

Geotechnischer Bericht

Auftrag Nr.:

IBU 2967.22

Objekt:

**Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg**

Auftraggeber:

**METRON Unabhängige Planungsgesellschaft mbH
Stadtweg 27**

06667 Weißenfels

Datum:

11.05.2022

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einführung	1
2 Vorhandene Unterlagen und Beschreibung der Baumassnahme	1
3 Geländebeschreibung und Aufschlussprogramm	1
4 Baugrundverhältnisse	3
4.1 Straßen-/Wegeoberbau	3
4.2 Bodenverhältnisse	3
4.3 Hydrogeologische Verhältnisse	4
4.4 Homogenbereiche, Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeitsklassen	5
4.5 Bodenkenngößen	9
5 Hinweise zur Durchführung	9
5.1 Hinweise zur Sicherung von Baugruben und Rohrgräben	9
5.2 Tragfähigkeit der Baugruben- und Grabensohlen	9
5.3 Hinweise zur Wasserhaltung	11
5.4 Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen, Hinweise zur Rohrgrabenverfüllung	11
5.5 Hinweise zur Wiederherstellung des Straßen- und Wegeoberbaus	13
5.6 Verdichtungs- und Tragfähigkeitsprüfungen	15
6 Schadstofftechnische Untersuchungsergebnisse	15
7 Schlussbemerkung	19

ANLAGEN

0	Legende
1	Übersichtsplan
2	Lageplan der Aufschlusspunkte
3	Schnitte mit Aufschlussergebnissen
4	Bodenmechanische Laboruntersuchungen
5.1	Chemische Laboruntersuchungen, Probenahmeprotokoll
5.2	Chemische Laboruntersuchungen, Untersuchungsergebnisse

VERTEILER

Auftraggeber

1-fach (digital)

1 EINFÜHRUNG

In Merseburg ist die Rekonstruktion des Regenwasserkanals im Bereich der Florian-Geyer-Straße und des Zscherbener Weges vorgesehen. Das **Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst** wurde mit der Durchführung von Baugrund- und Schadstoffuntersuchungen und der Erarbeitung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt.

2 VORHANDENE UNTERLAGEN UND BESCHREIBUNG DER BAUMASSNAHME

Der Ausarbeitung des Berichtes liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] Angebotsanfrage mit Aufgabenstellung vom 16.11.2021
- [2] Angebot vom 22.11.2021
- [3] Auftrag vom 12.01.2022
- [4] Lageplan mit vorgesehenen Bohrpunkten im Maßstab 1 : 1.000 vom 28.09.2017, Verfasser: METRON Unabhängige Planungsgesellschaft mbH
- [5] Hochwassergefahrenkarte LHW Sachsen-Anhalt
- [6] Büroeigenes DIN- und Normenarchiv

Die Baumaßnahme umfasst gemäß [1] und [4] die Rekonstruktion des Regenwasserkanals auf der Florian-Geyer-Straße auf einer Länge von ca. 425 m sowie auf dem Zscherbener Weg auf einer Länge von ca. 250 m. Entlang der Florian-Geyer-Straße sind Verlegetiefen von 3,13 ... 4,32 m unter Gelände vorgesehen. Der Regenwasserkanal entlang des Zscherbener Weges wird in Tiefen von 1,20 ... 3,29 m unter Gelände verlegt. Die Verlegung erfolgt voraussichtlich in offener Bauweise.

Das Regenwasser soll über ein Auslassbauwerk am Zscherbener Weg in die Geisel eingeleitet werden.

Es ist weiterhin geplant, die Verkehrsflächen im Bereich der geplanten Baumaßnahme zu erneuern.

3 GELÄNDEBESCHREIBUNG UND AUFSCHLUSSPROGRAMM

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Merseburg auf der Florian-Geyer-Straße zwischen mittlerer und östlicher Einmündung in die Naumburger Straße sowie auf dem Zscherbener Weg zwischen der Einmündung in die Florian-Geyer-Straße und der Brücke über die Geisel. Die Florian-Geyer-Straße fällt von der mittleren Einmündung in die Naumburger Straße bis zur Einmündung des Zscherbener Weges um ca. 2,6 m ab und steigt dann bis zur östlichen Einmündung in die Naumburger Straße um ca. 3,75 m an. Der Zscherbener Weg steigt von der Brücke über die Geisel bis zur Einmündung in die Florian-Geyer-Straße um ca. 3,95 m an.

Teilweise befinden sich im Untersuchungsgebiet Bauwerke in einem Abstand von weniger als 3 m zur geplanten Baumaßnahme und damit im Einflussbereich der vorgesehenen Arbeiten. Weiterhin sind im geplanten Baubereich zahlreiche Leitungen vorhanden. Vor Beginn der Baumaßnahme wird daher eine Beweissicherung an allen Gebäuden oder baulichen Anlagen empfohlen, deren Abstand zur Trasse ≤ 5 m beträgt. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass sich der geplante Bauabschnitt auf dem Zscherbener Weg teilweise in einem Landschaftsschutzgebiet befindet.

Zur Untersuchung des Straßenaufbaus und der Untergrundverhältnisse wurden 7 Rammkernbohrungen DN 80 gemäß DIN EN ISO 22475-1, Zeile 7 (RKB) ausgeführt. Zum Teil musste aufgrund der örtlichen Gegebenheiten von den in [4] vorgegebenen Bohransatzpunkten abgewichen werden.

Aus den Bohrungen sind gemäß DIN EN ISO 22475-1 sowie DIN EN 1997-2 schichtbezogen über die gesamte Tiefe der Bohrungen Proben der Entnahmekategorie A (bindige Böden) und B (nicht bindige Böden) sowie der Güteklasse 3 entnommen worden. 7 Proben der angetroffenen Böden wurden repräsentativ hinsichtlich ihrer Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 und ihres natürlichen Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1 untersucht.

Von dem mit der Bohrung RKB 7 sowie im Bereich der mittleren Einmündung der Florian-Geyer-Straße in die Naumburger Straße angetroffenen Asphalt ist jeweils eine Probe entnommen worden. Diese Asphaltproben wurden zur Mischprobe AP 1 zusammengestellt und gemäß RuVA-StB 01 untersucht.

Die von den angetroffenen aufgefüllten und natürlich anstehenden Böden entnommenen Proben sind nach organoleptischer Beurteilung zu insgesamt 3 Mischproben (MP 1 bis MP 3) zusammengestellt und gemäß dem Untersuchungsprogramm der LAGA TR-Boden 2004 untersucht worden.

An der aus der Bohrung RKB 3 entnommenen Probe P 1 wurde aufgrund des augenscheinlich stark erhöhten Anteils an organischen Bestandteilen der Glühverlust bestimmt.

Das mit den Bohrungen RKB 2 und RKB 3 angetroffene Grundwasser wurde mit den Proben WP 1 und WP 2 beprobt und gemäß DIN 4030 auf betonangreifende Stoffe untersucht.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 2 dokumentiert. In Anlage 3 sind die Ergebnisse der Aufschlüsse in Form von höhengerechten Schnitten dargestellt. Die bodenmechanischen und chemischen Laborergebnisse sind in den Anlagen 4 und 5 enthalten.

4 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

4.1 Straßen-/Wegeoberbau

Die Fahrbahnen entlang der Florian-Geyer-Straße und des Zscherbener Weges sind weitgehend unbefestigt. In den Randbereichen der Florian-Geyer-Straße ist **Natursteinpflaster** (Homogenbereich 1a) vorhanden. Natursteinpflaster als Fahrbahnbefestigung wurde lediglich auf dem Zscherbener Weg in Höhe des Flurstückes 2242 sowie auf der Florian-Geyer-Straße in Höhe des Flurstücks 185 verwendet.

Des Weiteren ist im Bereich der Einmündungen der Florian-Geyer-Straße in die Naumburger Straße (östlich RKB 1, RKB 7) eine Fahrbahnbefestigung aus 5 ... 11 cm mächtigem **Asphalt** (Homogenbereich 1b) angetroffen worden. Partiiell wurde das Natursteinpflaster im Randbereich der Florian-Geyer-Straße durch Asphalt ersetzt. Unterhalb des Asphalts in der Bohrung RKB 7 folgt **Beton** (Homogenbereich 1c) mit einer Mächtigkeit von 12 cm.

Im Bereich der Bohrungen RKB 3 bis RKB 6 besteht die Wegedecke aus **Auffüllungen** (Homogenbereich 2). In der Bohrung RKB 7 wurden unterhalb des Betons ebenfalls Auffüllungen angetroffen. Die Auffüllungen reichen bis in eine Tiefe von 0,2 ... 0,9 m unter Gelände und bestehen aus sandigen, teilweise schwach steinigen Kiesen, die unterschiedlich stark mit Schotter, Bauschutt und Sandstein vermengt sind. Dem Bohrwiderstand folgend sind die Auffüllungen mitteldicht gelagert.

Mit der Bohrung RKB 1 wurden keine Auffüllungen angetroffen, da der Bohrpunkt aufgrund der Kabel- und Leitungslage im Bereich des Straßenkörpers in die Grünfläche verlegt werden musste. Es ist allerdings davon auszugehen, dass auch hier im Straßenbereich Auffüllungen vorhanden sind.

4.2 Bodenverhältnisse

Im Bereich der Bohrung RKB 1 beginnt die Schichtenfolge mit einer 40 cm mächtigen Schicht aus **Mutterboden** (Homogenbereich 3).

Unterhalb des Mutterbodens in der Bohrung RKB 1 folgen bis in eine Tiefe von 1,0 m unter Gelände **Sande** (Homogenbereich 4). Ebenso wurden mit der Bohrung RKB 1 in einer Tiefe von 5,0 ... 5,5 m unter Gelände sowie mit der Bohrung RKB 5 in einer Tiefe von 5,2 ... 5,5 m unter Gelände Sande des Homogenbereichs 4 angetroffen. Der Kornverteilung nach handelt es sich teilweise um kiesige und teilweise um schwach schluffige bis schluffige, schwach tonige Sande. Dem Bohrwiderstand folgend sind die Sande mitteldicht gelagert.

Zwischen den in der Bohrung RKB 1 angetroffenen Sandschichten sowie in den Bohrungen RKB 2 bis RKB 6 unter den Auffüllungen bis in eine Tiefe von 0,8 ... 5,5 m unter Gelände wurden sandige bis stark sandige **Kiese** (Homogenbereich 5) erkundet. Diese sind dem Bohrwiderstand folgend mitteldicht gelagert.

Unter den Kiesen in den Bohrungen RKB 3 und RKB 4 sowie unterhalb der Auffüllungen in der Bohrung RKB 7 folgen bis zur Endteufe der Bohrungen von 3,0 ... 4,0 m unter Gelände teilweise sandige bis stark sandige, teilweise schwach kiesige **Schluffe** mit stark wechselnden Tonanteilen (Homogenbereich 6). In den Bohrungen RKB 3 und RKB 4 sind die Schluffe mittelplastisch ausgebildet und wurden in breiiger bis weicher sowie weicher Konsistenz angetroffen. Im Bereich der Bohrung RKB 7 sind die Schluffe leichtplastisch ausgebildet und besitzen weiche bis steife Konsistenzen.

4.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasser wurde mit den Bohrungen RKB 1 bis RKB 6 in einer Tiefe von 1,2 ... 5,1 m unter Gelände angetroffen. Mit der Bohrung RKB 7 wurde kein Grundwasser angeschnitten. Nach Abschluss der Aufschlussarbeiten stellte sich der Grundwasserstand in den Bohrungen RKB 1 bis RKB 3 sowie RKB 5 und RKB 6 etwa auf dem Niveau des Grundwasseranschnittes ein. In der Bohrung RKB 4 wurde nach Abschluss der Bohrarbeiten ein Grundwasseranstieg um ca. 0,5 m festgestellt. Das Grundwasser ist somit teilweise leicht gespannt.

Schichtenwasser wurde nicht angetroffen. Es ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, dass die oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden Böden, insbesondere im Bereich der Bohrungen RKB 4 und RKB 7, jahreszeitlich schwankend geringintensiv schichtenwasserführend sein können.

Gemäß [5] liegt der nördliche Abschnitt des Zscherbener Weges in einem Gebiet, dass bei einem Hochwasserereignis HQ 100 der Geisel überflutet wird. Von der nördlichen Grenze des Flurstückes 75/1 bis zur Brücke über die Geisel ist damit ein Bemessungswasserstand in Höhe der Geländeoberkante am Ansatzpunkt der Bohrung RKB 4 (93,17 m ü. NHN) anzusetzen.

Erfahrungsgemäß ist im Bereich der Bohrungen RKB 1, RKB 2, RKB 5 und RKB 6 von einem Grundwasserschwankungsbereich von ca. $\pm 0,5$ m auszugehen. Es ist damit in diesen Bereichen ein Bemessungswasserstand anzusetzen, der jeweils 0,5 m über den jeweiligen im Zuge der Baugrunduntersuchung gemessenen Grundwasserständen liegt.

Die Untersuchung der aus den Bohrungen RKB 2 und RKB 3 entnommenen Grundwasserproben WP 1 und WP 2 ergab, dass das Grundwasser aufgrund des Gehaltes an Sulfat im Sinne der DIN 4030 schwach betonangreifend ist.

4.4 Homogenbereiche, Bodengruppen, Bodenklassen und Frostepfindlichkeitsklassen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden in der nachfolgenden Tabelle den jeweiligen Bodengruppen nach DIN 18196 sowie den Bodenklassen nach DIN 18300-2002 zugeordnet sowie in Homogenbereiche nach DIN 18300-2015 mit Angabe der entsprechenden Eigenschaften eingeteilt. Die Einstufung in die Frostepfindlichkeitsklassen erfolgte nach ZTVE-StB 17, Tabelle 3. Die Zuordnung entspricht der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen.

Tabelle 1: Homogenbereiche, Bodengruppen, Bodenklassen, Frostepfindlichkeitsklassen

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	1a	1b
Bodenart	Natursteinpflaster	Asphalt
ortsübliche Bezeichnung	Pflaster	Asphalt
Bodengruppe	-	-
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	5	5
Frostepfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1	F 1
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	n. b.	n. b.
Anteil an Steinen und Blöcken	0 %	0 %
Anteil an großen Blöcken	0 %	0 %
Dichte	2,0 ... 2,6 g/cm ³	2,4 ... 2,6 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 40^\circ$, $c = 5 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 5 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 40^\circ$, $c = 15 \dots 20 \text{ kN/m}^2$ $c_u = 15 \dots 20 \text{ kN/m}^2$
Wassergehalt	0 ... 3 %	0 ... 3 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	n. b.	n. b.
Organischer Anteil	0 %	0 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	1c	2
Bodenart	Beton	<u>Auffüllungen (Kiese)</u>
ortsübliche Bezeichnung	Beton	<u>Auffüllungen (Kiese)</u>
Bodengruppe	-	[GW/GI], [GE]
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	5	3
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1	F 1
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	n. b.	Band 1
Anteil an Steinen und Blöcken	0 %	≤ 15 %
Anteil an großen Blöcken	0 %	< 5 %
Dichte	2,0 ... 2,6 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 40^\circ$, $c = 5 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 5 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 1 \text{ kN/m}^2$
Wassergehalt	0 ... 3 %	1 ... 10 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	n. b.	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
Organischer Anteil	0 %	≤ 3 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	3	4
Bodenart	Mutterboden	Sande
ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Sande
Bodengruppe	OH	SW/SI, SU*
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	1	3 - 4 ¹⁾
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 3	F 1 - F 3 ¹⁾
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	n. b.	Band 2
Anteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	< 5 %
Anteil an großen Blöcken	< 5 %	< 5 %
Dichte	1,4 ... 1,7 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 15^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 2 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 30 \dots 32,5^\circ$ ¹⁾ , $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 2 \dots 3 \text{ kN/m}^2$ ¹⁾
Wassergehalt	5 ... 30 %	3 ... 25 %
Konsistenzzahl	n. b.	n. b.
Plastizitätszahl	n. b.	n. b.
Bezogene Lagerungsdichte	$I_D = 0,05 \dots 0,25$	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
Organischer Anteil	10 ... 25 %	< 3 %

Homogenbereich nach DIN 18300-2015	5	6
Bodenart	Kiese	Schluffe
ortsübliche Bezeichnung	Saaleschotter	Schluffe, Auelehm
Bodengruppe	GW/GI	UL, TL, UM, TM
Bodenklasse nach DIN 18300- 2002	3	2 - 4 ²⁾
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 17	F 1	F 3
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	Band 3	Band 4
Anteil an Steinen und Blöcken	< 5 %	< 5 %
Anteil an großen Blöcken	< 5 %	0 %
Dichte	1,8 ... 2,0 g/cm ³	1,8 ... 2,0 g/cm ³
Scherfestigkeit	$\varphi = 32,5^\circ$, $c = 0 \text{ kN/m}^2$, $c_u = 1 \text{ kN/m}^2$	$\varphi = 25 \dots 27,5^\circ$ ³⁾ , $c = 1 \dots 4 \text{ kN/m}^2$ ²⁾ , $c_u = 3 \dots 10 \text{ kN/m}^2$ ²⁾
Wassergehalt	1 ... 25 %	15 ... 55 %
Konsistenzzahl	n. b.	$I_c = 0,25 \dots 0,85$
Plastizitätszahl	n. b.	$I_p = 0 \dots 30 \%$
Bezogene Lagerungsdichte	$I_D = 0,35 \dots 0,65$	n. b.
Organischer Anteil	< 1 %	$\leq 5 \%$

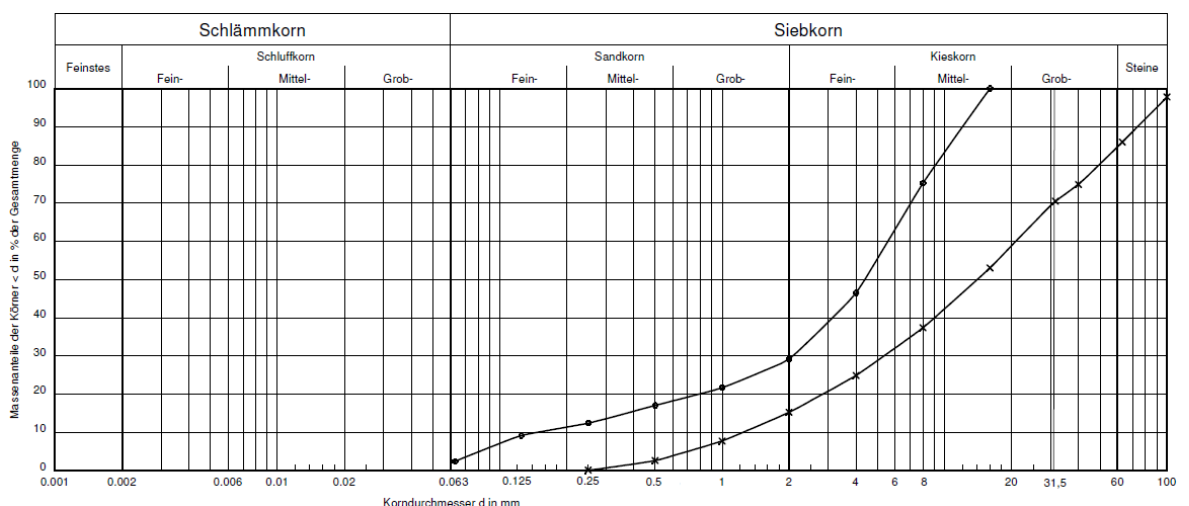
1) ... je nach Feinkornanteil

2) ... je nach Konsistenz

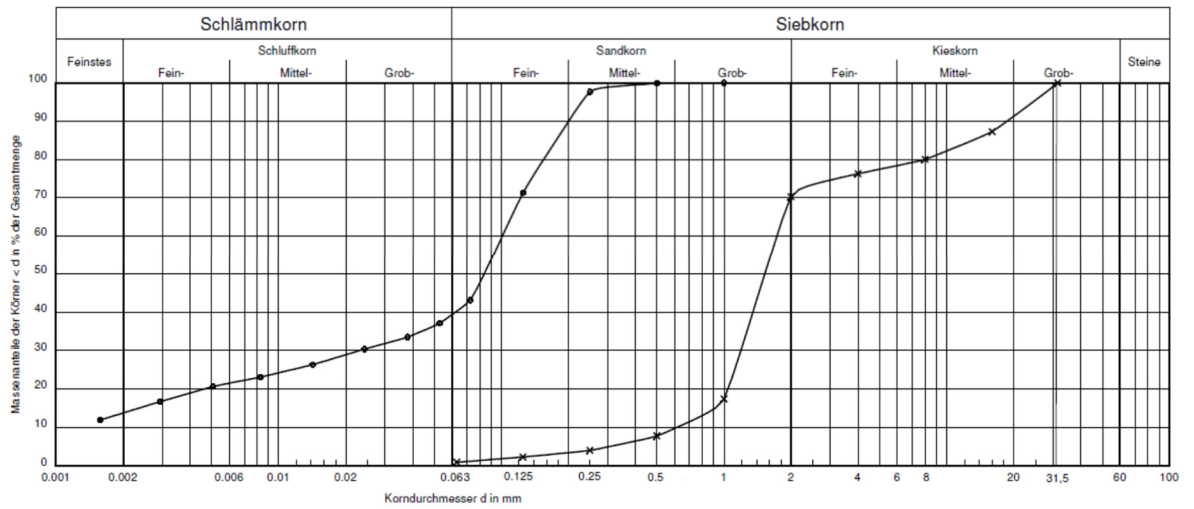
3) ... je nach Plastizität

n. b. ... nicht bestimmbar

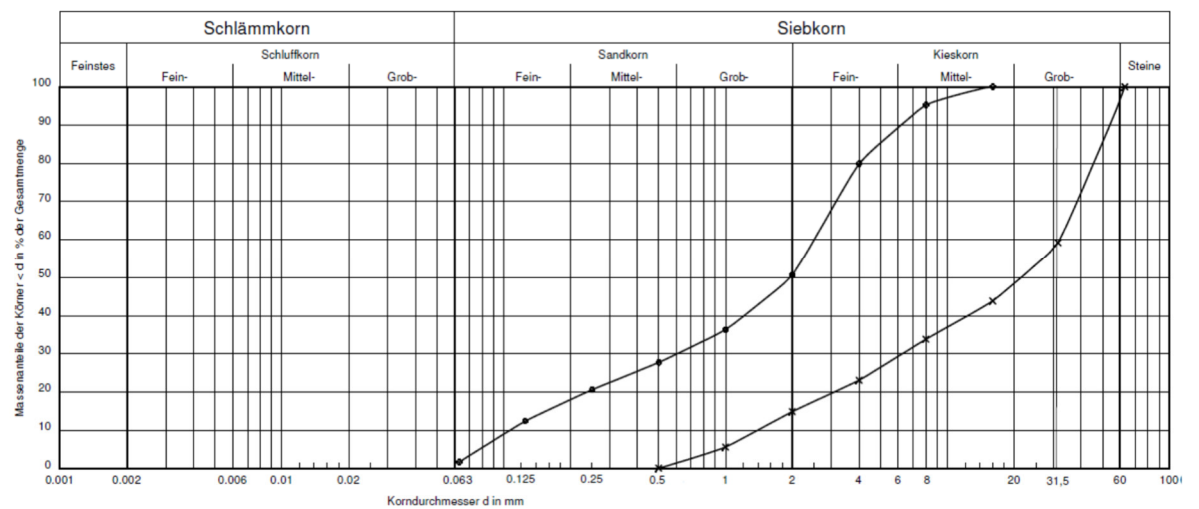
Körnungsband 1 - Homogenbereich 2:



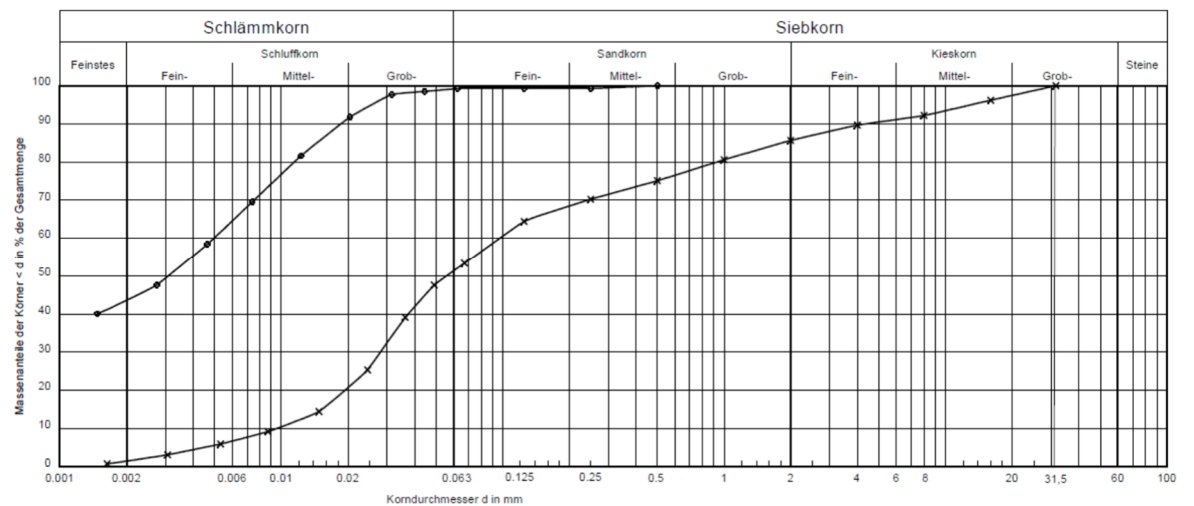
Körnungsband 2 - Homogenbereich 4:



Körnungsband 3 - Homogenbereich 5:



Körnungsband 4 - Homogenbereich 6:



4.5 Bodenkenngrößen

Auf der Grundlage der Laborversuche und vorhandener Erfahrungswerte wurden den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um Rechenwerte (c_a), die bei erdstatischen Berechnungen für Bemessungszwecke anzusetzen sind.

Tabelle 2: Bodenkenngrößen

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte u.A. γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ' [°]	Kohäsion c' / c_u [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Auffüllungen (Kiese)	20	12	32,5	0 / 1	65
Verwitterungsböden (Sande)					
Feinkornanteil ≤ 15 %	20	12	32,5	0 / 2	45
Feinkornanteil > 15 %	20	11	30	0 / 3	25
Kiese	20	12	32,5	0 / 1	100
Schluffe (leichtplastisch) weich bis steif	20	10	27,5	4 / 10	5
Schluffe (mittelplastisch) breiig bis weich weich	20 20	10 10	25 25	1 / 3 3 / 5	2 4

5 HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG

5.1 Hinweise zur Sicherung von Baugruben und Rohrgräben

Baugruben und Gräben mit Tiefen bis 1,25 m können mit annähernd lotrechten Wänden hergestellt werden. Die Wände tieferer Baugruben und Gräben sind auf Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ abzuflachen.

In den Abschnitten, wo der Abstand der Baugruben und Gräben zu baulichen Anlagen (z. B. Stützmauern, Grundstückseinfassungen, Gebäuden) kleiner als die jeweilige Baugruben-/Grabentiefe ist, wird ein Verbau zwingend vorgeschrieben.

Werden Baugruben und Gräben verbaut, können ausreichend dimensionierte und ausgesteifte Fertigteilverbauwerke verwendet werden, die kurzfristig in die Baugruben und Gräben eingestellt werden. Die Baugruben sowie Gräben dürfen erst nach ihrer Sicherung begangen werden.

5.2 Tragfähigkeit der Baugruben- und Grabensohlen

Ausgehend von den nach [4] vorgesehenen Verlegetiefen von 1,20 ... 3,29 m unter Gelände auf dem Zscherbener Weg sowie 3,13 ... 4,32 m unter Gelände auf der Florian-Geyer-Straße kommen die Rohrgrabensohle der neu zu verlegenden Leitungen im Wesentlichen in den gut tragfähigen natürlich anstehenden Kiesen zu liegen.

In Bereichen, in denen in der Rohrgrabensohle Kiese anstehen, ist das nach EN/DIN 1610 auszubildende Rohrbett ausreichend.

Im Bereich der Bohrungen RKB 3, RKB 4 und RKB 7 sind in Höhe der Rohrgrabensohle Schluffe in breiiger bis weicher, weicher sowie weicher bis steifer Konsistenz zu erwarten.

Stehen in den Rohrgrabensohlen Schluffe in weicher bis steifer Konsistenz an (z. B. RKB 7), ist das nach EN/DIN 1610 auszubildende Rohrbett bei Rohrdurchmessern \leq DN 500 um mindestens 30 cm und bei größeren Rohrdurchmessern um mindestens 50 cm zu verstärken.

In den Bereichen, in denen die Rohrgrabensohle in den gering tragfähigen breiigen bis weichen und weichen Schluffen liegt (z. B. RKB 3 und RKB 4) ist das nach EN/DIN 1610 auszubildende Rohrbett bei Rohrdurchmessern \leq DN 500 um mindestens 30 cm und bei größeren Rohrdurchmessern um mindestens 50 cm zu verstärken. Zusätzlich ist unterhalb des Rohrbetts eine mindestens 30 cm mächtige Schicht aus feinkornfreiem Schotter der Körnung 50/150 einzubauen. Dieser ist statisch mit einer Grabenwalze in die gering tragfähigen Schluffe einzuwalzen, bis sich ein Stützgerüst aufbaut. Im Bereich der Bohrungen RKB 3 und RKB 4 wird empfohlen, eine Abnahme der Rohrgrabensohle durch den unterzeichnenden Gutachter durchführen zu lassen, um entscheiden zu können, ob gegebenenfalls eine Verstärkung der einzubauenden Schicht aus feinkornfreiem Schotter erforderlich ist.

Die in Höhe der Rohrgrabensohlen im Bereich der Bohrungen RKB 3, RKB 4 und RKB 7 anstehenden Schluffe sind stark wasser- und witterungsempfindlich. Die Rohrgrabensohlen sind daher in den Bereichen, in denen die Rohrgrabensohlen in den Schluffen liegen, unmittelbar nach dem Aushub mit dem feinkornfreien Schotter und dem Rohrbett abzudecken. Aufgeweichte Böden in den Rohrgrabensohlen sind gegen eine Verstärkung des feinkornfreien Schotters bzw. des Rohrbettes auszutauschen.

Die Aushubsohlen von Schachtbauwerken sind mit einer mindestens 20 cm mächtigen mineralischen Sauberkeitsschicht aus Schotter der Körnungen 0/32 bis 0/56 abzudecken. Bei Schachtbauwerken, die in den mindestens weichen bis steifen Schluffen abgesetzt werden ist die mineralische Sauberkeitsschicht auf mindestens 50 cm zu verstärken. In Schluffen mit geringerer als weicher bis steifer Konsistenz (RKB 3, RKB 4) ist zudem unterhalb der \geq 50 cm mächtigen mineralischen Sauberkeitsschicht eine mindestens 30 cm mächtige Schicht aus feinkornfreiem Schotter der Körnung 50/150 einzubauen.

Witterungsbedingt aufgeweichte Böden in den Aushubsohlen von Schachtbauwerken sind gegen eine Verstärkung der mineralischen Sauberkeitsschicht auszutauschen. Die mineralische Sauberkeitsschicht ist lagenweise in Lagen \leq 30 cm einzubauen und auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97$ % zu verdichten.

Die Aushubsohlen von Schachtbauwerken sowie die Rohrgrabensohlen sind vor ihrer Überbauung mit 2 bis 3 Übergängen nachzuverdichten, sofern diese in den Kiesen liegen und ein Abstand zwischen Rohrgrabensohle und Grundwasser von mindestens 1,0 m vorhanden ist.

5.3 Hinweise zur Wasserhaltung

Die geplanten Baumaßnahmen werden bei den nach [4] vorgesehenen Verlegetiefen insbesondere im Bereich der Bohrungen RKB 2 bis RKB 4 ab Tiefen von 1,2 ... 2,5 m unter Gelände durch Grundwasser beeinflusst. Zur Trockenhaltung von Rohrgräben und Baugruben ist in diesem Abschnitt eine ausreichend dimensionierte geschlossene Wasserhaltung (Vakuumpflanzen, Pumpbrunnen) vorzusehen, mit welcher der Grundwasserspiegel bis mindestens 0,5 m unter die jeweils tiefste Aushubsohle abgesenkt wird.

Um die anfallende Wassermenge im an die Geisel angrenzenden Bereich zu minimieren, ist gegebenenfalls in der Geisel ein Fangedamm zu errichten und die Geisel mittels Rohrleitung bachabwärts des Baubereiches abzuleiten.

Restwassermengen und anfallendes Niederschlagswasser im Bereich der geschlossenen Wasserhaltung sind mit einer ausreichend dimensionierten offenen Wasserhaltung (Pumpensümpfe) zu fassen und abzuleiten.

Zur Trockenhaltung von Baugruben und Rohrgräben in Bereichen, in denen die Baumaßnahme nicht durch Grundwasser beeinflusst wird (RKB 1, RKB 5 bis RKB 7), ist eine ausreichend dimensionierte offene Wasserhaltung (Pumpensümpfe) vorzusehen. Es ist davon auszugehen, dass in Bereichen, in denen die Rohrgrabensohle in den gut durchlässigen natürlich anstehenden Kiesen liegt, das anfallende Niederschlagswasser direkt in diesen versickert.

Im Fall eines Hochwassers der Geisel sind die nördlich des Flurstücks 2242 auf dem Zscherbener Weg befindlichen Baugruben und Rohrgräben ausreichend zu sichern und gegebenenfalls kontrolliert zu fluten. Nach Rückgang des Hochwassers sind gegebenenfalls entstandene Standsicherheitsdefizite im Bereich der Baugruben und Rohrgräben zu beheben. Erst dann dürfen die regulären Arbeiten in diesen wieder aufgenommen werden.

5.4 Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen, Hinweise zur Rohrgrabenverfüllung

Die nachfolgenden Hinweise gelten unter Beachtung der Ergebnisse der schadstofftechnischen Untersuchungen im Abschnitt 6.

Bei den geplanten Aushubtiefen gelangen außer dem Asphalt, dem Pflaster sowie dem Beton (Homogenbereiche 1a bis 1c nach DIN 18300-2015, Bodenklasse 5 nach DIN 18300-2002) Auffüllungen, Sande, Kiese und Schluffe der Homogenbereiche 2 sowie 4 bis 6 nach DIN 18300-2015 bzw. der Bodenklassen 2 bis 4 nach DIN 18300-2002 zum Aushub.

Zum Aushub gelangende Schluffe sind nur außerhalb von Bereichen mit definierten Anforderungen an die Tragfähigkeit für den Wiedereinbau geeignet. Die Schluffe müssen zum Zeitpunkt des Wiedereinbaus jedoch eine mindestens steife Konsistenz aufweisen.

Die beim Aushub anfallenden aufgefüllten und natürlich anstehenden Kiese sowie die feinkornarmen Sande (Feinkornanteil $\leq 15\%$) können bei sorgsamer Separierung von den feinkornreichen Massen uneingeschränkt wiederverwendet werden.

In den Aushubmassen gegebenenfalls enthaltene Steine und Blöcke sowie Wurzeln sind generell vor dem Wiedereinbau abzutrennen.

Zur Verfüllung der Rohrzone ist bis 30 cm oberhalb des Rohrscheitels ein Sand oder Kies-Sand-Gemisch der Bodengruppen SW, SI, GW oder GI mit einem Größtkorn von maximal 20 mm zu verwenden. Die Verfüllung und Verdichtung der Rohrzone hat lagenweise in Lagen ≤ 30 cm zu erfolgen und ist beidseitig des Rohres gleichmäßig auszuführen. Anderenfalls sind Verdrückungen des zu verlegenden Rohres nicht auszuschließen. Die Rohrzone ist auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98 \%$ zu verdichten.

Für die Verfüllung des Rohrgrabenbereiches oberhalb der Rohrzone können teilweise Fremdmassen erforderlich werden. Vorzugsweise sind hierzu Böden der Bodengruppen SW, SU, GW, GU oder GI zu verwenden.

Die Verfüllmassen sind in Lagen ≤ 30 cm einzubauen und bis 0,5 m unter das Planum der Straße sowie der Grundstückszuwegungen auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98 \%$ zu verdichten. Ab 0,5 m unter dem Planum bis in Höhe Planum ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$ erforderlich. In Bereichen außerhalb befestigter Flächen sind die Verfüllmassen durchgängig auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97 \%$ zu verdichten.

Zur Wiederverwendung vorgesehene Aushubmassen sind während der Zwischenlagerung ausreichend vor Witterungseinflüssen, insbesondere Wasseraufnahme, zu schützen.

5.5 Hinweise zur Wiederherstellung des Straßen- und Wegeoberbaus

Frostempfindlichkeit

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Frosteinwirkungszone II. In den gemäß RStO 12 zur Dimensionierung des Straßen- und Wegeoberbaus maßgebenden Tiefen (1,3 m unter OK Straße bei Frosteinwirkungszone II) wurden Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F 1 (nicht frostempfindlich) und F 3 (sehr frostempfindlich) angetroffen.

Aus geotechnischer Sicht können die nachstehend aufgeführten Bereiche mit unterschiedlichen Frosteinwirkungsklassen ausgehalten werden:

- RKB 1 bis RKB 2 (Florian-Geyer-Str.) - Frostempfindlichkeitsklasse F 1
- RKB 2 bis RKB 4 (Zscherbener Weg) - Frostempfindlichkeitsklasse F 3
- RKB 2 bis RKB 6 (Florian-Geyer-Str.) - Frostempfindlichkeitsklasse F 1
- RKB 6 bis RKB 7 (Florian-Geyer-Str.) - Frostempfindlichkeitsklasse F 3.

Es liegen keine besonderen Klimaeinflüsse vor. Weiterhin ist zeitweise Schichten- und Grundwasser höher als 1,5 m unter Planum zu erwarten.

Gemäß RStO 12 sind unter Berücksichtigung einer Straßenentwässerung über Abläufe und Rohrleitungen die nachfolgenden Mindestdicken für den Straßen- und Wegeoberbau erforderlich.

Frostempfindlichkeitsklasse F 1:

In den Abschnitten, in denen die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 zugrunde gelegt werden kann, gelten für die Dimensionierung des Oberbaus der Verkehrsflächen die Hinweise gemäß RStO 12 Absatz 3.1.2.

Frostempfindlichkeitsklasse F 3:

Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk1,0:	65 ... 70 cm,
Belastungsklasse Bk0,3:	55 ... 60 cm,
Nicht mit Kfz überfahrbare Bereiche/Gehwege:	30 cm.

Tragfähigkeit

Im Bereich des zukünftigen Planums sind bei den zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung vorhandenen natürlichen Wassergehalten sowie den angetroffenen Lagerungsdichten entlang der Florian-Geyer-Straße überwiegend ausreichende Planumstragfähigkeiten $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erwarten.

Ausgenommen hiervon ist der Bereich der Bohrung RKB 7. Hier ist zur Erreichung einer Planumstragfähigkeit $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ eine Bodenverbesserung (Bodenaustausch) von mindestens 50 cm erforderlich.

Bei Bauzeiten in oder unmittelbar nach niederschlagsintensiven Jahreszeiten kann aufgrund der Witterungsempfindlichkeit der anstehenden Böden eine Verstärkung der Planumsverbesserung um weitere 20 cm erforderlich werden.

In Folge der Aushubarbeiten ist mit einer Auflockerung der in Planumshöhe anstehenden Böden zu rechnen. Um durchgehend ausreichende Planumstragfähigkeiten zu erhalten, sind die entlang der Florian-Geyer-Straße von der Bohrung RKB 1 bis zur Bohrung RKB 6 in Höhe des Planums anstehenden Kiese mit mindestens 3 Übergängen nachzuverdichten.

Entlang des Zscherbener Weges sind nahezu durchgehend Planumstragfähigkeiten $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ zu erwarten. Zur Erreichung einer ausreichenden Planumstragfähigkeit $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ist eine Bodenverbesserung (Bodenaustausch) von mindestens 60 cm erforderlich.

Alternativ kann unterhalb der Frostschutzschicht eine hydraulisch gebundene Schicht (analog HGT) in einer Mächtigkeit von mindestens 20 cm eingebaut werden. Diese kann in einer Mächtigkeit von bis zu 20 cm auf den frostsicheren Oberbau angerechnet werden. Beim Einbau hydraulisch gebundener Schichten sind die Hinweise der ZTV Beton-StB zu berücksichtigen.

Ein Befahren des hergestellten Planums ist zu vermeiden. Frostschutz- und ungebundene Tragschichten sind daher vor Kopf einzubauen.

Als Material für Planumsverbesserungen/Bodenaustausch sowie Frostschutz-/ungebundene Tragschichten sind Kies, Schotter oder Betonrecycling der Körnungen 0/32 ... 0/56 zu verwenden.

Es wird empfohlen, die untere 30 cm mächtige Lage der Planumsverbesserung im Bereich nördlich des Flurstückes 2242 (Zscherbener Weg) aus feinkornfreiem Schotter der Körnung 50/150 herzustellen, sofern keine hydraulisch gebundene Schicht in Höhe des Planums eingebaut wird.

Die jeweiligen Schichten sind entsprechend ihrer Belastungsklasse nach den in der RStO 12 und der ZTV SoB-StB enthaltenen Festlegungen zu verdichten.

Zwischen anstehendem Boden und den aufzubauenden Schichten ist im Bereich der Bohrungen RKB 6 bis RKB 7 und RKB 2 bis zur Brücke über die Geisel ein Geotextil der Georobustheitsklasse GRK 3 zu verlegen, um eine Verringerung der Tragfähigkeit durch Eintrag von Feinteilen aus den anstehenden Böden in die Planumsverbesserung und ungebundenen Tragschichten/ Frostschutzschicht zu vermeiden. In Bereichen, in denen in Höhe des Planums eine hydraulisch gebundene Schicht eingebaut wird, kann auf den Einbau des Geotextils verzichtet werden.

In Höhe des Planums der Straße sowie unmittelbar unter diesem stehen im Bereich des Zscherbener Weges sowie zwischen den Bohrungen RKB 6 und RKB 7 überwiegend gering durchlässige Böden mit einer Durchlässigkeit $k_f < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s an, so dass eine natürliche Versickerung von Wasser aus dem Oberbau hier nicht oder nur stark zeitverzögert erfolgt. Eine wirksame Entwässerung des Straßenoberbaus, z. B. durch Quergefälle und/oder Dränagen ist daher in diesen Bereichen Voraussetzung für eine dauerhafte Planumtragfähigkeit.

Im Bereich der Florian-Geyer-Straße stehen zwischen den Bohrungen RKB 1 und RKB 6 in Höhe des Planums überwiegend gut durchlässige Böden an, so dass eine natürliche Versickerung von Wasser aus dem Oberbau erfolgen kann. Quergefälle oder Dränagen sind damit in diesen Bereichen nicht notwendig.

5.6 Verdichtungs- und Tragfähigkeitsprüfungen

Hinsichtlich der Anforderungen an die Verdichtung und Tragfähigkeit der einzubauenden Massen gelten die Anforderungen gemäß den Abschnitten 5.1 bis 5.5.

In Anlehnung an die ZTVE-StB und die ZTV SoB-StB sind die Verdichtung und Tragfähigkeit der einzubauenden Massen im Rahmen der Eigenüberwachung gemäß dem Umfang in nachstehender Tabelle nachzuweisen.

Tabelle 3: Umfang der Tragfähigkeits- und Verdichtungsprüfungen

Schicht	Umfang der Prüfungen
Rohrgraben	3 Versuche mit dem Densitometer je 150 m Grabenlänge / m Grabenhöhe, bzw. 1 Versuch mit dem Densitometer / Haltung je m Grabenhöhe *)
Planum	1 Plattendruckversuch nach DIN 18134 / 100 m mindestens jedoch 2 Versuche
Frostschuttschicht	1 Plattendruckversuch nach DIN 18134 / 100 m mindestens jedoch 2 Versuche
ungebundene Tragschicht	1 Plattendruckversuch nach DIN 18134 / 100 m mindestens jedoch 2 Versuche

*) ... Die höhere Versuchsanzahl ist maßgebend

Bei Ausführung der Versuche mit dem Leichten Fallgewichtsgerät ist die Versuchsanzahl zu verdoppeln und eine Kalibrierung durch Plattendruckversuche nach DIN 18134 oder Versuche mit dem Densitometer vorzunehmen.

6 SCHADSTOFFTECHNISCHE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes waren folgende Schichten gemäß LAGA TR-Boden 2004 bzw. RuVA-StB 01 zu bewerten:

- Asphalt,
- Auffüllungen,
- natürlich anstehende Böden.

Diese wurden entsprechend ihrer organoleptischen Beurteilung zu folgenden Proben zusammengestellt:

Tabelle 4: Probenzusammenstellung

Probe	Bohrung, Entnahmetiefe	Schicht
AP 1	RKB 7: 0,00 ... 0,05 m und mittlere Einmündung Florian-Geyer-Straße in die Naumburger Straße: 0,00 ... 0,11 m	Asphalt
MP 1	RKB 2: 0,00 ... 0,50 m RKB 3: 0,00 ... 0,90 m RKB 4: 0,00 ... 0,50 m RKB 5: 0,00 ... 0,20 m RKB 6: 0,00 ... 0,30 m RKB 7: 0,17 ... 0,30 m	Auffüllungen (nicht bindig)
MP 2	RKB 1: 0,40 ... 4,50 m RKB 2: 0,50 ... 3,00 m RKB 5: 0,20 ... 4,50 m RKB 6: 0,30 ... 4,50 m RKB 7: 0,30 ... 3,00 m	natürlich anstehende Böden (überwiegend nicht bindig) Florian-Geyer-Straße
MP 3	RKB 3: 0,90 ... 3,00 m RKB 4: 0,50 ... 3,00 m	natürlich anstehende Böden (überwiegend bindig) Zscherbener Weg

Asphalt:

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt die Auswertung der chemischen Untersuchung gemäß RuVA-StB 01 an der vom Asphalt entnommenen Mischprobe AP 1.

Tabelle 5: Ergebnisse gemäß RuVA-StB 01

Probe	PAK (nach EPA) [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	Phenole [mg/l]	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01
AP 1	- / -	< 0,2	< 0,01	A

Bei dem mit der Probe AP 1 untersuchten Asphalt werden die Grenzwerte für PAK, Benzo(a)pyren und Phenole eingehalten. Der untersuchte Asphalt ist somit in die Verwertungsklasse A einzustufen.

Asphalt der Verwertungsklasse A darf im Heiß- und Kaltmischverfahren gemäß RuVA-StB 01 wiederverwertet werden.

Auffüllungen und natürlich anstehende Böden:

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt für die von den Auffüllungen und den natürlich anstehenden Böden entnommenen Proben MP 1 bis MP 3 ein Vergleich der Analysenwerte mit den Zuordnungswerten nach LAGA TR-Boden 2004. Bei Überschreitungen der Zuordnungswerte für Z 0 ist der entsprechende Analysenwert sowie der untere Grenzwert der jeweiligen Zuordnungsklasse mit angegeben.

Tabelle 6: Vergleich der Analysenwerte mit den Zuordnungswerten nach LAGA

Probenbezeichnung	Zuordnungsklasse gem. LAGA TR-Boden 2004		
	MP 1	MP 2	MP 3
Parameter			
Feststoff			
BTEX	Z 0	Z 0	Z 0
Cyanid ges.	Z 0	Z 0	Z 0
KW _{C10 – C22}	Z 0	Z 0	Z 0
KW _{C10 – C40}	Z 0	Z 0	Z 0
PAK	Z 0	Z 0	Z 0
Benzo(a)pyren	Z 0	Z 0	Z 0
EOX	Z 0	Z 0	Z 0
TOC	<u>Z 1</u> 1,1 / 0,5 Gew%	Z 0	Z 2 2,9 / 1,5 Gew%
Summe der 6 PCB	Z 0	Z 0	Z 0
Summe LHKW	Z 0	Z 0	Z 0
Arsen	Z 0	Z 0	Z 0
Blei	Z 0	Z 0	Z 0
Cadmium	Z 0	Z 0	Z 0
Chrom ges.	Z 0	Z 0	Z 0
Kupfer	Z 0	Z 0	Z 0
Nickel	Z 0	Z 0	Z 0
Thallium	Z 0	Z 0	Z 0
Quecksilber	Z 0	Z 0	Z 0
Zink	Z 0	Z 0	Z 0
Eluat			
Cyanid ges.	Z 0	Z 0	Z 0
Chlorid	Z 0	Z 0	Z 0
Sulfat	Z 2 74 / 50 mg/l	Z 0	Z 2 74 / 50 mg/l
Arsen	Z 0	Z 0	Z 0
Blei	Z 0	Z 0	Z 0
Cadmium	Z 0	Z 0	Z 0
Chrom ges.	Z 0	Z 0	Z 2 33 / 25 µg/l
Kupfer	Z 0	Z 0	<u>Z 1.2</u> 31 / 20 µg/l
Nickel	Z 0	Z 0	Z 0
Quecksilber	Z 0	Z 0	Z 0

Probenbezeichnung	Zuordnungsklasse gem. LAGA TR-Boden 2004		
	MP 1	MP 2	MP 3
Parameter			
Eluat			
Zink	Z 0	Z 0	Z 0
pH-Wert	Z 0	Z 0	Z 0
elektr. Leitfähigkeit	Z 0	Z 0	Z 1.2 261 / 250 µS/cm
Phenol-Index	Z 0	Z 0	Z 0

Anmerkungen: 26 / 20
Analysenwert/Grenzwert

Die Untersuchung der Proben MP 1 bis MP 3 gemäß dem Untersuchungsprogramm der LAGA TR-Boden 2004 erbrachte folgende Ergebnisse:

- MP 1 (Auffüllungen): Zuordnungsklasse Z 2 aufgrund des Gehaltes an Sulfat im Eluat,
- MP 2 (natürlich anstehende Böden Florian-Geyer-Str.): Zuordnungsklasse Z 0,
- MP 3 (natürliche anstehende Böden Zscherbener Weg): Zuordnungsklasse Z 2 aufgrund der Gehalte an TOC im Feststoff sowie Sulfat und Chrom im Eluat.

Massen der Zuordnungsklasse Z 0 können im Sinne der LAGA uneingeschränkt wiederverwendet werden.

Massen der Zuordnungsklasse Z 2 dürfen nur mit definierten Sicherungsmaßnahmen gemäß LAGA wiederverwendet werden. Ist dieses auf dem Grundstück nicht möglich, sind die Böden entsprechend ihrer bodenmechanischen Eignung einer anderen Verwertung zuzuführen oder auf einer entsprechend zugelassenen Deponie zu verbringen bzw. einer entsprechend zugelassenen Bodenbehandlungsanlage zuzuführen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei allen zur Wiederverwendung vorgesehenen Massen deren bodenmechanische Eignung zu berücksichtigen ist.

Ergänzend zu den oben aufgeführten Untersuchungen wurde an den mit der Bohrung RKB 3 ab 1,6 m unter Gelände angetroffenen Schluffen (P 1) der Glühverlust mit 4,5 Gew% bestimmt. Der in der Probe MP 3 analysierte erhöhte TOC-Gehalt lässt sich damit weitestgehend auf in den Auelehmen enthaltene Pflanzenrückstände zurückführen.

7 SCHLUSSBEMERKUNG

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die ausgeführten Baugrunduntersuchungen punktuellen Charakter aufweisen. Prinzipiell sind Abweichungen zwischen den Aufschlusspunkten in Bezug auf Schichtmächtigkeit und -ausbildung zwischen bzw. außerhalb der Aufschlusspunkte nicht vollständig auszuschließen.

Sollten bei großflächigem Aufschluss im Zuge der Baumaßnahme wider Erwarten wesentlich andere Baugrund- und Wasserverhältnisse als dem vorliegenden Geotechnischen Bericht zugrunde liegend angetroffen werden, ist gemäß DIN 1054 und DIN 4020 der unterzeichnende Gutachter sofort zu verständigen, um die im Geotechnischen Bericht getroffenen Empfehlungen zu überprüfen und gegebenenfalls ergänzen zu können.

Weiterhin ist der unterzeichnende Gutachter über Planänderungen und Planergänzungen gegenüber den diesem Geotechnischen Bericht zugrunde liegenden Plänen zeitnah zu informieren, um die im Geotechnischen Bericht getroffenen Empfehlungen zu überprüfen und gegebenenfalls ergänzen zu können.

Grumbach, 11.05.2022



Dipl.-Ing. T. Pabst



M.Sc.-Geol. Ch. Sahm

Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu



Ton, T, tonig, t



Sand, S, sandig, s



Auffüllung, A



Schluff, U, schluffig, u



Kies, G, kiesig, g

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Bauschutt, B, mit Bauschutt, b



Schotter, So, mit Schotter, so

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Grundwasser

▽ 1,00
30.03.22 Grundwasser am 30.03.22 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

▽ 1,00
30.03.22 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 30.03.22
1,80

▽ 1,00
30.03.22 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 30.03.22

▽ 1,00
30.03.22 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

1,00
30.03.22 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204/791 391 Telefax: 035 204/791 392

Legende

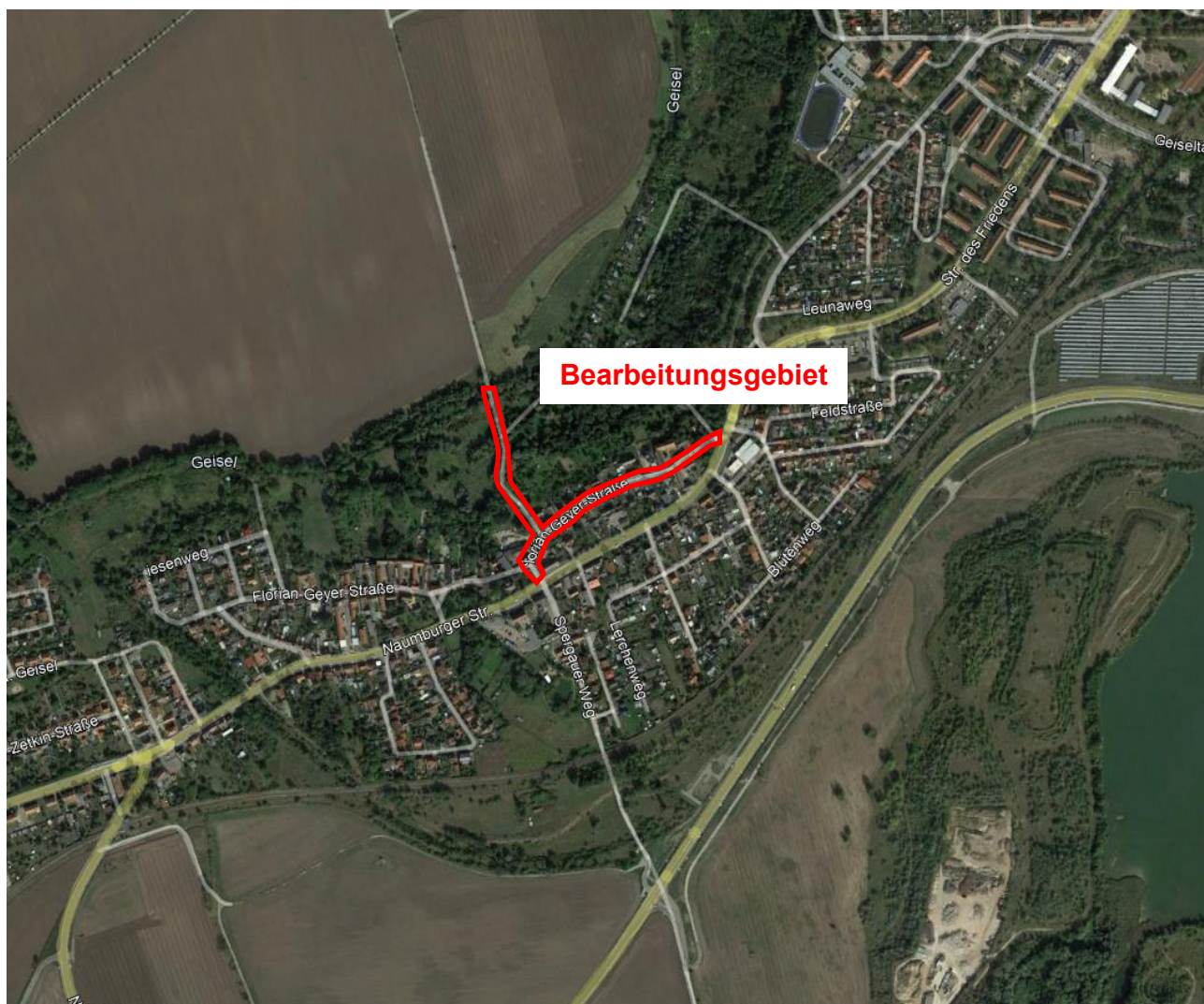
Anlage 0

Projekt: IBU 2967.22

Auftraggeber: METRON

Bearb.: Walther

Datum: 28.-30.3.22



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204/791 391 Fax: 035 204/791 392

Rekonstruktion RWK
Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in
Merseburg

Übersichtsplan

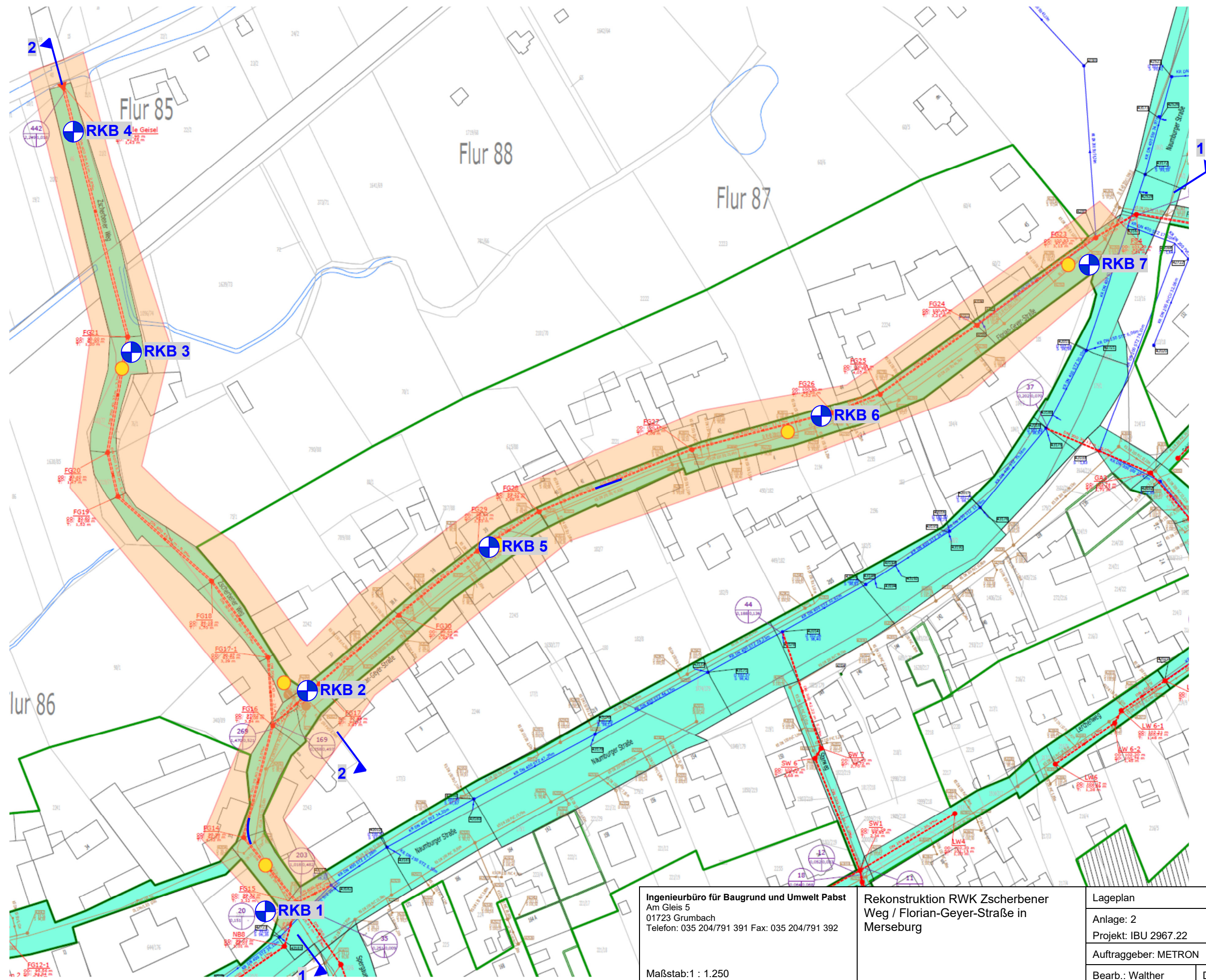
Anlage: 1

Projekt: IBU 2967.22

Auftraggeber: METRON

Bearb.: Walther

Datum: 28.-30.03.22



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
 Am Gleis 5
 01723 Grumbach
 Telefon: 035 204/791 391 Fax: 035 204/791 392

Maßstab: 1 : 1.250

Rekonstruktion RWK Zscherbener
 Weg / Florian-Geyer-Straße in
 Merseburg

Lageplan

Anlage: 2

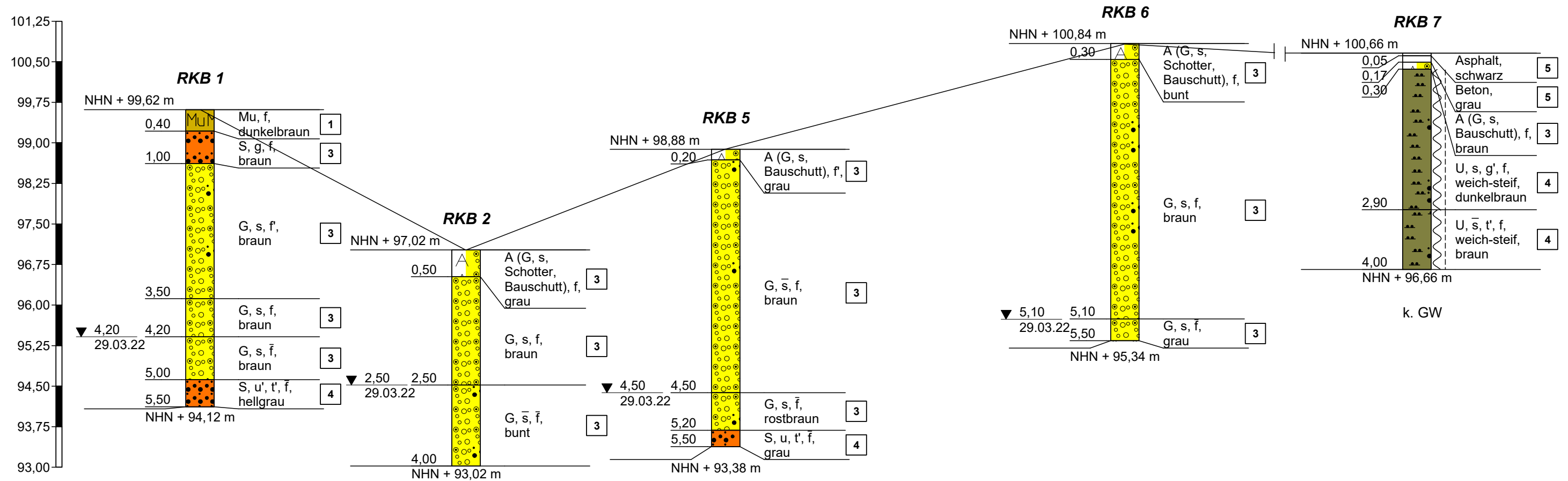
Projekt: IBU 2967.22

Auftraggeber: METRON

Bearb.: Walther

Datum: 28.-30.03.22

Schnitt 1
M. d. L. 1 : 1.250, M. d. H. 1 : 75

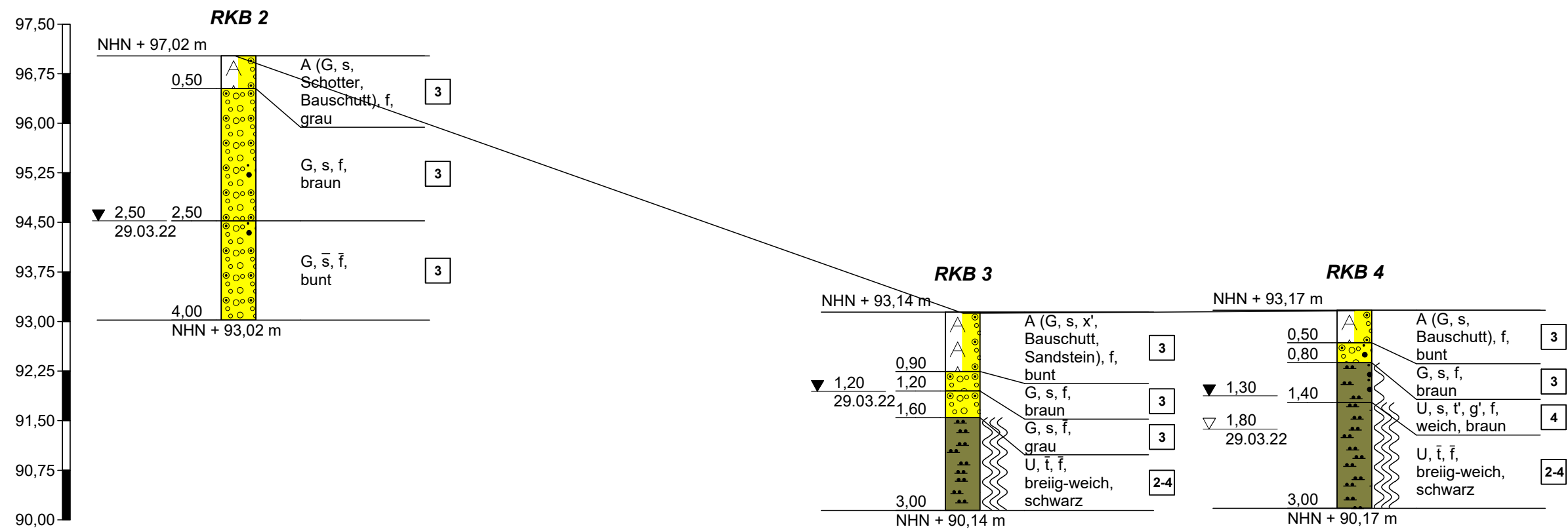


Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204/791 391 Telefax: 035 204/791 392

Rekonstruktion RWK Zscherbener
Weg / Florian-Geyer-Straße in
Merseburg

Anlage 3.1	
Projekt: IBU 2967.22	
Auftraggeber: METRON	
Bearb.: Walther	Datum: 28.-30.3.22

Schnitt 2
M. d. L. 1 : 1.000, M. d. H. 1 : 75



Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204/791 391 Telefax: 035 204/791 392

Rekonstruktion RWK Zscherbener
Weg / Florian-Geyer-Straße in
Merseburg

Anlage 3.2	
Projekt: IBU 2967.22	
Auftraggeber: METRON	
Bearb.: Walther	Datum: 28.-30.03.22

[illegible]

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

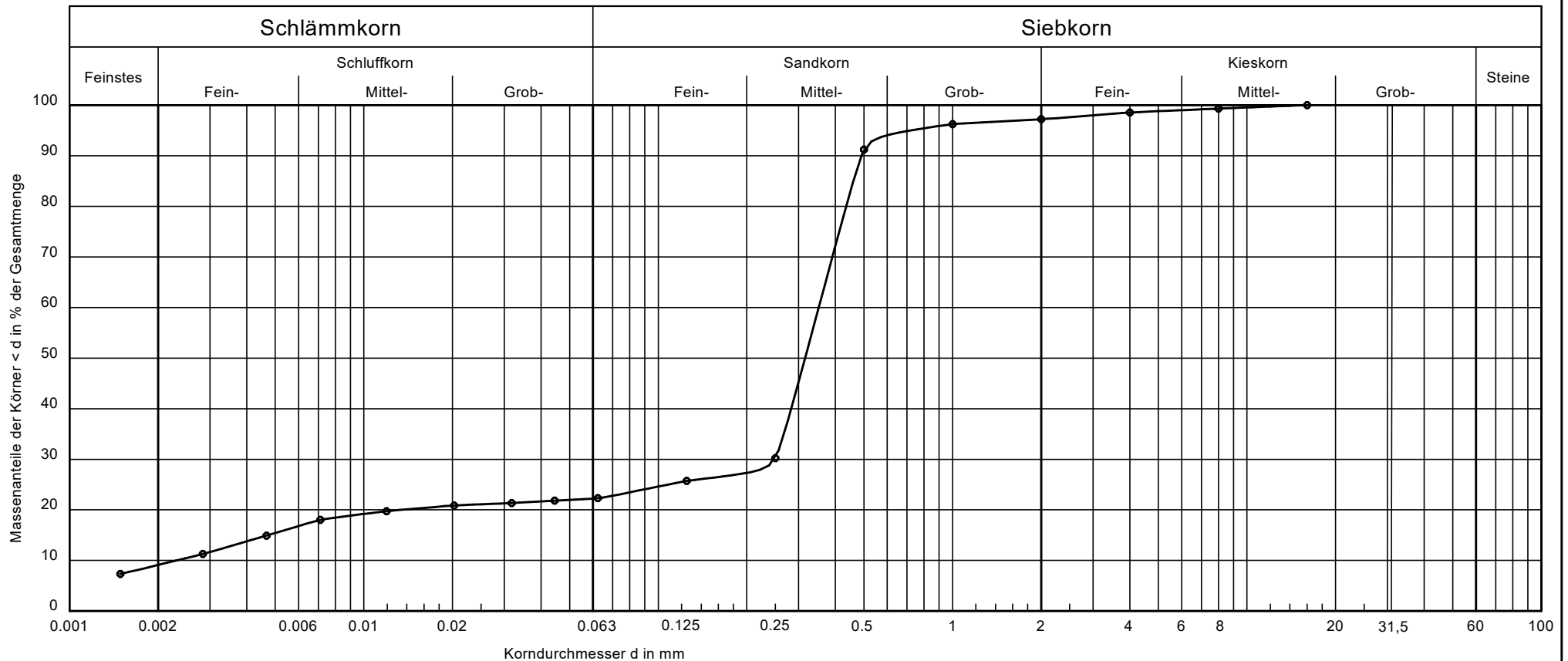
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 1
Tiefe:..... 5,0 - 5,5 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

S, u', t'

Bodengruppe nach DIN 18196:

SÜ

U/Cc:

151.7/74.2

Probe trocken [g]:

1250,0

Wassergehalt [%]:

18,3

Feinkorngehalt [%]:

22,4

Durchlässigkeit [m/s]:

$1.8 \cdot 10^{-7}$

Bemerkungen:

Anlage 4.2

IBU 2967.22

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

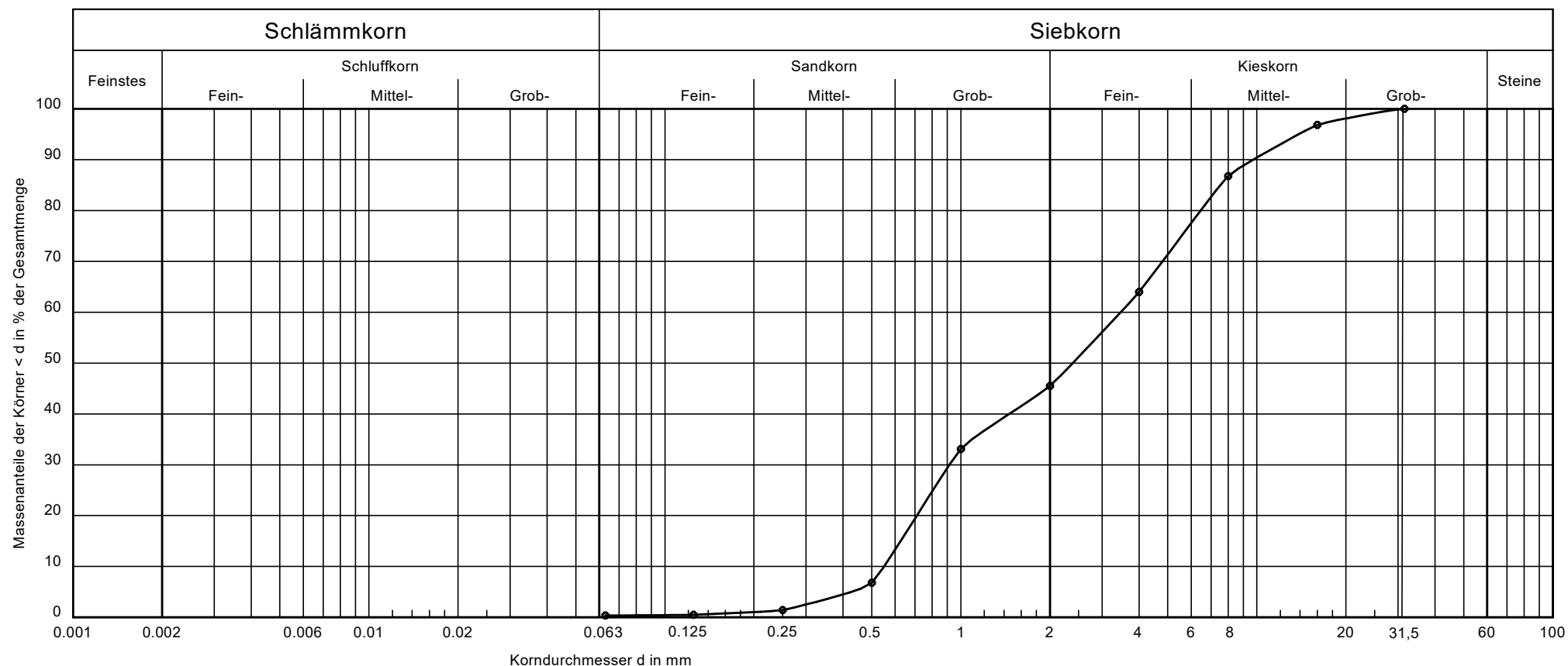
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 2
Tiefe:..... 2,5 - 4,0 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

G, s

Bodengruppe nach DIN 18196:

GI

U/Cc:

6.3/0.4

Probe trocken [g]:

1276,1

Wassergehalt [%]:

19,7

Feinkorngehalt [%]:

0,4

Durchlässigkeit [m/s]:

$2.4 \cdot 10^{-3}$

Bemerkungen:

Anlage 4.3

IBU 2967.22

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

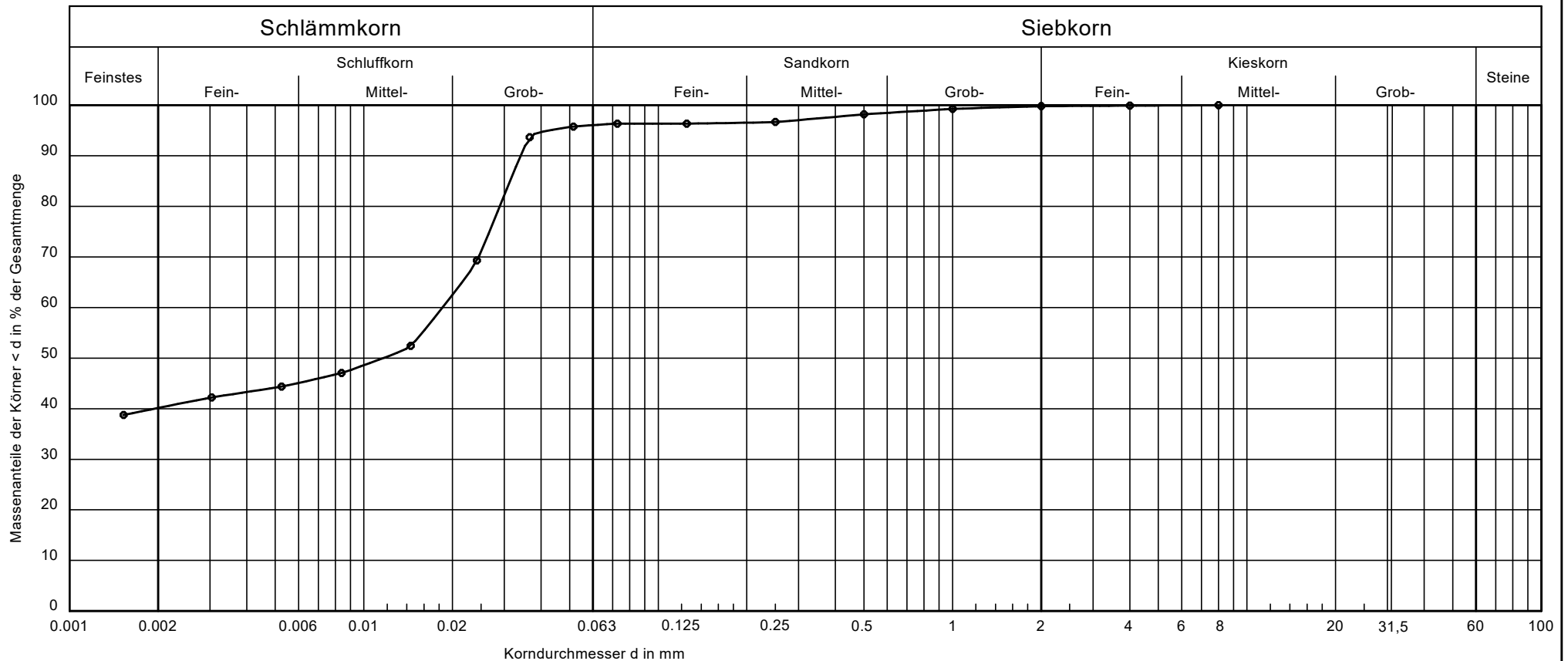
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 3
Tiefe:..... 1,6 - 3,0 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

U, \bar{t}

Bodengruppe nach DIN 18196:

TM

U/Cc:

-/-

Probe trocken [g]:

381,5

Wassergehalt [%]:

51,3

Feinkorngehalt [%]:

96,1

Durchlässigkeit [m/s]:

1,1 * 10⁻¹¹

Bemerkungen:

Anlage 4.4

IBU 2967.22

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

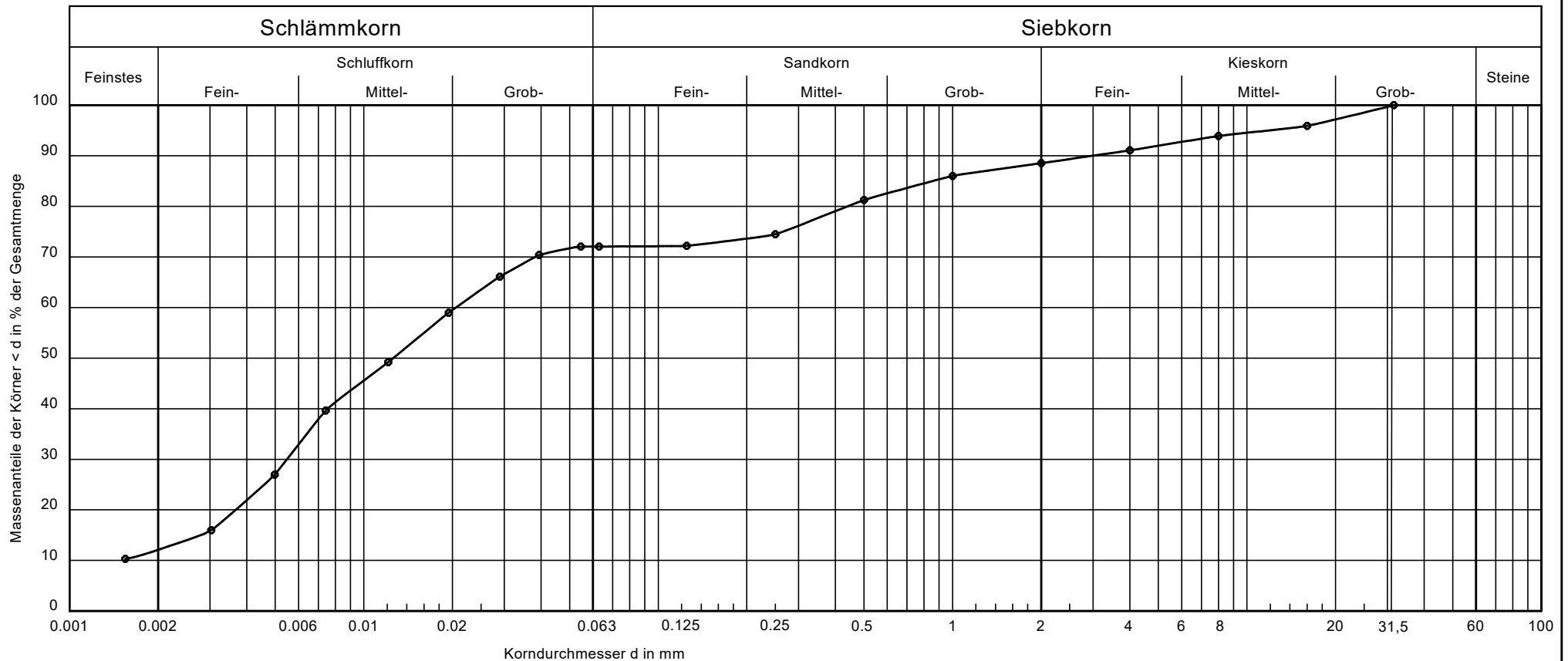
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 4
Tiefe:..... 0,8 - 1,4 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

U, s, t', g'

Bodengruppe nach DIN 18196:

UL

U/Cc:

-/-

Probe trocken [g]:

395,1

Wassergehalt [%]:

23,6

Feinkorngehalt [%]:

72,1

Durchlässigkeit [m/s]:

$9.0 \cdot 10^{-9}$

Bemerkungen:

Anlage 4.5

IBU 2967.22

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

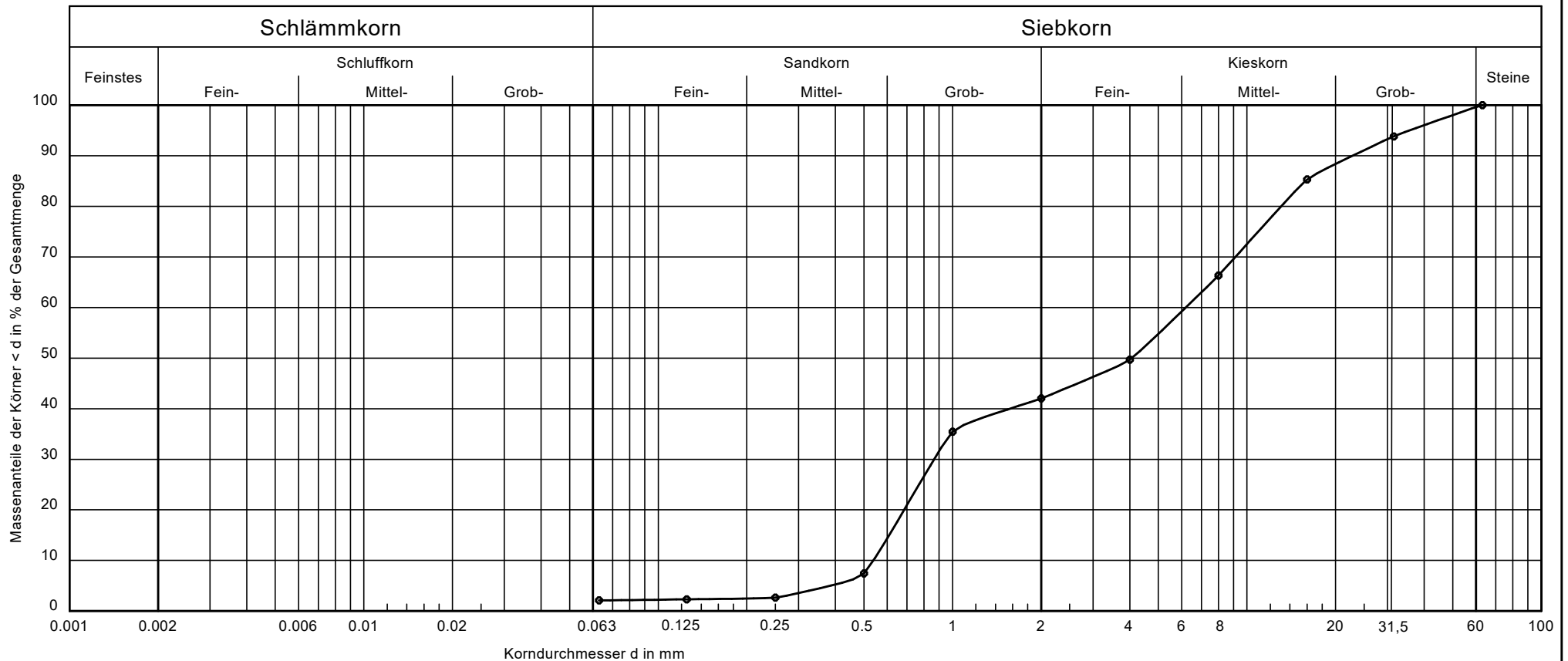
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 5
Tiefe:..... 0,2 - 4,5 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:	G, s
Bodengruppe nach DIN 18196:	GI
U/Cc:	11.5/0.2
Probe trocken [g]:	1598,7
Wassergehalt [%]:	2,9
Feinkorngehalt [%]:	2,1
Durchlässigkeit [m/s]:	2.0 * 10 ⁻³

Bemerkungen:

Anlage 4.6

IBU 2967.22

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

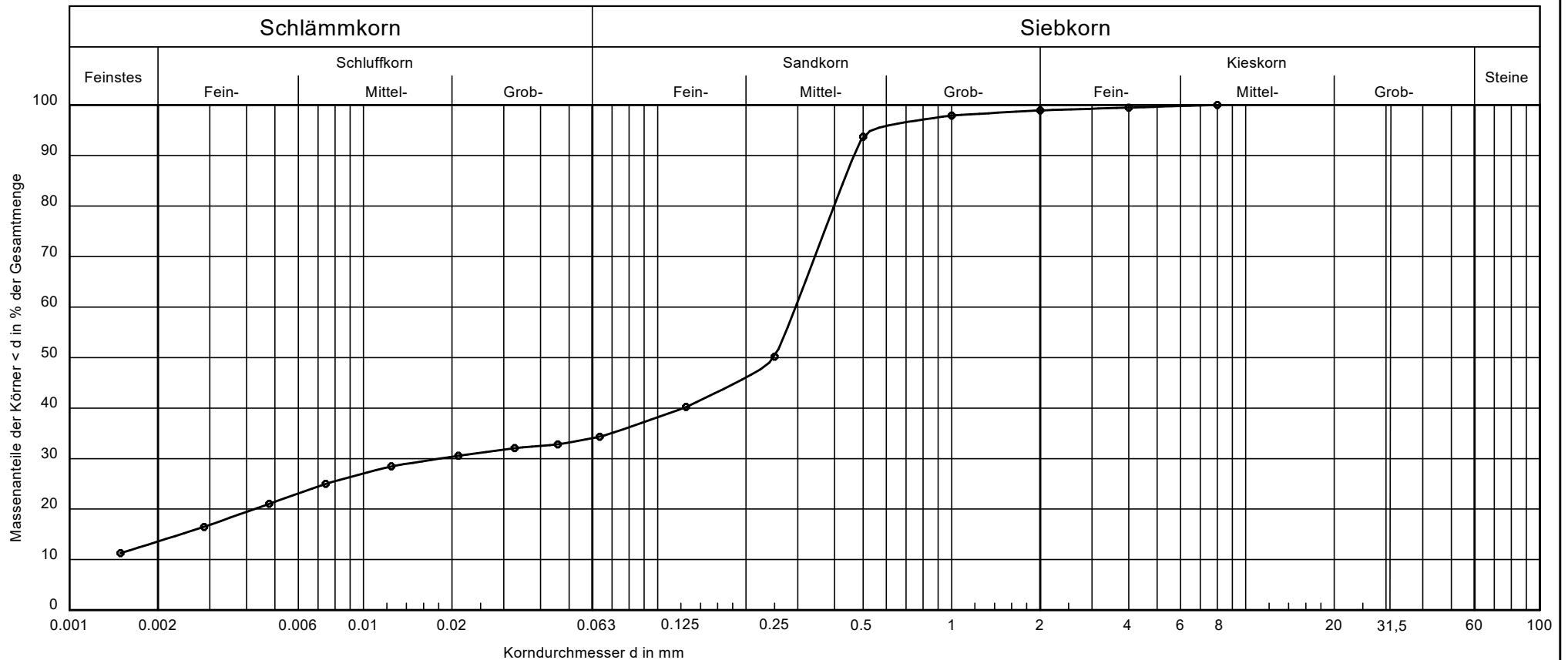
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 5
Tiefe:..... 5,2 - 5,5 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

S, u, t'

Bodengruppe nach DIN 18196:

SÜ

U/Cc:

-/-

Probe trocken [g]:

454,1

Wassergehalt [%]:

22,1

Feinkorngehalt [%]:

34,3

Durchlässigkeit [m/s]:

$1.2 \cdot 10^{-8}$

Bemerkungen:

Anlage 4.7

IBU 2967.22

Ingenieurbüro für Baugrund und Umwelt Pabst
Am Gleis 5
01723 Grumbach
Telefon: 035 204 / 791 391 Telefax 035 204 / 791 392

Korngrößenverteilung

nach DIN EN ISO 17892-4

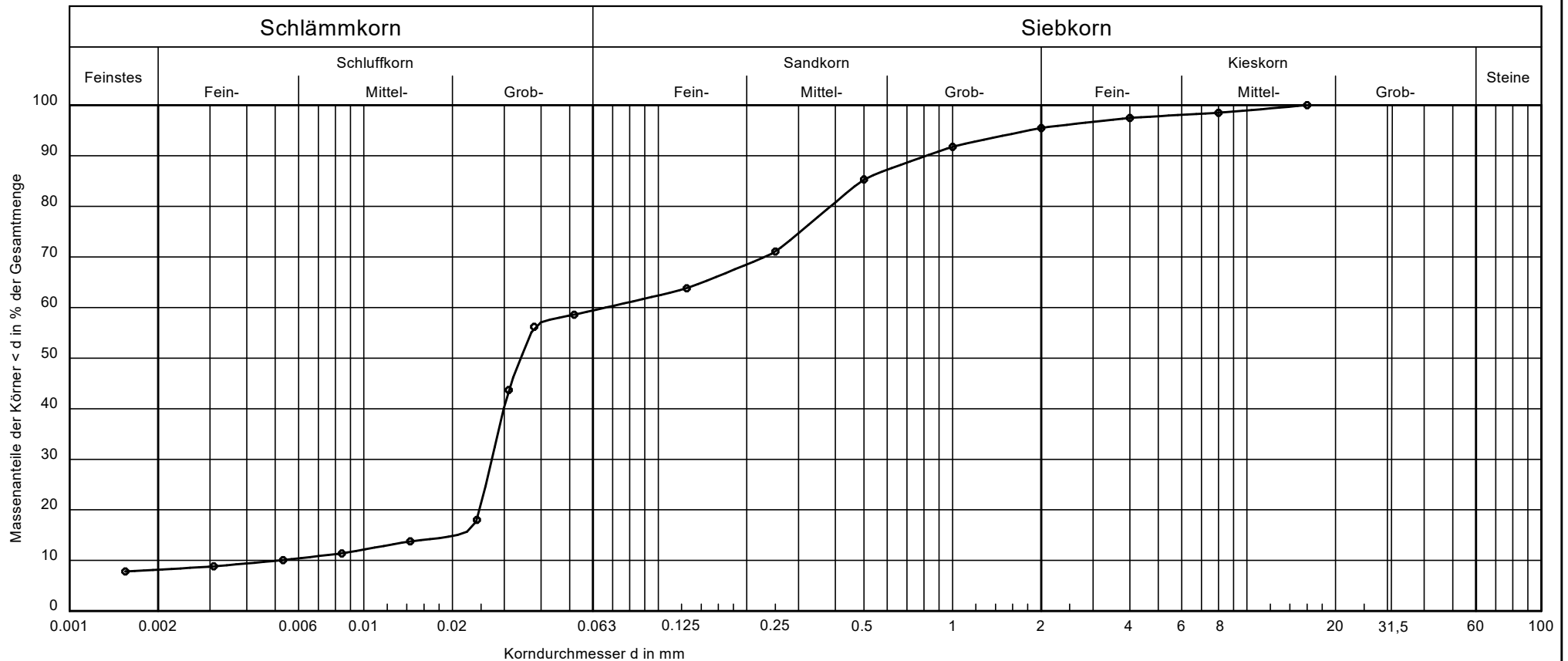
Rekonstruktion RWK Zscherbener Weg /
Florian-Geyer-Straße in Merseburg

Aufschluss:..... RKB 7
Tiefe:..... 2,9 - 4,0 m
Probe entnommen am:..... 29.03.2022
Probe entnommen von:..... Walther

Bearbeiter: Sahm

Datum: 26.04.2022

gepr.: Pa



Bodenart/Bezeichnung nach DIN 4023:

U, \bar{s} , t'

Bodengruppe nach DIN 18196:

UL

U/Cc:

12.9/2.2

Probe trocken [g]:

878,3

Wassergehalt [%]:

17,2

Feinkorngehalt [%]:

59,7

Durchlässigkeit [m/s]:

$7.2 \cdot 10^{-7}$

Bemerkungen:

Anlage 4.8

IBU 2967.22

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: METRON Unabhängige Planungsgesellschaft mbH

Probenentnahme: Frau Walther (IBU Pabst) *A. Walther*

Probenbezeichnung:	MP 1	MP 2
Entnahmestelle:	RKB 2: 0,00 ... 0,50 m RKB 3: 0,00 ... 0,90 m RKB 4: 0,00 ... 0,50 m RKB 5: 0,00 ... 0,20 m RKB 6: 0,00 ... 0,30 m RKB 7: 0,17 ... 0,30 m	RKB 1: 0,40 ... 4,50 m RKB 2: 0,50 ... 3,00 m RKB 5: 0,20 ... 4,50 m RKB 6: 0,30 ... 4,50 m RKB 7: 0,30 ... 3,00 m
Entnahmedatum:	29.03.2022	29.03.2022
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas	PE-Eimer, Bodenglas, Methanolglas
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	2.500 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 6 Einzelproben	Mischprobe aus 15 Einzelproben
Herstellung der Mischprobe:	im Labor	im Labor
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	bunt	überwiegend braun, teilweise bunt
Geruch:	Erdgeruch	Erdgeruch
Probenart:	Auffüllungen (nicht bindig)	Natürlich anstehende Böden (überwiegend nicht bindig)
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	Schotter, Bauschutt, Sandstein	keine
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	Methanol
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: METRON Unabhängige Planungsgesellschaft mbH

Probenentnahme: Frau Walther (IBU Pabst) *A. Walther*

Probenbezeichnung:	MP 3	P 1
Entnahmestelle:	RKB 3: 0,90 ... 3,00 m RKB 4: 0,50 ... 3,00 m	RKB 3: 1,6 ... 3,0 m
Entnahmedatum:	29.03.2022	29.03.2022
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer, Bodenglas, Methanoglas	PE-Eimer
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	2.500 ml	1000 ml
Einzel-/Mischprobe:	Mischprobe aus 6 Einzelproben	Einzelprobe
Herstellung der Mischprobe:	11.04.2022 im Labor	29.03.2022
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	braun, grau, schwarz	schwarz
Geruch:	Erdgeruch	stark fauliger Geruch
Probenart:	Natürlich anstehende Böden (überwiegend bindig)	Natürlich anstehende Böden (bindig)
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	keine	keine
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	Methanol	--
Transport- und Lagerungsbedingungen:	kühl und dunkel	kühl und dunkel

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: METRON Unabhängige Planungsgesellschaft mbH

Probenentnahme: Frau Walther (IBU Pabst) *A. Walther*

Probenbezeichnung:	WP 1	WP 2
Entnahmestelle:	RKB 2: 2,50 m	RKB 3: 1,20 m
Entnahmedatum:	29.03.2022	29.03.2022
Beschreibung der Probenahme:		
Art des Probenbehälters:	PE-Flasche	PE-Flasche
Art des Verschlusses	Kunststoff	Kunststoff
Probenmenge:	1.000 ml	1000 ml
Einzel-/Mischprobe:	Einzelprobe	Einzelprobe
Herstellung der Mischprobe:	29.03.2022	29.03.2022
Beschreibung der Probe:		
Aussehen/Farbe:	farblos, leicht trübe	farblos, leicht grübe
Geruch:	geruchlos	geruchlos
Probenart:	Grundwasser	Grundwasser
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	--	--
Einflüsse auf die Probe:	--	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--	--
Probenüberführung:		
Stabilisierung:	--	--
Transport- und Lagerungsbedingungen:	--	--

Entnahmeprotokoll

Auftraggeber: METRON Unabhängige Planungsgesellschaft mbH

Probenentnahme: Frau Walther (IBU Pabst) *A. Walther*

Probenbezeichnung:	AP 1
Entnahmestelle:	RKB 7: 0,00 ... 0,05 m und mittlere Einmündung Florian-Geyer-Straße in die Naumburger Straße: 0,00 ... 0,11 m
Entnahmedatum:	29.03.2022
Beschreibung der Probenahme:	
Art des Probenbehälters:	PE-Eimer
Art des Verschlusses	Kunststoff
Probenmenge:	1000 ml
Einzel-/Mischprobe:	Einzelprobe
Herstellung der Mischprobe:	29.03.2022
Beschreibung der Probe:	
Aussehen/Farbe:	schwarz
Geruch:	leichter Asphaltgeruch
Probenart:	Asphalt
Verschmutzung/ Verschmutzungsart:	--
Einflüsse auf die Probe:	--
Besonderheiten/Bemerkungen:	--
Probenüberführung:	
Stabilisierung:	--
Transport- und Lagerungsbedingungen:	--

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kämer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002183-1

Datum: 22.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

*Julia Kämer*Julia Kämer
Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057098-01
Bezeichnung	MP 1 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	BG, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	22.04.2022

Physikalische Untersuchung

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) A	MÜ
Trockenrückstand	95,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) A	MÜ

Eluaterstellung

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	104,3	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ
Erstellung eines Eluats	14.04.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ
Feuchtegehalt	14,2	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Reinigungsverfahren (PCB)	nicht erforderlich		OS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ



**Im Königswasser-Aufschluss****Elemente**

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Blei (Pb)	14	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Chrom (Cr)	12	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Kupfer (Cu)	13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Nickel (Ni)	13	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Zink (Zn)	50	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) A	MÜ

Summenparameter

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) A	MÜ
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
TOC	1,1	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Toluol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Ethylbenzol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
m-, p-Xylol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
o-Xylol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Cumol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Styrol	<0,052	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ



**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Phenanthren	0,16	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Anthracen	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Fluoranthren	0,46	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Pyren	0,34	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(a)anthracen	0,21	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Chrysen	0,24	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,23	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(a)pyren	0,24	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,14	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Summe quantifizierter PAK	2,3	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ



**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
cis-1,2-Dichlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Trichlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Tetrachlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
1,1,1-Trichlorethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Trichlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Tetrachlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Vinylchlorid	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,6		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	22,1	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	208	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Anionen

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	1,3	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	74	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	MÜ
Phenol-Index nach Destillation	<0,008	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	MÜ

Elemente

	22-057098-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Blei (Pb)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Zink (Zn)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ



**Norm**

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS	Trockensubstanz TS 40°C	EL	Eluat	MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)
40°C					
OP	WESSLING GmbH Oppin				

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kärmer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002184-1

Datum: 22.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

Julia Kärmer
Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057098-02
Bezeichnung	MP 2 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	BG, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	22.04.2022

Physikalische Untersuchung

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) A	MÜ
Trockenrückstand	90,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) A	MÜ

Eluaterstellung

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	104,4	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ
Erstellung eines Eluats	14.04.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ
Feuchtegehalt	14,4	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Reinigungsverfahren (PCB)	nicht erforderlich		OS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ



**Im Königswasser-Aufschluss****Elemente**

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	3,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Blei (Pb)	5,2	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	8,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	7,8	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ
Zink (Zn)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) ^A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	MÜ
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
TOC	<0,1	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Toluol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Ethylbenzol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
m-, p-Xylol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
o-Xylol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Cumol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Styrol	<0,056	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	MÜ



**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(b)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Summe quantifizierter PAK	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ



**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
cis-1,2-Dichlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Trichlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Tetrachlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
1,1,1-Trichlorethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Trichlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Tetrachlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Vinylchlorid	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	9,3		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	22,0	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	63	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) A	MÜ

Anionen

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	2,8	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	2,4	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) A	MÜ

Summenparameter

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) A	MÜ
Phenol-Index nach Destillation	<0,008	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) A	MÜ

Elemente

	22-057098-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	6,3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Blei (Pb)	6,9	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Chrom (Cr)	5,0	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Nickel (Ni)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Zink (Zn)	9,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL	DIN EN ISO 12846 (2012-08) A	MÜ



**Norm**

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS	Trockensubstanz TS 40°C	EL	Eluat	MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)
40°C					
OP	WESSLING GmbH Oppin				

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kärmer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002185-1

Datum: 22.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

Julia Kärmer

Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Wessling, Florian Wessling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057098-03
Bezeichnung	MP 3 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	BG, Methanolglas
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	22.04.2022

Physikalische Untersuchung

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockenrückstand	82,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ

Eluaterstellung

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	105,9	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Erstellung eines Eluats	14.04.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	15,8	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (PCB)	nicht erforderlich		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	MÜ



**Im Königswasser-Aufschluss****Elemente**

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	5,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Blei (Pb)	17	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Chrom (Cr)	23	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Kupfer (Cu)	16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Nickel (Ni)	19	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Thallium (Tl)	<0,4	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ
Zink (Zn)	40	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22036 (2009-06) A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) A	MÜ

Summenparameter

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) A	MÜ
EOX	<0,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) A	MÜ
TOC	2,9	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) A	OP

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Toluol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Ethylbenzol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
m-, p-Xylol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
o-Xylol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Cumol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Styrol	<0,060	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Summe quantifizierter BTEX	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ



**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Phenanthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Fluoranthren	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Pyren	0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Chrysen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(b)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(a)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,01	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ
Summe quantifizierter PAK	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05) A	MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,006	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) A	MÜ



**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
cis-1,2-Dichlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Trichlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Tetrachlormethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
1,1,1-Trichlorethan	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Trichlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Tetrachlorethen	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Vinylchlorid	<0,05	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ
Summe quantifizierter LHKW	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) A	MÜ

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,4		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	22,1	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	261	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) A	MÜ

Anionen

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	3,4	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	89	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) A	MÜ

Summenparameter

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) A	MÜ
Phenol-Index nach Destillation	<0,008	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) A	MÜ

Elemente

	22-057098-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Blei (Pb)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Chrom (Cr)	33	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Kupfer (Cu)	31	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Nickel (Ni)	7,6	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Zink (Zn)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL	DIN EN ISO 12846 (2012-08) A	MÜ



**Norm**

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS	Trockensubstanz TS 40°C	EL	Eluat	MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)
OP	WESSLING GmbH Oppin				

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhart
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kärmer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002102-1

Datum: 20.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

Julia Kärmer

Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhärdt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057113-01
Bezeichnung	P 1 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	BG
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	20.04.2022

Physikalische Untersuchung

	22-057113-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Glühverlust (550°C)	4,5	Gew%	OS	DIN EN 15169 (2007-05) ^A	MÜ

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)
----	-----------------------	----	------------------	----	---------------------------------



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anne Weßling, Florian Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kärmer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002210-1

Datum: 25.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

Julia Kärmer
Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057114-01
Bezeichnung	WP 1 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1lPE
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	25.04.2022

Wasser nach Beton/Stahlaggressivität

	22-057114-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aussehen	unauffällig		W/E	WES 088 (2007-12)	HA
pH-Wert	7,8		W/E	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	HA
Messtemperatur pH-Wert	17	°C	W/E	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	HA
Permanganat-Verbrauch	46,2	mg/l	W/E	DIN 4030 Teil 2 (2008-06) ^A	HA
Calcium (Ca), gelöst	88	mg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	HA
Magnesium (Mg), gelöst	23	mg/l	W/E	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	HA
Säurekapazität, pH 4,3	2,27	mmol/l	W/E	DIN 38409 H7 (2005-12) ^A	HA
Gesamthärte (als CaO)	176	mg/l	W/E	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) ^A	HA
Härtehydrogencarbonat (als CaO)	63,6	mg/l	W/E	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) ^A	HA
Nichtcarbonathärte (als CaO)	112	mg/l	W/E	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) ^A	HA
Ammonium (NH ₄)	0,13	mg/l	W/E	DIN 38406 ES-1 (1983-10) ^A	HA
Sulfat (SO ₄)	210	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	HA
Chlorid (Cl)	76	mg/l	W/E	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	HA
Kohlensäure (CO ₂), aggressive	<5	mg/l	W/E	DIN 38404-10-M4 (1995-04) ^A	HA
Sulfid (S), gelöst	<0,04	mg/l	W/E	DIN 38405 D26 (1989-04) ^A	HA

Legende

aS ausführender Standort **W/E** Wasser / Eluat **HA** WESSLING GmbH Hannover



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kärmer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002211-1

Datum: 25.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

Julia Kärmer
Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057114-02
Bezeichnung	WP 2 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Wasser, allgemein
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1l PE
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	25.04.2022

Wasser nach Beton/Stahlaggressivität

	22-057114-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aussehen	unauffällig		WE	WES 086 (2007-12)	HA
pH-Wert	7,8		WE	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	HA
Messtemperatur pH-Wert	17	°C	WE	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	HA
Permanganat-Verbrauch	58,0	mg/l	WE	DIN 4030 Teil 2 (2008-06) ^A	HA
Calcium (Ca), gelöst	89	mg/l	WE	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	HA
Magnesium (Mg), gelöst	23	mg/l	WE	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	HA
Säurekapazität, pH 4,3	2,27	mmol/l	WE	DIN 38409 H7 (2005-12) ^A	HA
Gesamthärte (als CaO)	177	mg/l	WE	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) ^A	HA
Härtehydrogencarbonat (als CaO)	63,6	mg/l	WE	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) ^A	HA
Nichtcarbonathärte (als CaO)	114	mg/l	WE	DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2 (1986-01 / 2008-06) ^A	HA
Ammonium (NH ₄)	0,12	mg/l	WE	DIN 38406 E5-1 (1983-10) ^A	HA
Sulfat (SO ₄)	200	mg/l	WE	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	HA
Chlorid (Cl)	75	mg/l	WE	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	HA
Kohlensäure (CO ₂), aggressive	<5	mg/l	WE	DIN 38404-10-M4 (1995-04) ^A	HA
Sulfid (S), gelöst	<0,04	mg/l	WE	DIN 38405 D26 (1989-04) ^A	HA

Legende

aS ausführender Standort W/E Wasser / Eluat HA WESSLING GmbH Hannover



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian Weßling,
 Stefan Steinhart
 HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 DresdenIngenieurbüro für Baugrund und
Umwelt Pabst
Frau Franziska Döhler
Am Gleis 5
01723 GrumbachGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Kärmer
Durchwahl: +49 351 8 116 4918
E-Mail: Julia.Kaermer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CDR22-002147-1

Datum: 21.04.2022

Auftrag Nr.: CDR-00865-22

Auftrag: Projekt: Merseburg, Zscherbener Weg

Julia Kärmer
Sachverständige Umwelt und Wasser
Diplom-GeographinDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-057115-01
Bezeichnung	AP 1 29.03.2022 Merseburg
Probenart	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.04.2022
Untersuchungsbeginn	12.04.2022
Untersuchungsende	21.04.2022

Probenvorbereitung**Im Trogeluat**

	22-057115-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Eluat	13.04.2022			LAGA EW 98 T (2002) A	OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-057115-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Acenaphthylen	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Acenaphthen	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Fluoren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Phenanthren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Anthracen	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Fluoranthren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Pyren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Benzo(a)anthracen	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Chrysen	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Benzo(b)fluoranthren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Benzo(k)fluoranthren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Benzo(a)pyren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Dibenz(a,h)anthracen	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Benzo(ghi)perylene	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,2	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP
Summe nachgewiesener PAK	-/-	mg/kg	OS	DIN ISO 13877 Verf.A (2000-01) A	OP

Im Eluat
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

**Summenparameter**

	22-057115-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	WE	DIN 38409 H16-2 (1984-06) ^A	HA

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	W/E	Wasser / Eluat
OP	WESSLING GmbH Oppin	HA	WESSLING GmbH Hannover		

