonig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,60 m		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 24.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 <hr/> Seite: 3 von 10 <hr/> Aufschluss: S 3 <hr/> Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,05	Schluff, sandig, tonig, Holozän, Mutterboden	braun				
0,30	Steine, schwach schluffig, sandig, Schotter, Ziegelreste Holozän, Auffüllung					
1,20	Steine, schluffig, stark tonig, Steinerde, darunter: Fels Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,20		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 <hr/> Seite: 4 von 10 <hr/> Aufschluss: S 4 <hr/> Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Steine, sandig, schwach schluffig, Schlacke, Ziegelreste Holozän, Auffüllung					
1,20	Steine, schluffig, stark tonig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,20		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 <hr/> Seite: 5 von 10 <hr/> Aufschluss: S 5 <hr/> Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Asphaltdecke, , Holozän, Asphalt					
0,40	Steine, stark sandig, schwach schluffig, Basaltschotter, Ziegel Holozän, Auffüllung	dunkelgrau bis schwarz				
1,10	Steine, stark sandig, schwach schluffig, Schotter, Schlacke, Dachpappe (Teerölgeruch) Holozän, Auffüllung	schwarz				
1,80	Schluff, stark steinig, stark tonig, Devon, verwittert	hellbraun		ET 1,80 m		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 Seite: 6 von 10 Aufschluss: S 6 Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Asphaltdecke, , Holozän, Asphalt					
0,40	Steine, stark sandig, schwach schluffig, Schotter Holozän, Auffüllung	dunkelgrau bis schwarz				
0,80	Steine, schluffig, sandig, schwach tonig, Schotter, Schlacke Holozän, Auffüllung	dunkelgrau				
1,40	Steine, schwach schluffig, tonig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,40 m		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 Seite: 7 von 10 Aufschluss: S 7 Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,05	Betondecke, , Holozän, Beton					
0,20	Steine, kiesig, sandig, schluffig, Schotter Holozän, Auffüllung	graubraun				
1,40	Steine, schluffig, schwach tonig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,40 m		

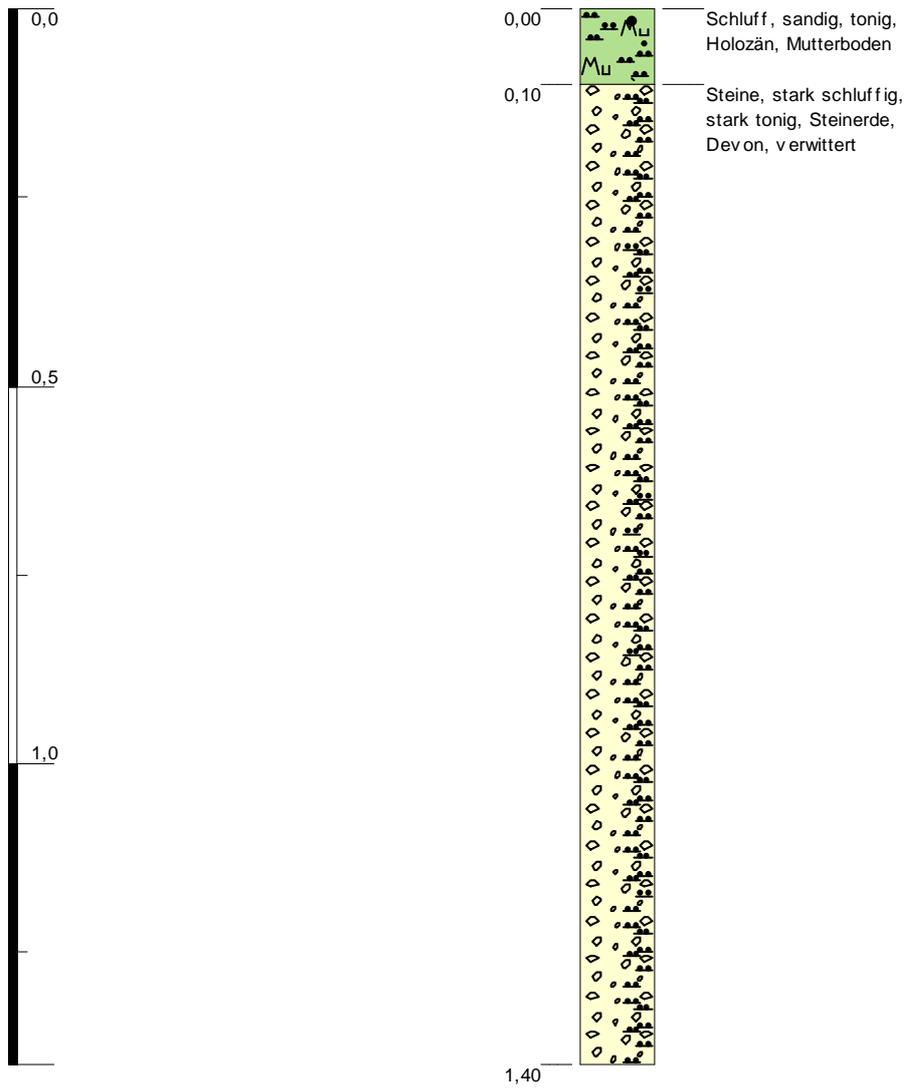
Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 <hr/> Seite: 8 von 10 <hr/> Aufschluss: S 8 <hr/> Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,05	Betondecke, , Holozän, Beton					
0,30	Steine, kiesig, schwach sandig, schluffig, Schotter Holozän, Auffüllung	dunkelgrau				
1,20	Steine, schluffig, stark tonig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,20 m		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 Seite: 9 von 10 Aufschluss: S 9 Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Asphaltdecke, , Holozän, Asphalt					
0,50	Steine, sandig, schluffig, Tragschicht (Basaltschotter) Holozän, Auffüllung	dunkelgrau				
1,60	Steine, stark tonig, sandig, schluffig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 1,60 m		

Name des Unternehmens: Das Baugrund Institut Name des Auftraggebers: Kaiser 90 Immobilien GmbH Bohrverfahren: Aufschluss Schürfgrube Datum: 27.04.2023 Projekt: Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1			Anlage: 4 Seite: 10 von 10 Aufschluss: S 10 Projekt-Nr.: 183/21	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: Dr. Dünkel				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie, Genese)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Asphaltdecke, , Holozän, Asphalt					
0,30	Steine, kiesig, Tragschicht (Basaltschotter) Holozän, Auffüllung	grau		mäßig schwer zu bohren		
0,50	Feinkies, , Holozän, Schlacke	dunkelgrau bis schwarz		mäßig schwer zu bohren		
0,60	Steine, stark tonig, sandig, schluffig, Steinerde Devon, verwittert	hellbraun bis beige		ET 0,60 m		

m u. GOK (m NN)

S 1



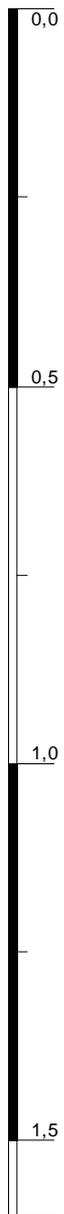
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 10

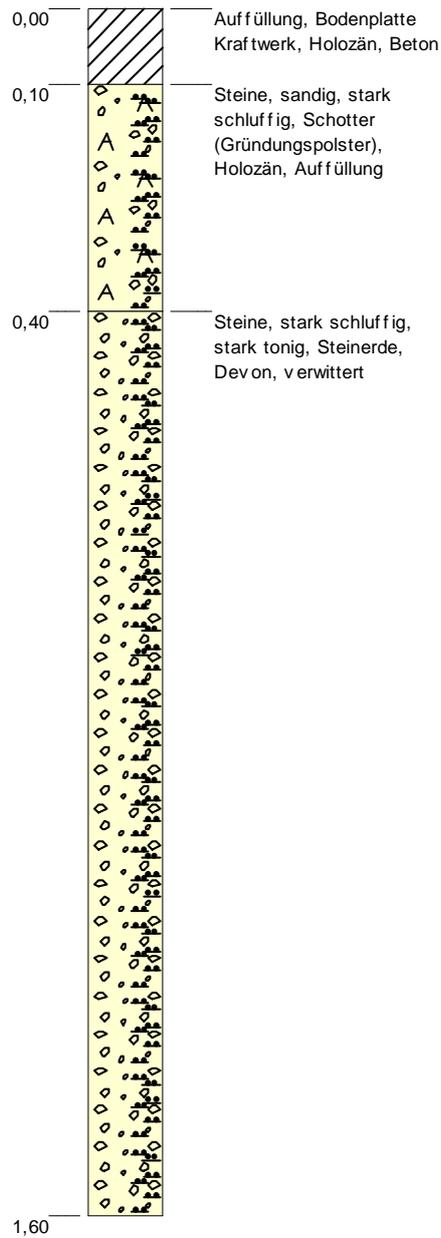
Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 1	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 24.04.2023	Endtiefe: 1,40m	

**DAS
BAUGRUND
INSTITUT**

m u. GOK (m NN)



S 2



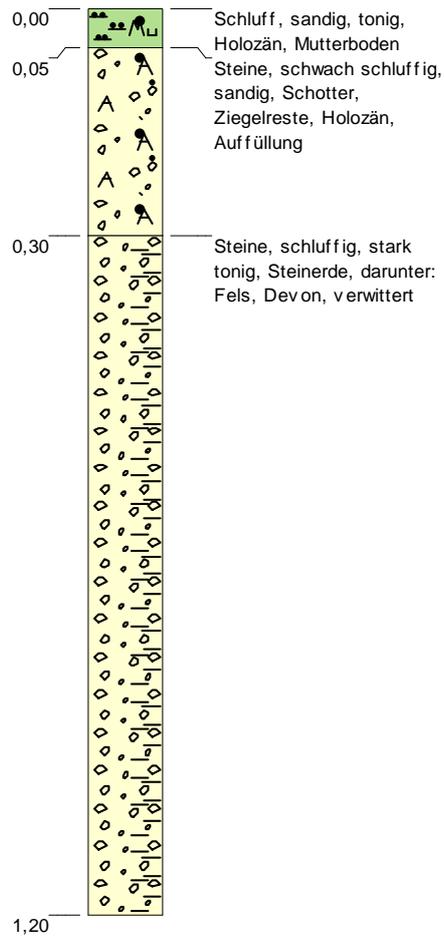
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 2 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 2	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 24.04.2023	Endtiefe: 1,60m	

m u. GOK (m NN)

S 3



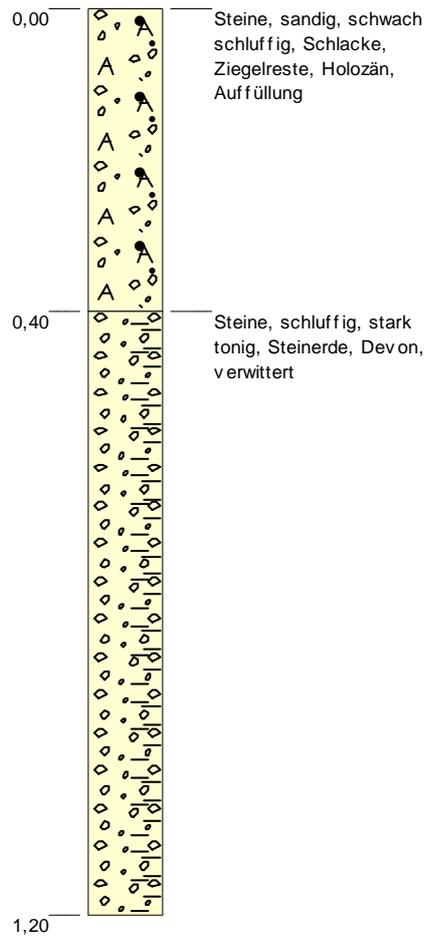
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 3 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 3	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 24.04.2023	Endtiefe: 1,20m	

m u. GOK (m NN)

S 4



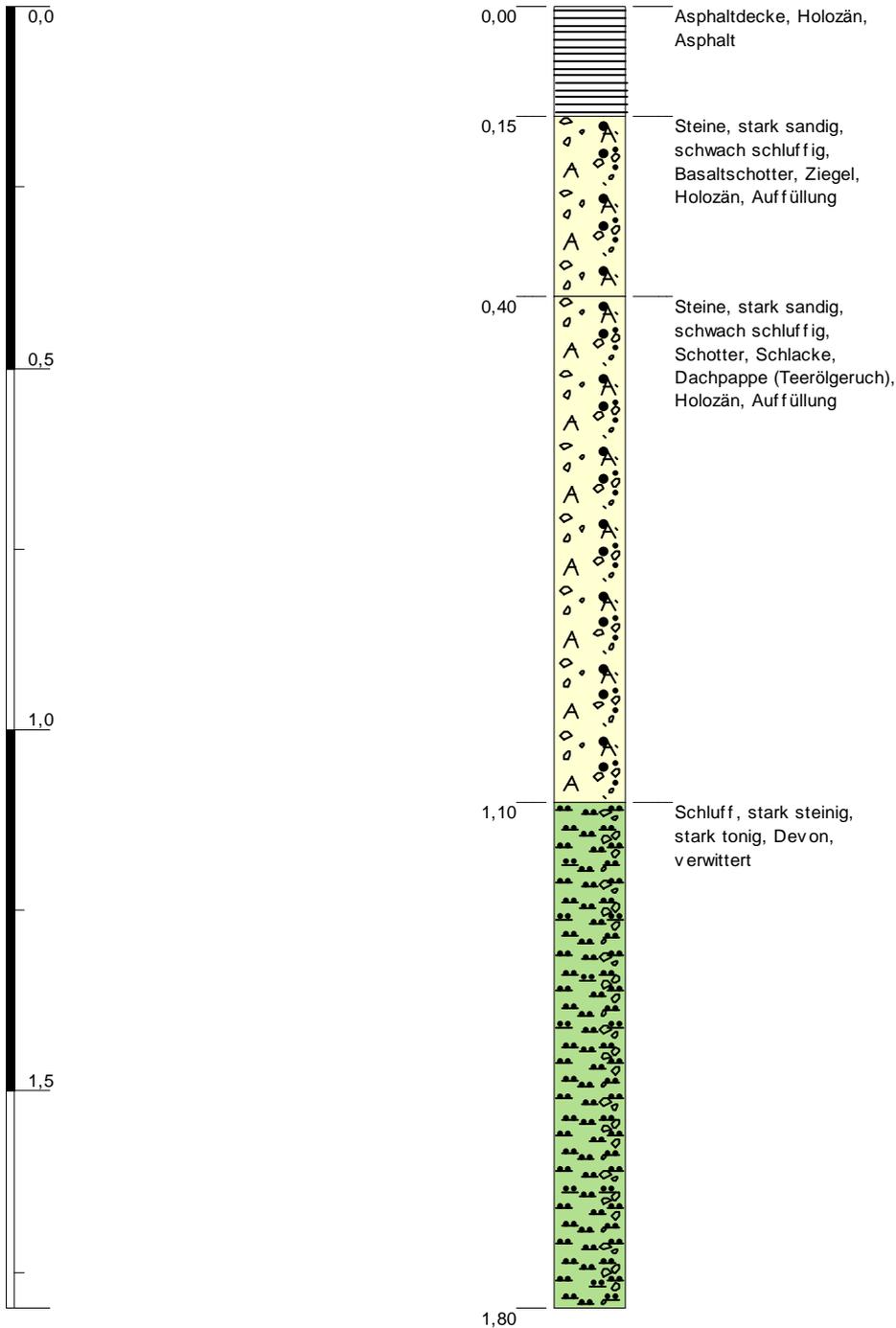
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 4 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 4	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 1,20m	

m u. GOK (m NN)

S 5



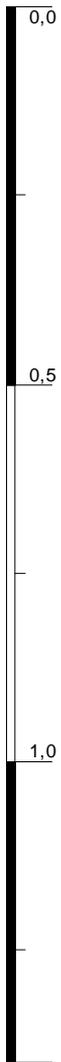
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 5 von 10

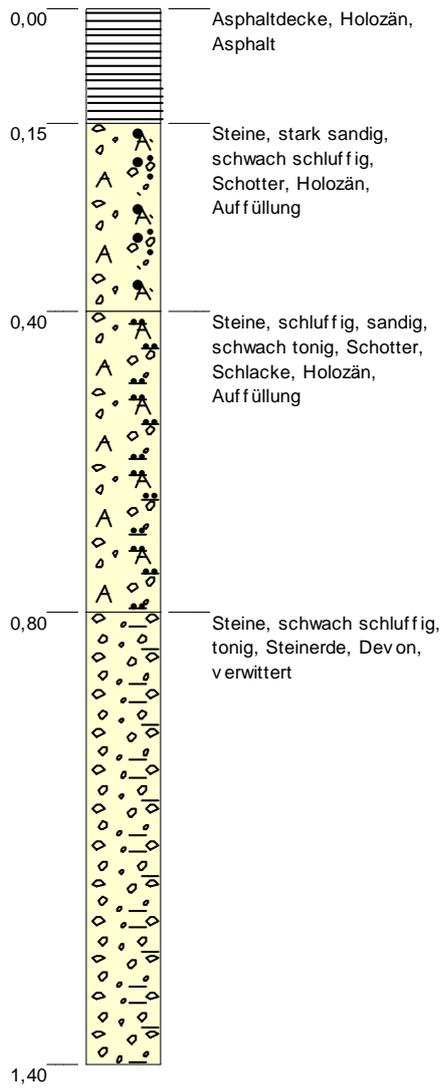
Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 5	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 1,80m	

**DAS
BAUGRUND
INSTITUT**

m u. GOK (m NN)



S 6



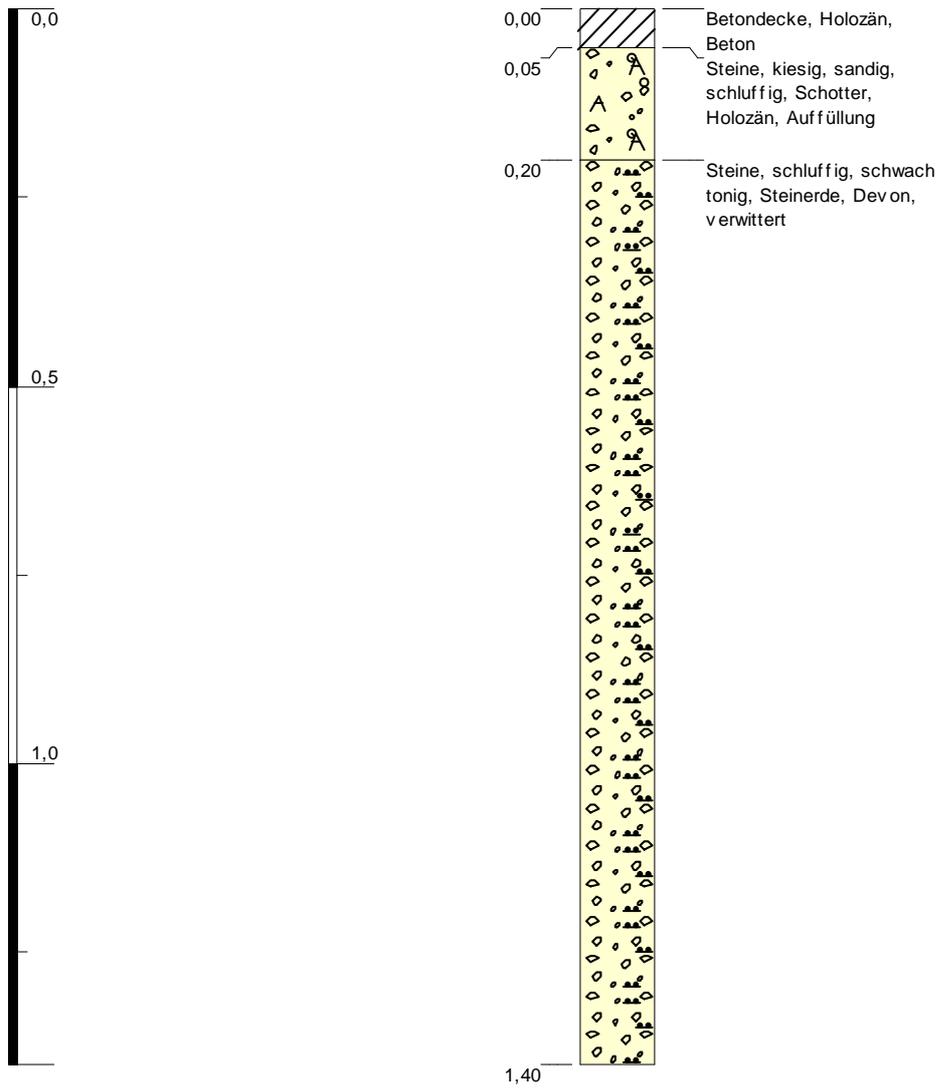
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 6 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 6	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 1,40m	

m u. GOK (m NN)

S 7



Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 7 von 10

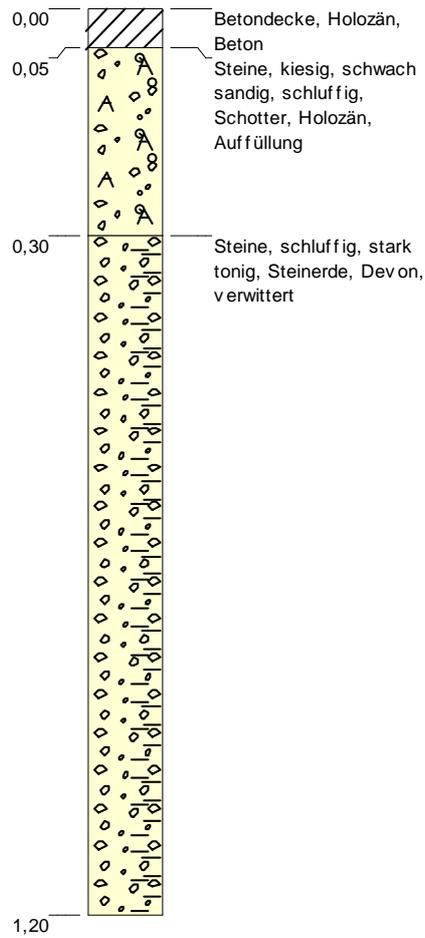
Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 7	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 1,40m	

DAS
BAUGRUND
INSTITUT

m u. GOK (m NN)



S 8



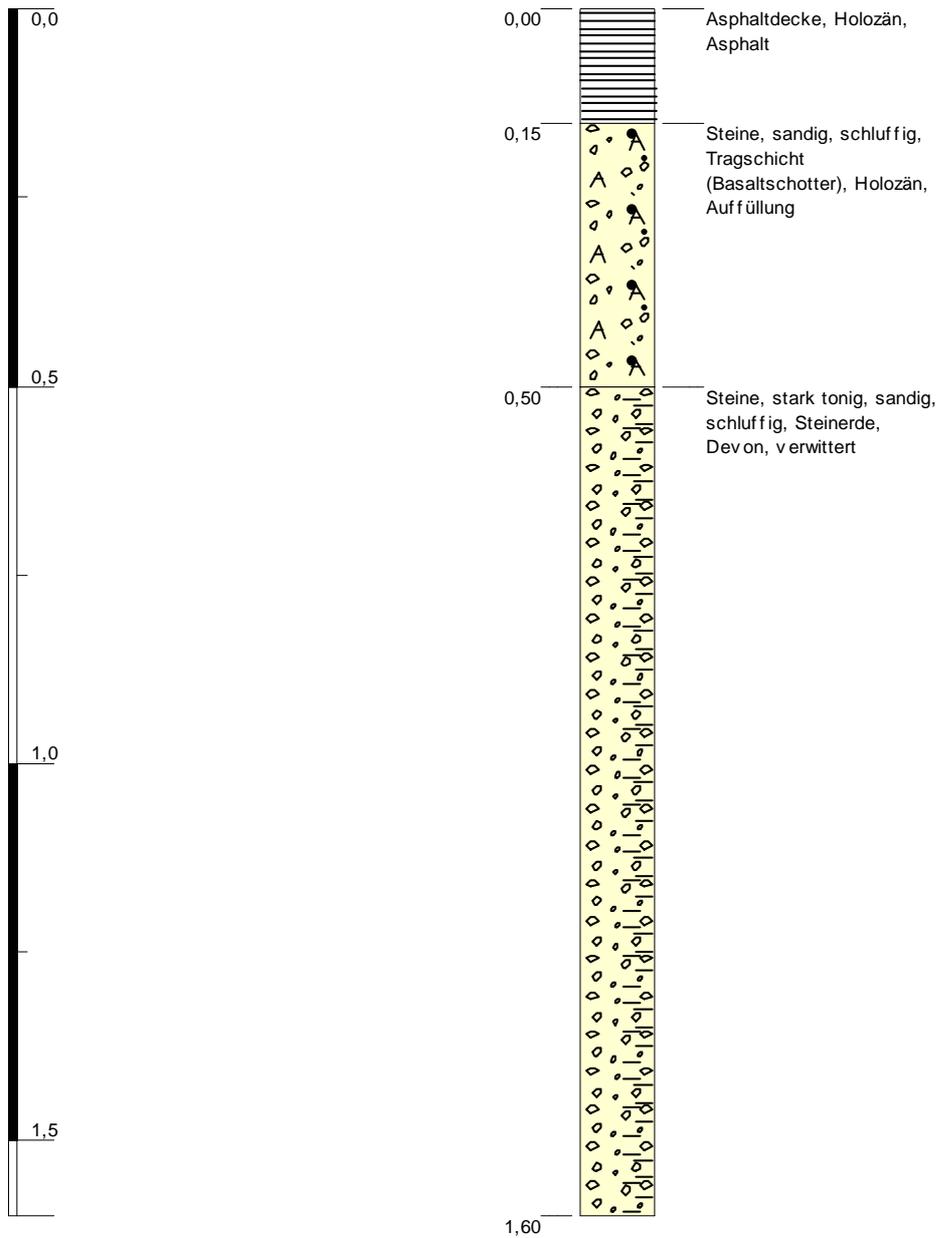
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 8 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 8	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 1,20m	

m u. GOK (m NN)

S 9



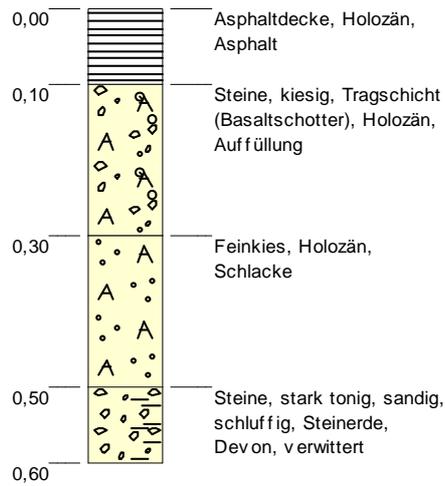
Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 9 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 9	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 1,60m	

m u. GOK (m NN)

S 10



Höhenmaßstab: 1:10 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 10 von 10

Projekt: 183/21 Ehem. Tapetenfabrik Gummersbach		
Bohrung: S 10	Anlage: 4	
Auftraggeber: Kaiser 90 Immobilien GmbH	Rechtswert:	
Bohrfirma: Das Baugrund Institut	Hochwert:	
Bearbeiter: Dr. Dünkel	Ansatzhöhe:	
Datum: 27.04.2023	Endtiefe: 0,60m	



**Anlage 5 Schreiben vom Oberbergischen Kreis
-Umweltamt- vom 07.04.2022**



OBERBERGISCHER KREIS DER LANDRAT

UMWELTAMT

OBERBERGISCHER KREIS | DER LANDRAT | 51641 Gummersbach

ITP GmbH
Am Hohnekirchhof 5
59494 Soest

Moltkestraße 42
51643 Gummersbach

Kontakt: Frau Lackner
Zimmer-Nr.: 09-16
Mein Zeichen: 67-67-12-Sonstige5
Tel.: 02261 88-6744
Fax: 02261 88-972-6744

barbara.lackner@obk.de
www.obk.de
Steuer-Nr. 212/5804/0178
USt.-Id.Nr. DE 122539628

Datum: 07.04.2022

Umweltrechtliche Unterlagen zur Anzeige zur Beseitigung von drei ein- bis viergeschossigen Gebäudeteilen - hier u.a. Entsorgungskonzept, Kaiserstraße 90 in 51643 Gummersbach

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Unterlagen vom 11.03.2022 erfolgten umweltrechtliche Ergänzungen zur Anzeige zur Beseitigung von drei ein- bis viergeschossigen Gebäudeteilen - hier u.a. Entsorgungskonzept, Kaiserstraße 90 in 51643 Gummersbach.

Das Umweltamt des Oberbergischen Kreises weist daraufhin, dass aus umweltrechtlicher Sicht die nachfolgenden Punkte über die Anforderungen des Baurechts hinaus zu beachten und vor dem Abbruch zu erledigen sind:

67/24 - Untere Abfallwirtschaftsbehörde - Frau Herpertz (Tel. -6785)

Aus abfallrechtlicher Sicht bestehen nach Prüfung der vorliegenden Unterlagen noch Bedenken.

Die Angaben zu dem beim Abbruch anfallenden Material sind zu unspezifisch. So wird z. B. in der Tabelle „Verwertungs-/Entsorgungskonzept ehem. P & S Gummersbach“ vom 08.03.2022 aufgeführt, dass beim Abbruch Altholz der Kategorien I – III anfallen wird.

Dieses Holz soll unter dem Abfallschlüssel 170201 entsorgt werden.

Laut AltholzV ist Altholz der Kategorie III jedoch nicht unter dem Abfallschlüssel 170201 zu entsorgen.

Somit ist das beim Abbruch anfallenden Altholz zunächst den einzelnen Altholzkategorien und dann entsprechend der Altholzkategorie einem Abfallschlüssel zuzuordnen.

Lässt sich Altholz nicht eindeutig einer Altholzkategorie zuordnen, ist es in eine höhere Altholzkategorie einzustufen. In Zweifelsfällen ist eine Deklarationsanalyse erforderlich.

Kreissparkasse Köln
IBAN DE82 3705 0299 0341 0001 09
BIC COKSDE33

Postbank Köln
IBAN DE97 3701 0050 0000 4565 04
BIC PBNKDEFF

Sparkasse Gummersbach-Bergneustadt
IBAN DE15 3845 0000 0000 1904 13
BIC WELADED1GMB

In der Tabelle „Verwertungs-/Entsorgungskonzept ehem. P & S Gummersbach“ vom 08.03.2022 wird aufgeführt, dass Leuchtstoffröhren anfallen werden. I.d.R. fallen beim Anfall von Leuchtstoffröhren auch Kondensatoren und/oder Transformatoren an. Diese können PCB-haltig sein und wären dann als gefährlicher Abfall zu deklarieren und unter der Abfallschlüsselnummer 160209* einer hierfür zugelassenen Abfallentsorgungsanlage zuzuführen.

Laut der „Projektbeschreibung“ „Rückbau von Büro-, Lager- und Produktionsgebäuden“ von ITP GmbH aus Soest vom 08.03.2022 wird auch das Gebäude B ehemaliges Heiz- bzw. Kesselhaus abgebrochen.

Die Tabelle „Verwertungs-/Entsorgungskonzept ehem. P & S Gummersbach“ vom 08.03.2022 enthält keine Angaben, welche der anfallenden Abfälle in welchem Gebäudebereich anfallen. Hier werden Angaben benötigt, welche Abfälle und vor allem welche gefährlichen Abfälle in dem ehemaligen Kesselhaus anfallen.

Des Weiteren enthält der Antrag keinerlei Angaben, ob bei der Beseitigung der Gebäude z. B.

- Fenster, Türen
- Heizöltanks oder Nachtspeicheröfen

anfallen werden.

Erst nach Eingang und Prüfung der vg. Angaben kann eine abfallrechtliche Freigabe erfolgen.

67/11 - gewerbliche Wasserwirtschaft - Frau Lackner (Tel. -6744)

Es ist geplant die abgebrochene Gebäudesubstanz als RCL-Material einzubauen. Die Verwendbarkeit des RCL-Materials und die Geeignetheit des Einbauortes sind in einem wasserrechtlichen Verfahren vor Einbau des Materials nachzuweisen.

Vor Einbau ist somit ein wasserrechtlicher Erlaubnisantrages in dreifacher Ausfertigung mit den folgenden Unterlagen:

- Antragsformular oder formloses Antragschreiben
- Erläuterungsbericht mit Angaben über Einbaumenge, Einbauart und Einbauort sowie Grundwasserflurabstand
- Lageplan mit Einzeichnung der Einbaufläche und -höhe
- Analytischer Nachweis, dass die Kriterien gem. dem Erlass des MUNLV vom 09.10.2001 "Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen- und Erbau" eingehalten werden

bei der Unteren Wasserbehörde vorzulegen.

67/12 - Gewässerschutz - Frau Kallwitz (Tel. -6741)

Aus vorfluttechnischer Sicht bestehen gegenüber der Beseitigung keine Bedenken.

Folgendes ist zu beachten:

Auf dem Baugrundstück befindet sich eine Gewässerverrohrung und das Verrohrungskonzept ist zu beachten.

67/22 - Untere Naturschutzbehörde - Artenschutz - Frau Puchberger (Tel. -6722)

Sofern die im artenschutzrechtlichen Gutachten (Stand 03.04.2022 von Herrn Peter Brenner) festgelegten Vermeidungsmaßnahmen (Abbruch und Baufeldräumung zwischen November und Februar sowie Abbruch des Daches des Gebäudes „Produktion2“ unter ökologischer Baubegleitung) und Ersatzmaßnahmen (Q1 bis Q3) eingehalten werden bestehen seitens der Unteren Naturschutzbehörde keine Bedenken.

67/23 - Untere Bodenschutzbehörde - Frau Fabritius (Tel. -6731)

Das Gelände der ehem. Tapetenfabrik P+S ist als Verdachtsfläche im Altlast-Verdachtsflächen-Kataster des OBK verzeichnet. Für das Produktionsgelände liegt eine orientierende Bodenuntersuchung durch die Fa. Wagner-Umweltgeologie vom August 2017 vor. Diese zeigte auf, dass die überwiegenden Teile der Fläche durch anthropogene Ablagerungen gekennzeichnet sind. Gravierende Bodenverunreinigungen wurden nicht festgestellt. Im Bereich der vom Abriss betroffenen Gebäude wurden keine Rammkernsondierungen ausgeführt. Die Bausubstanz war nicht Bestandteil der Orientierenden Untersuchung.

Gegen den beantragten Abbruch des ehem. Verwaltungsgebäudes (A), des Kesselhauses (B) und des Lagerhauses (C) bestehen aus bodenschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken, wenn folgendes eingehalten wird:

- Die Vorgaben aus dem Rückbau- und Entsorgungskonzept zum Bauvorhaben „Beseitigung von drei ein- bis viergeschossigen Gebäudeteilen - hier Entsorgungskonzept, Kaiserstraße 90, 51643 Gummersbach“ der Fa. ITP vom 08.03.2022 sind zu beachten. Nach Punkt 9. und 10. ist die Baubegleitung „Schadstoffe“ und „Erdbau“ durch das Büro „Das Baugrundinstitut Dipl.-Ing. Knierim GmbH, Herr Dr. Dünkel, Im Schedetal 11, 34346 Hann“ durchzuführen.
- Beim eventuellen Auftreten von Auffälligkeiten an der Gebäudesubstanz oder im Untergrund, ist die Untere Bodenschutzbehörde des OBK (UBB) unverzüglich zu informieren.
- Das Bauvorhaben ist insgesamt gutachterlich zu überwachen und abschließend zu dokumentieren. Die Abschlussdokumentation ist der UBB nach Beendigung der Rückbaumaßnahme vorzulegen.

Bei Rückfragen stehen die Sachbearbeiter unter den entsprechenden Nebenstellenummern zu weiteren Auskünften gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Lackner