

Umwelttechnischer Bericht

Ertüchtigung der Gesamtschule Martin-Luther-Str. 26, 53919 Weilerswist

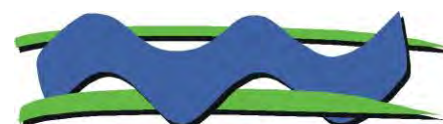
Auftraggeber: HMP Architekten Allnoch & Hütt
Sandra Adolf
Am Hirschsprung 24-28
51109 Köln

Projektbearbeiter: Hans-Joachim Beck
Dr. sc. ind. (CH) Diplom-Geologe

Sebastian Beck
B.Sc. Ingenieurwissenschaften

Projektnummer: 230653
Bk/Jm 230942

Bericht fertiggestellt am: 21.09.2023

**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK

Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemeines	3
1.1	Vorgang und Aufgabenstellung	3
1.2	Untersuchungsziel	3
1.3	Gutachterliche Leistungen	4
2	Projektareal und geplantes Bauvorhaben	5
2.1	Projektareal	5
2.2	Geplantes Bauvorhaben	6
2.3	Geologische Einordnung	6
3	Untersuchungsumfang	7
3.1	Ergebnisse der Feldarbeiten	8
4	Baugrundbeschreibung	9
4.1	Bodenaufbau	9
4.1.1	Schicht 1: Auffüllung	9
4.1.2	Schicht 2: Schluff	10
4.1.3	Schicht 3: Sand und Kies	10
4.2	Klassifizierung des Bodens und charakteristische Bodenkennwerte	10
4.3	Grundwasserverhältnisse	12
5	Laborchemische Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung	12
6	Schlussbemerkung	16

1 Allgemeines

1.1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die **Architekturbüro HMP Allnoch & Hütt GmbH** mit Sitz in 51109 Köln, Am Hirschsprung 24-28, ist Generalplaner für die Ertüchtigung der Gesamtschule in 53919 Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26. Die vorhandenen Bestandsgebäude werden teilweise rückgebaut und ein neuer Gebäudetrakt errichtet. Im Vorfeld der weiteren Planungen wurden geotechnische Untersuchungen durchgeführt. Hierbei wurden umfangreich Bodenproben gewonnen, welche zur laborchemischen Untersuchung zur Verfügung standen.

Zwischenzeitlich liegen die laborchemischen Untersuchungsergebnisse vor. In diesem Bericht werden die Untersuchungsergebnisse vorgestellt, dokumentiert und bewertet. Dieser Bericht stellt ein eigenständiges Dokument dar. Insofern sind Wiederholungen aus dem geotechnischen Bericht unvermeidbar.

1.2 Untersuchungsziel

Wesentliches Ziel der umwelttechnischen Untersuchungen ist die Überprüfung, ob in den oberflächennahen Bodenschichten mit der Anwesenheit von Schadstoffkompartimenten in signifikanter Größenordnung zu rechnen ist. Auf Basis laborchemischer Untersuchungsergebnisse ist zu prüfen, ob es im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes und der dazugehörigen Verordnung einen Handlungsbedarf zur Vermeidung einer negativen Beeinträchtigung des Einzelnen oder der Allgemeinheit gibt. Gleichzeitig sind erste Hinweise im Hinblick auf die Verwertbarkeit/Entsorgung anfallender Überschussmassen zu formulieren.

1.3 Gutachterliche Leistungen

1. Niederbringen von 7 Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 mit einem wirksamen Bohrdurchmesser von 60 mm in einer Tiefe von bis zu 6,00 m oder bis zum Aufstehen der Sonde (geplant waren 8 Aufschlussbohrungen; auf eine wurde wegen unklarer Leistungslage verzichtet)
2. Abteufen von 7 Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 als Typ DPH mit einem Fallgewicht von 500 N, einer Fallhöhe von 0,50 m und einem Spitzenquerschnitt von 15 cm² in einer Tiefe von bis zu 6,00 m unter Geländeoberkante oder bis Schlagzahlen $N_{10} > 40$ (geplant waren 8 Aufschlussbohrungen; auf eine wurde wegen unklarer Leistungslage verzichtet)
3. Einmessen der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe mithilfe eines GPS-Messungssystems der Marke GeoMax Zenith 35
4. Entnahme von gestörten Bodenproben bei Schichtwechsel, spätestens jedoch je Meter
5. Anfertigen von Schichtenverzeichnissen gemäß DIN 4022/4023 sowohl für die Kleinrammbohrungen als auch für die Rammsondierungen
6. Darstellung der Untersuchungsergebnisse
7. Durchführung einer Recherche zur Höhenlage des örtlichen Grundwasserspiegels
8. Darstellung aller bodenmechanischen Kennziffern und Klassifizierung der ange-troffenen Schichtglieder nach DIN 18196 und DIN 18300 (alt)
9. Einteilung des Baugrunds in Homogenbereiche für die Gewerke Erdarbeiten (DIN 18300)

10. Herstellen von 4 massenäquivalenten Laboratoriumsmischproben zur Analyse auf den Untersuchungsumfang gemäß EBV (Bodenmaterial und Baggergut) gemäß Bundes-Bodenschutzverordnung Anlage 1, Tabelle 4, MantelV sowie auf die Parameter der LAGA

2 Projektareal und geplantes Bauvorhaben

2.1 Projektareal

Das Projektareal befindet sich in Weilerswist (Kreis Euskirchen) in Nordrhein-Westfalen. Es handelt sich hierbei um den östlichen Bereich des Grundstücks, welches von der Gesamtschule genutzt wird. Das Untersuchungsgebiet grenzt unmittelbar an die Martin-Luther-Straße an.

Das Schulareal ist überwiegend von Gebäuden zu Wohnzwecken eingerahmt. Gewerblich/industrielle Nutzungen im engeren Umfeld des Schulgeländes treten stark zurück.

Das Areal stellt ein Teilstück des im Liegenschaftskataster unter:

Gemarkung:	Weilerswist
Flur:	13
Flurstück:	1053

geführten Grundstücks dar.

Die geodätische Höhenlage des Geländes liegt um 123 m NHN. Einen Eindruck über die Lage des Untersuchungsgebietes vermitteln der Übersichtslageplan in Anlage 1 im Maßstab 1:25.000 sowie das Luftbild in Anlage 2 im Maßstab 1:2.000. Die Bohransatzpunkte sind im Lageplan in Anlage 3 im Maßstab 1:500 dargestellt.

2.2 Geplantes Bauvorhaben

Die exakte Lage des Bauvorhabens sowie dessen Abmessungen sind dem Lageplan in Anlage 3 im Maßstab 1:500 zu entnehmen. Es ist geplant, die drei östlichen länglichen Gebäudeteile vollständig zurückzubauen. Anschließend erfolgt die Errichtung eines nicht unterkellerten 2-geschossigen Gebäudes mit Anschluss an die verbleibenden Bestandsgebäude (in Anlage 3 mit roter Schraffur dargestellt).

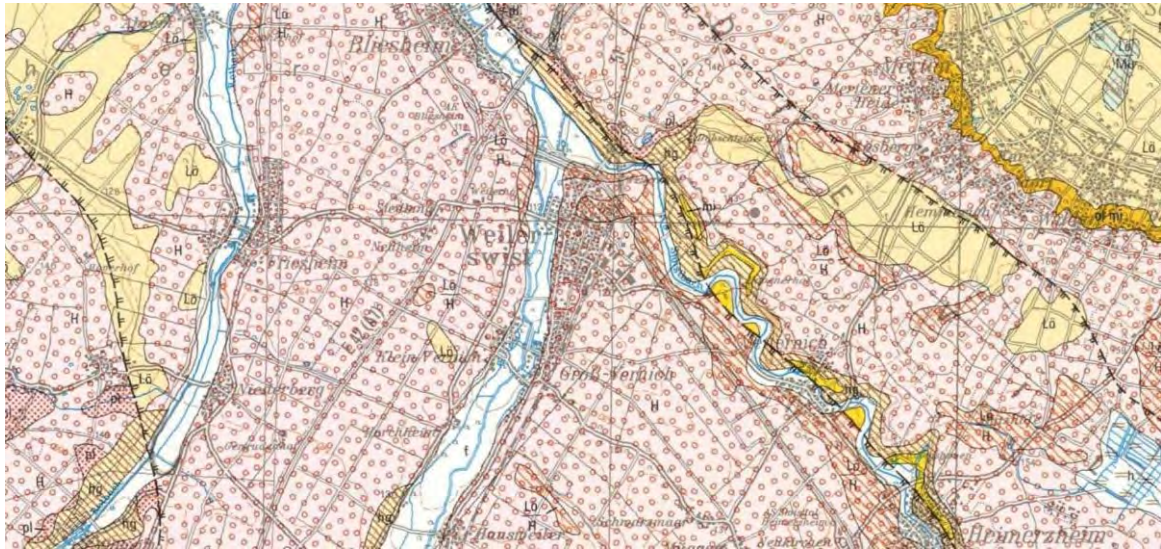
Die Höhenlage OKFF EG ist mit 0,00 m (Baunull) angegeben. Dies entspricht laut Planunterlagen einer Höhe von 123,01 m NHN. Die Firsthöhe wird 8,975 m über dem Baunull liegen, was 131,985 m NHN entspricht. Der geplante Neubau verfügt über eine Länge von ca. 76,60 m bei einer Breite von 25,60 m.

2.3 Geologische Einordnung

Gemäß der geologischen Karte des Landesamtes Nordrhein-Westfalen liegt das Projektgebiet im Bereich der Hauptterrassen des *Pleistozän*. Charakteristisch für dieses Gebiet sind die sogenannten Eifelschotter und Erftschotter, die sich als teilweise steinige bis blockige Sande und Kiese ausweisen.

Lokal können am Projektstandort aufgrund der Nähe zur Erft auch fluviatile Sedimente in Form von überlagerndem Auenlehm angetroffen werden.

Abbildung 2.3.1: Auszug aus der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 5506



3 Untersuchungsumfang

Um Aufschluss über die Bodenverhältnisse am Projektstandort zu erhalten, wurden am 07.08.2023 insgesamt 7 Rammkernbohrungen zur Gewinnung von Bodenproben niedergebracht:

Rammkernbohrungen: KRB 1 bis KRB 7

Die Rammkernbohrungen wurden nach DIN EN ISO 22475-1 mit einem Durchmesser von 60 mm ausgeführt. Von jeder Bodenschicht, jedoch mindestens pro Bohrmeter, wurden Bodenmischproben entnommen und in luftdicht verschlossenen Gläsern aufbewahrt. Die Bodenproben werden für den Zeitraum von einem Vierteljahr bei uns gelagert.

Die geplanten Endteufen von 6,00 m konnten zumeist nicht realisiert werden. Grund hierfür ist der dicht bis sehr dicht gelagerte Kies, welcher teilweise schon ab 121,00 m NHN keinen weiteren Sondierfortschritt zuließ.

Alle Bohransatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und im Lageplan in Anlage 3 dargestellt. Die Bohrprofile und Widerstandskennliniendiagramme sind in Anlage 4 beigelegt.

3.1 Ergebnisse der Feldarbeiten

Ursprünglich war das Niederbringen von 8 Rammkernsondierungen und 8 schwere Rammsondierungen geplant. Aufgrund unklarer Leitungslage wurde auf einen Bohransatzpunkt verzichtet.

Alle übrigen Aufschlüsse konnten an den geplanten Prüfstellen niedergebracht werden. Die geplante Endteufe der Rammkernsondierungen wurde wie zuvor beschrieben an den meisten Prüfstellen nicht erreicht.

Als oberstes Schichtglied wurde an den Prüfstellen KRB 3, KRB 4, KRB 6 und KRB 7 eine Auffüllung erbohrt. Die Auffüllung besteht aus einem Gemenge unterschiedlicher Korngrößen in schluffig-toniger Matrix und weist kaum anthropogene Artefakte in Form von Schwarzdecke und Ziegel-/Betonbruch auf. Es handelt sich offensichtlich um umgelagerte bodenähnliche Materialien. Die Auffüllungsmächtigkeit variiert zwischen 0 m (KRB 1, KRB 2 und KRB 5) und max. 1,10 m (KRB 6).

Als oberstes Schichtglied des gewachsenen Bodens wurde ein geringmächtiger Schluffhorizont (bis max. 1,30 m unter GOK) mit Fein- und Mittelsand als Nebenbestandteile erbohrt.

Darunter folgt eine Wechsellagerung von Kiesen und Sanden mit unterschiedlich hohen Anteilen an Feinstkorn (Schluff und Ton).

Tabelle 3.1.1: Höhenlage der Bohransatzpunkte, Auffüllungsunterkante und Oberkante Kies (Tragboden)

Bohrpunkt [-]	Höhenlage BAP [m NHN]	UK Auffüllung [m NHN]	UK Schluff / OK Kies [m NHN]
KRB/DPH 1	122,90	–	122,20
KRB/DPH 2	122,94	–	121,94
KRB/DPH 3	122,93	122,33	122,33
KRB/DPH 4	122,90	121,10	122,10
KRB/DPH 5	122,78	–	122,28
KRB/DPH 6	122,91	121,81	122,81
KRB/DPH 7	122,88	122,58	121,58

4 Baugrundbeschreibung

4.1 Bodenaufbau

4.1.1 Schicht 1: Auffüllung

Als oberstes Schichtglied wurde an einigen Prüfstellen eine Auffüllung erbohrt. Diese besteht i. W. aus einem Gemenge von Mittelsand mit Feinkies in tonig/schluffiger Matrix und weist nur sehr wenige anthropogene Artefakte in Form von Bauschuttrelikten auf. Die Farbe der Auffüllung ist braun.

Die Schichtmächtigkeit in der Auffüllung schwankt zwischen 0 m (KRB 1, KRB 2 und KRB 5) und maximal 1,10 m (KRB 6).

4.1.2 Schicht 2: Schluff

Die Rammkernsondierungen KRB 1, KRB 2, KRB 6 und KRB 7 schlossen als oberstes Schichtglied des gewachsenen Bodens einen Schluff auf. Dessen Liegendgrenze wurde zwischen 0,50 m und max. 1,30 m unter GOK durchörtert.

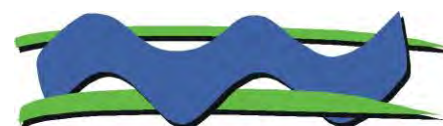
4.1.3 Schicht 3: Sand und Kies

Als drittes Schichtglied wurden sandige Kiese und kiesige Sande in Wechsellagerung und hoher Lagerungsdichte ($N_{10} = > 20-30$) angetroffen. Diese sind hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Eigenschaften als gleichwertig einzustufen und werden im Folgenden auch nicht unterschieden.

4.2 Klassifizierung des Bodens und charakteristische Bodenkennwerte

In der Tabelle 4.2.1 werden den Baugrundsichten Bodenkennwerte und -eigenschaften in Anlehnung an die Homogenbereiche der VOB/C zugewiesen. Die eingetragenen Werte basieren auf den durchgeführten Feld- und Laborversuchen sowie Literatur- und Erfahrungswerten. In Tabelle 4.2.2 werden die Baugrundsichten vorab in Homogenbereiche für das Gewerk Erdarbeiten eingeordnet.

Für eine präzisere Einteilung und Vervollständigung der Bodenkennwerte der angetroffenen Horizonte entsprechend den Homogenbereichen der VOB/C müssen die benötigten Gewerke bekannt sein und die dazugehörigen bodenmechanischen Laborversuche durchgeführt werden.



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK

Tabelle 4.2.1: Bodenkennwerte und -eigenschaften der jeweiligen Bodenschichten

Schicht	Einheit	1	2	3
Eigenschaften/Kennwerte				
Ortsübliche Bezeichnung	–	Auffüllung	Schluff	Sand und Kies
Bodengruppe	–	A, [SU], [SU*]	SU*, UL, TL	SU*, GU, GW
Bodenart	–	U, t, fg', mg'	U, t, fs, gg'	mG, s*, fg, u, gg'
Bodenklasse (DIN 18300 alt)		2 – 4	2 – 4	3 – 5
Frostklasse	–	F2 – F3	F3	F2 – F3
k_f -Wert	[m/s]	$10^{-4} - 10^{-6}$	$< 10^{-6}$	$10^{-5} - 10^{-6}$
Steine, $D > 63$ mm	[%]	< 25	< 5	< 25
Blöcke, $D > 200$ mm	[%]	< 25	< 5	< 25
Blöcke, $D > 630$ mm	[%]	< 15	< 5	< 25
Dichte, feucht	[g/cm ³]	1,7 – 1,9	1,9 – 2,1	1,9 – 2,1
Wassergehalt	[%]	n. e.	n. e.	n. e.
organischer Anteil	[%]	< 5	1 – 3	< 1
Raumgewicht γ / γ'	[kN/m ³]	17 – 19 7 – 9	19 – 21 9 – 11	19 – 21 9 – 11
Reibungswinkel ϕ'	[°]	27,5 – 30,0	27,5 – 30,0	32,5 – 37,5
N_{10} (DPH)	[n]	1 – 15	1 – 3	10 – >50
Kohäsion c'	[kN/m ²]	0 – 3	2 – 5	0 – 2
Steifemodul E_s	[MN/m ²]	–	10 – 15	60 – 80
Abrasivität	–	schwach abrasiv bis abrasiv	kaum abrasiv bis schwach abrasiv	schwach abrasiv bis abrasiv

n. e. = nicht ermittelt

4.3 Grundwasserverhältnisse

In den niedergebrachten Bodenaufschlüssen konnte kein Grund-/Schichtenwasser mittels Kabellichtlot eingemessen werden. Eine Recherche zu Grundwassermessstellen (ELWAS NRW) in näherer Umgebung hat ergeben, dass für das Objektareal keine verwertbaren Messdaten vorliegen. Aufgrund der überregionalen hydrogeologischen Situation ist allerdings davon auszugehen, dass die freie Grundwasseroberfläche mehrere Dekameter unter Gelände ansteht. Die aufgeschlossenen Schichtglieder werden vom lokalen Grundwasser nicht tangiert.

5 Laborchemische Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung

Die Ergebnisse der laborchemischen Untersuchungen sind in Form von Laborprotokollen der EUROFINS in Anlage 6 zu diesem Schreiben enthalten. Den Laborprotokollen sind die eingesetzten Standardanalyseverfahren, deren Nachweisgrenzen sowie die Untersuchungsergebnisse zu entnehmen.

Die Laboratoriumsmischproben wurden massenäquivalent nach dem Mischplan in Anlage 5 angefertigt. In den Anlagen 7a und 7b befinden sich die Bewertungsgrundlagen gemäß EBV und BBodSchV.

Wie aus dem Mischplan in Anlage 5 hervorgeht, repräsentiert die Mischprobe MP 1 den bereichsweise angetroffenen Auffüllungsbereich. Die Mischproben MP 2–MP 4 spiegeln die Schadstoffkompartimente der oberflächennahen gewachsenen Bodenhorizonte wieder. Bei MP 2 handelt es sich um einen gewachsenen Schluff; bei MP 3 und MP 4 um gewachsene Sandkieshorizonte.

Die Mischprobe MP 1 aus dem Auffüllungsbereich überschreitet gemäß Anlage 7a die zulässigen Höchstmengengrenzwerte BM-F3 BG-F3 für den Parameter PCB mit einem Messwert von 0,928 mg/kg. Somit ist eine Verwertung der Auffüllung nicht mehr möglich und muss einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden. In Anlage 7b

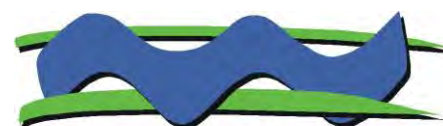
befindet sich die Bewertungsmatrix gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Anlage 1, Tab. 4, MantelIV). Der Höchstmengengrenzwert für den Parameter polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im Eluat für die 15 Einzelsubstanzen (ohne Naphthalin) lautet 0,2 µg/l. Der Messwert beträgt 0,26 µg/l und überschreitet diesen Prüfwert.

Die Mischproben MP 2 (Schluff) bzw. MP 3 und 4 (Sand/Kies) repräsentieren die gewachsenen Bodenhorizonte. Die Laborprotokolle befinden sich in Anlage 6.

Zur besseren Übersicht wurden sie in den nachfolgenden Tabellen den Höchstmengengrenzwerten der einzelnen Zuordnungskategorien gegenübergestellt. Wie aus den Tabellen hervorgeht, führen die Untersuchungsergebnisse der Probe MP 2 (Schluff) aufgrund eines marginal erhöhten TOC-Gehaltes zur Einstufung Z1.1. Wegen der Geringfügigkeit der Überschreitung des Grenzwertes (Grenzwert 0,5%, Messwert 0,6%) empfiehlt sich hier eine baubegleitende Analytik auf TOC. Erfahrungsgemäß kann dann eine Zuordnung in die Kategorie Z0 vorgenommen werden.

Die Ergebnisse der Mischproben MP 3 und MP 4 (Sand/Kieshorizont) führen zur Einstufung Z0.

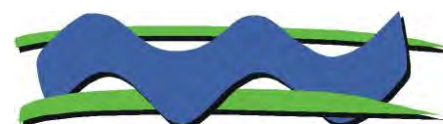
Bodenschutzrechtlich sind lediglich die laborchemischen Untersuchungsergebnisse der Auffüllung von Belang. Der Wirkungspfad Boden / Grundwasser ist aufgrund des großen Grundwasserflurabstandes vernachlässigbar. Hinzu kommt, dass die Auffüllung in weiten Teilen überbaut ist. Eine negative Beeinträchtigung des Einzelnen oder der Allgemeinheit im Sinne der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung kann somit ausgeschlossen werden.


**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK

Tabelle 5.1: Zuordnungswerte der TR Boden 2004 gemäß Tabellen II.1.2.2-5 (MP 2 und MP 3)

		Probenbezeichnung		TR Boden 2004			
		MP 2 777-2023-00120064	MP 3 777-2023-00120065	Zuordnungswerte			
Parameter	Einheit			Z 0 ¹	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff-Untersuchung							
Trockensubstanz	%	94,5	93,3				
TOC	%	0,6	< 0,1	0,5 (1,0) ⁵	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	1 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	10
KW (C10 – C22)	mg/kg	< 40	< 40	200	300	300	1.000
KW (C10 – C40)	mg/kg	< 40	< 40	400	600	600	2.000
S BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	1	1	1	1
S LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.	1	1	1	1
S PAK ₁₆ nach EPA	mg/kg	n.b.	n.b.	3	3 (9) ⁷	3 (9) ⁷	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,6	0,9	0,9	3
S PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	mg/kg	6,7	5,1	15 (20) ²	45	45	150
Blei	mg/kg	25	9	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	0,2	< 0,2	1 ³	3	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	19	19	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	15	10	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	17	24	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	< 0,07	1	1,5	1,5	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	0,7 ⁴	2,1	2,1	7
Zink	mg/kg	42	27	300	450	450	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	< 0,5	< 0,5		3	3	10
Eluat-Untersuchung							
Zuordnungswerte				Z 0¹⁵	Z 1.1¹⁶	Z 1.2¹⁶	Z 2¹⁶
pH-Wert ¹⁰		7,8	8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	52	14	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	1,0	< 1,0	30	30	50	100 ⁸
Sulfat	mg/l	1,1	< 1,0	20	20	50	200
Cyanid	µg/l	< 5	< 5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	< 10	< 10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	1	2	14	14	20	60
Blei	µg/l	1	3	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	< 1	2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	2	< 1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	20	< 10	150	150	200	600
Zuordnungswert		Z 1.1	Z 0 *				



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK

Tabelle 5.2: Zuordnungswerte der TR Boden 2004 gemäß Tabellen II.1.2.2-5 (MP 4)

		Probenbezeichnung	TR Boden 2004			
		MP 4 777-2023-00120066	Zuordnungswerte			
Parameter	Einheit		Z 0 ¹	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff-Untersuchung						
Trockensubstanz	%	95,0				
TOC	%	< 0,1	0,5 (1,0) ⁵	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 1,0	1 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	10
KW (C10 – C22)	mg/kg	< 40	200	300	300	1.000
KW (C10 – C40)	mg/kg	< 40	400	600	600	2.000
S BTEX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
S LHKW	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
S PAK ₁₆ nach EPA	mg/kg	n.b.	3	3 (9) ⁷	3 (9) ⁷	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	0,6	0,9	0,9	3
S PCB ₆	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	mg/kg	7,4	15 (20) ²	45	45	150
Blei	mg/kg	9	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	1 ³	3	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	21	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	14	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	34	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	1	1,5	1,5	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	0,7 ⁴	2,1	2,1	7
Zink	mg/kg	36	300	450	450	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	< 0,5		3	3	10
Eluat-Untersuchung						
Zuordnungswerte			Z 0¹⁵	Z 1.1¹⁶	Z 1.2¹⁶	Z 2¹⁶
pH-Wert ¹⁰		8,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	23	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 1	30	30	50	100 ⁸
Sulfat	mg/l	2,4	20	20	50	200
Cyanid	µg/l	< 5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	< 1	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 1	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	1	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
Zuordnungswert		Z 0 *				

¹ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. 11.1.2.3.2)

² Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff.

Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

⁵ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

⁶ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

⁷ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

⁸ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

⁹ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

¹⁰ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar (Ursache ist zu prüfen)

¹¹ Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen

¹² für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken

Unrelevant für die Einstufung in Z 0, Z 1 und Z 2.

Unrelevant für die Einstufung in Z 0.

6 Schlussbemerkung

Dieser Bericht dient der Erläuterung der durchgeführten Untersuchungen und der Dokumentation der laborchemischen Untersuchungsergebnisse. Sie sollen insgesamt einen ersten Hinweis auf die gegebenenfalls im Untergrund vorhandenen Schadstoffkompartimente geben.

Erfahrungsgemäß ist bei laborchemischen Untersuchungen im Spurenbereich zum Teil mit sehr hohen Standardabweichungen zu rechnen. Es wird empfohlen, baubegleitend weitere Analysen anzufertigen, um eine entsprechende Klassifizierung anfallender Überschussmassen vornehmen zu können.

Der vorliegende Untersuchungsbericht gilt nur in seiner Gesamtheit.

UMWELT & BAUGRUND CONSULT



Hans Joachim Beck

Dr. sc. ind. (CH) Diplom-Geologe



Sebastian Beck

B. Sc. Bauingenieurwesen

Anlagen:

- Anlage 1: Übersichtslageplan, M 1:25.000
- Anlage 2: Luftbild, M 1:2.000
- Anlage 3: Lageplan, M 1:500
- Anlage 4: Bohrprofile und Widerstandskennliniendiagramme
- Anlage 5: Mischplan der Laboratoriumsmischproben
- Anlage 6: Laborprotokolle der EUROFINS
- Anlage 7a: Bewertungsmatrix gem. EBV
- Anlage 7b: Bewertungsmatrix gem. BBodSchV
- Anlage 8: Probenentnahmeprotokolle PN 98



Quelle: tim-online.nrw.de

Index	Datum	Name	Änderung

AG: HMP Architekten Allnoch + Hütt
BV: Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26

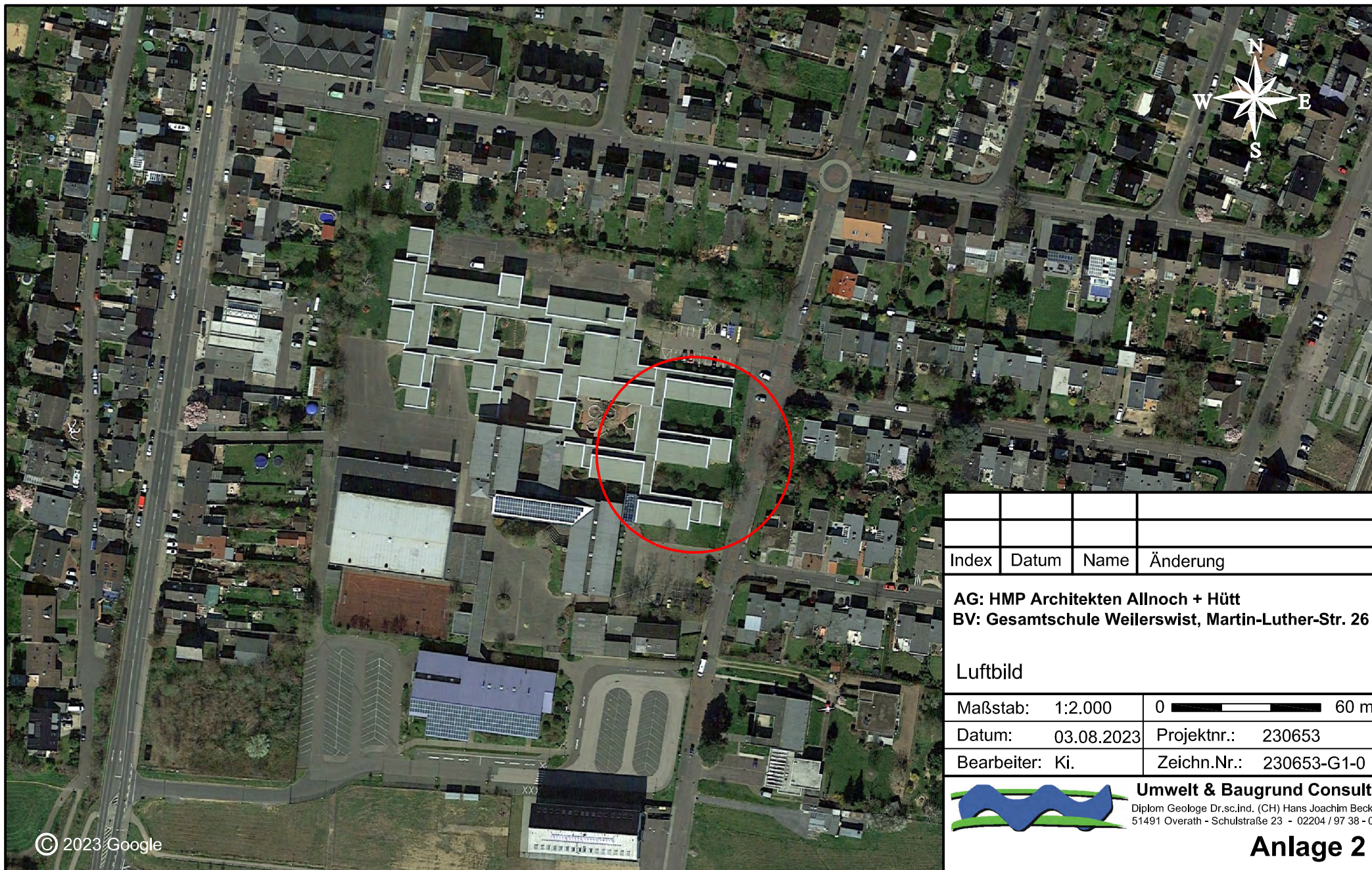
Übersichtslageplan

Maßstab:	1:25.000	0  750 m
Datum:	03.08.2023	Projektnr.: 230653
Bearbeitet: Ki.		Zeichn.Nr.: 230653-K1-0



Umwelt & Baugrund Consult
Diplom Geologe Dr.sc.Ind. (CH) Hans Joachim Beck
51491 Overath - Schulstraße 23 - 02204 / 97 38 - 0

Anlage 1

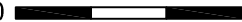


© 2023 Google

Index	Datum	Name	Änderung

AG: HMP Architekten Allnoch + Hütt
BV: Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26

Luftbild

Maßstab: 1:2.000 0  60 m

Datum: 03.08.2023 Projektnr.: 230653

Bearbeiter: Ki. Zeichn.Nr.: 230653-G1-0



Umwelt & Baugrund Consult
Diplom Geologe Dr.sc.ind. (CH) Hans Joachim Beck
51491 Overath - Schulstraße 23 - 02204 / 97 38 - 0

Anlage 2



Legende

Kleinrammbohrung und schwere Rammsondierung

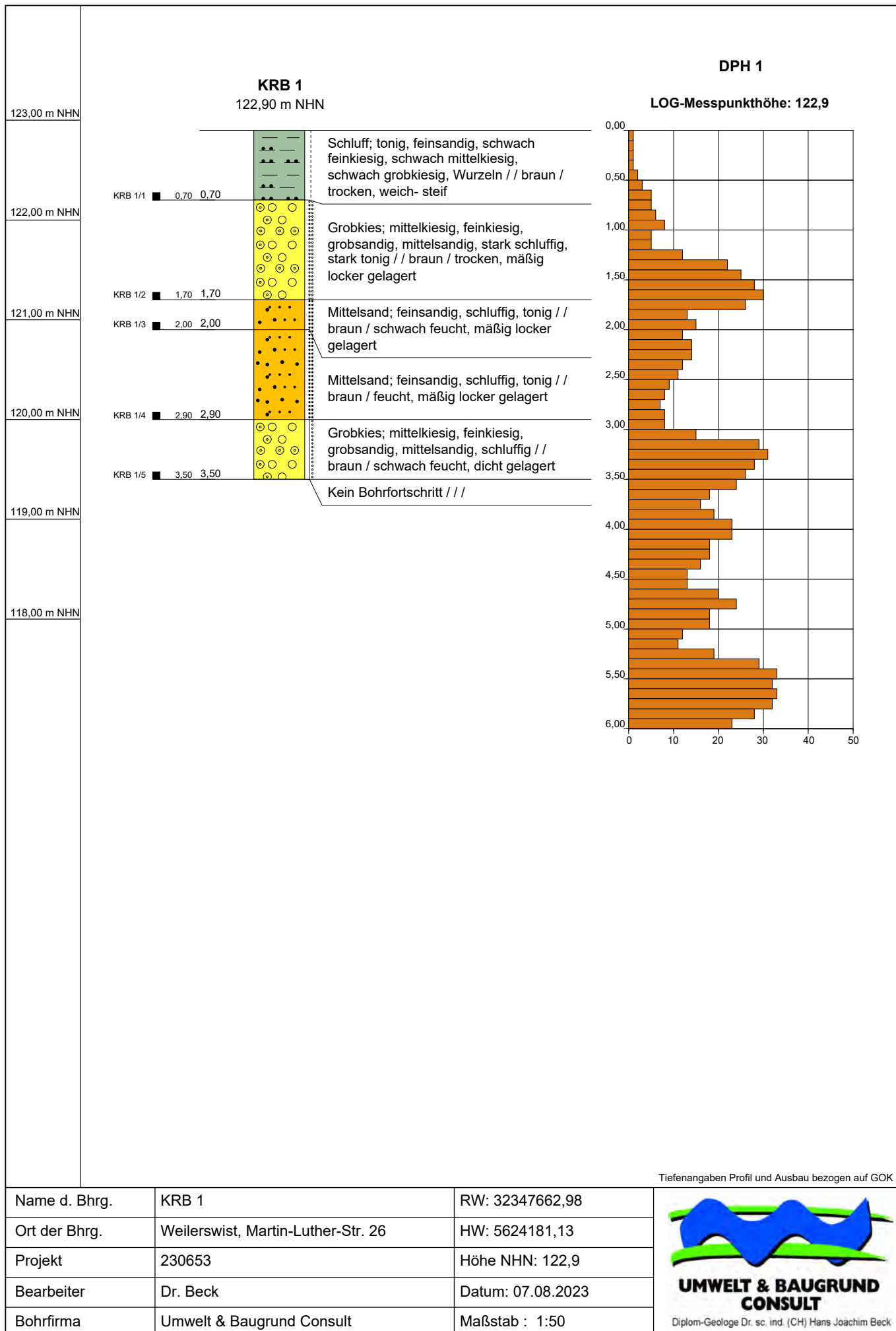
geplanter Neubau

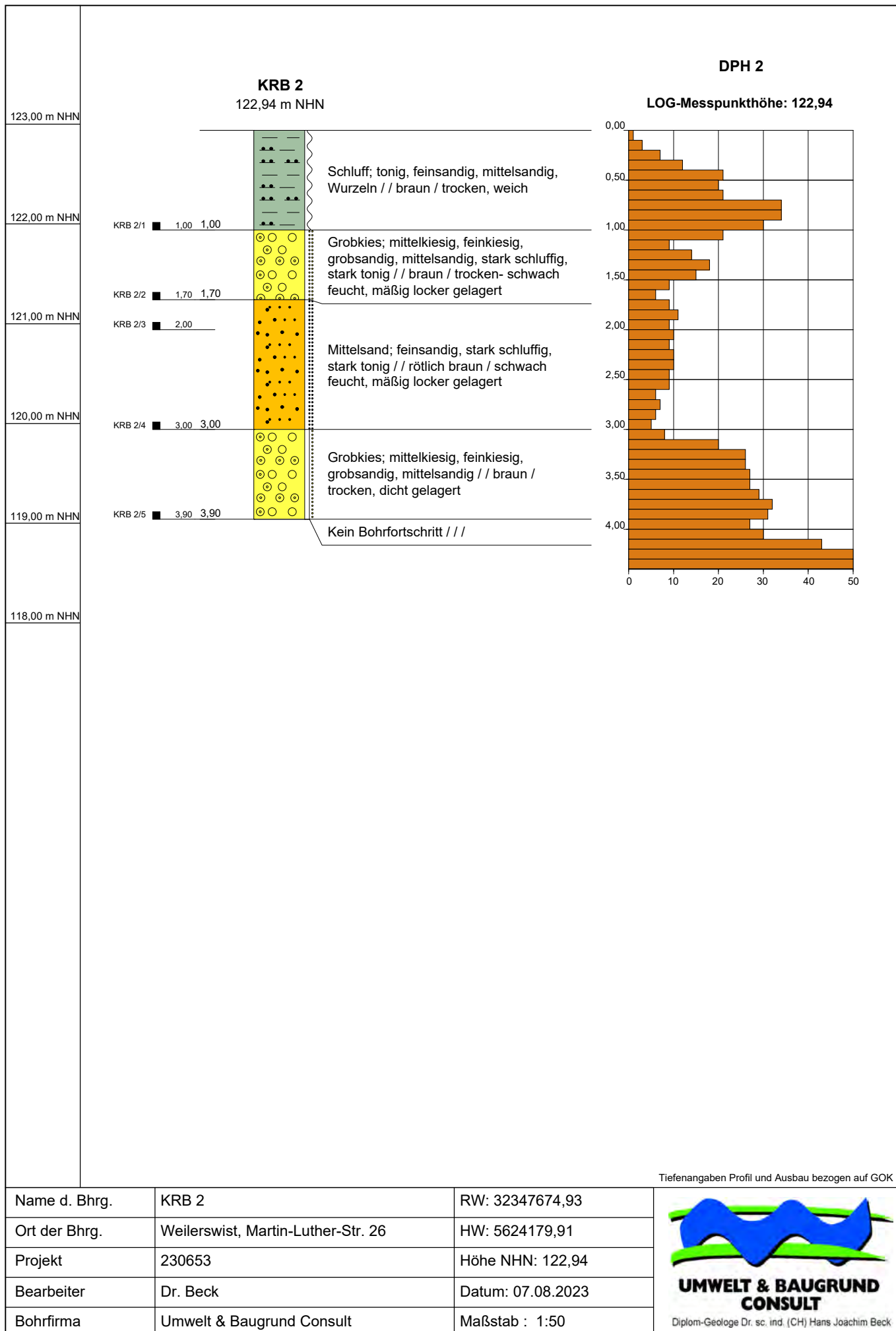
Index	Datum	Name	Änderung
AG: HMP Architekten Allnoch + Hütt BV: Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26			
Lageplan			
Maßstab:	1:500	0 15 m	
Datum:	07.08.2023	Projektnr.:	230653 A2
Bearbeitet:	Ki.	Zeichn.Nr.:	230653-L1-0

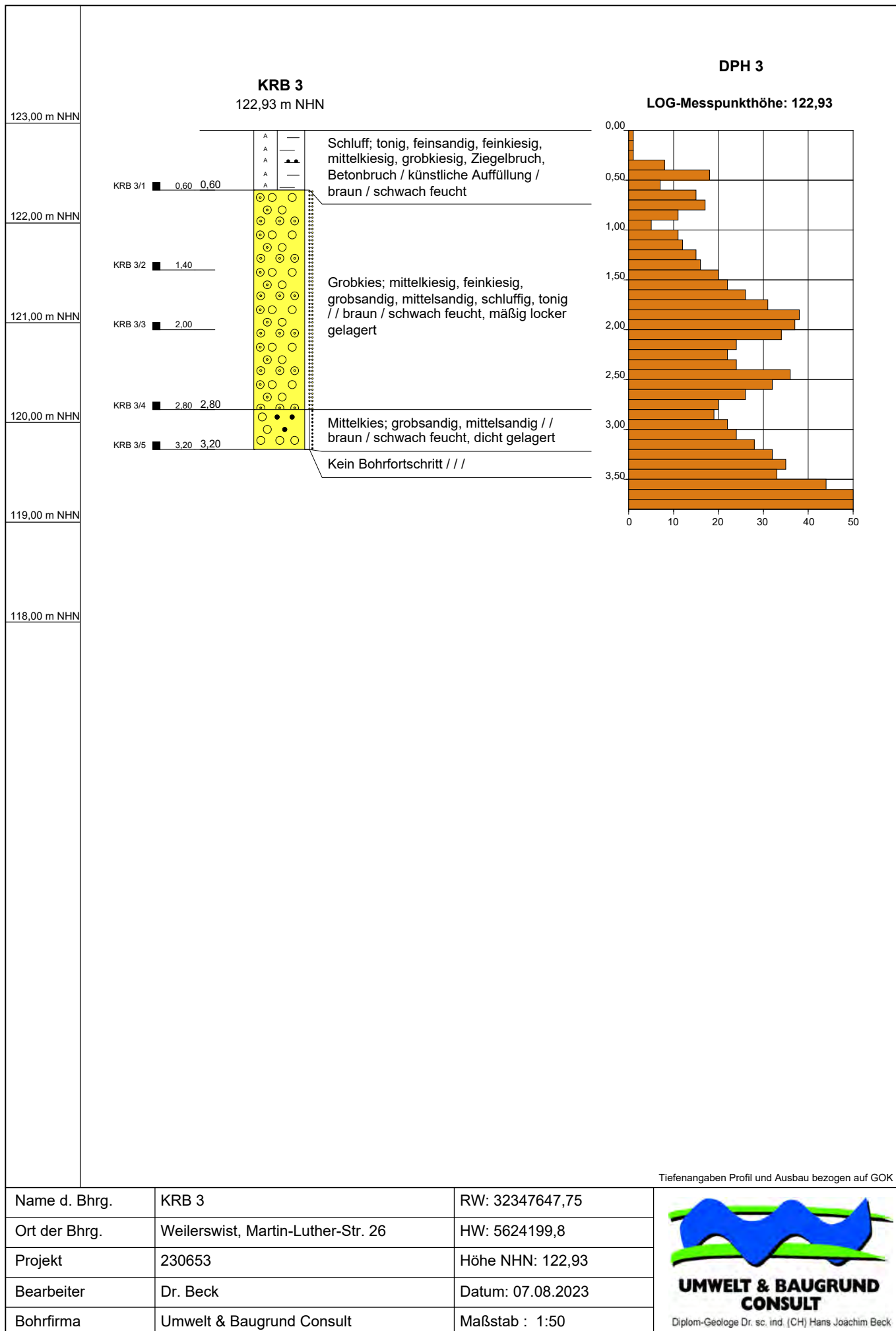
Umwelt & Baugrund Consult
Diplom Geologe Dr.sc.h.c. (CH) Hans Joachim Beck
51491 Overath - Schulstraße 23 - 02204 / 97 38 - 0

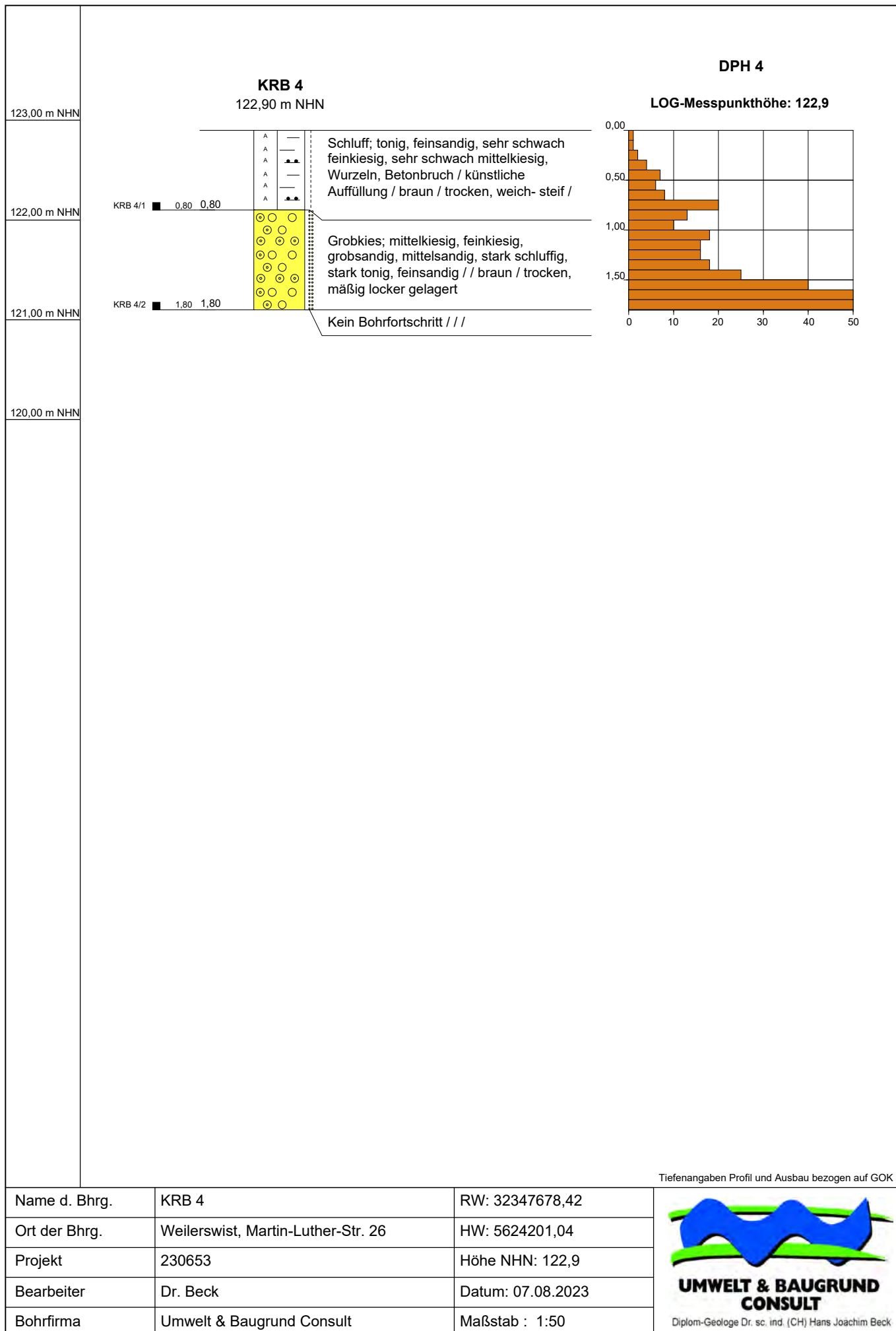
Anlage 3

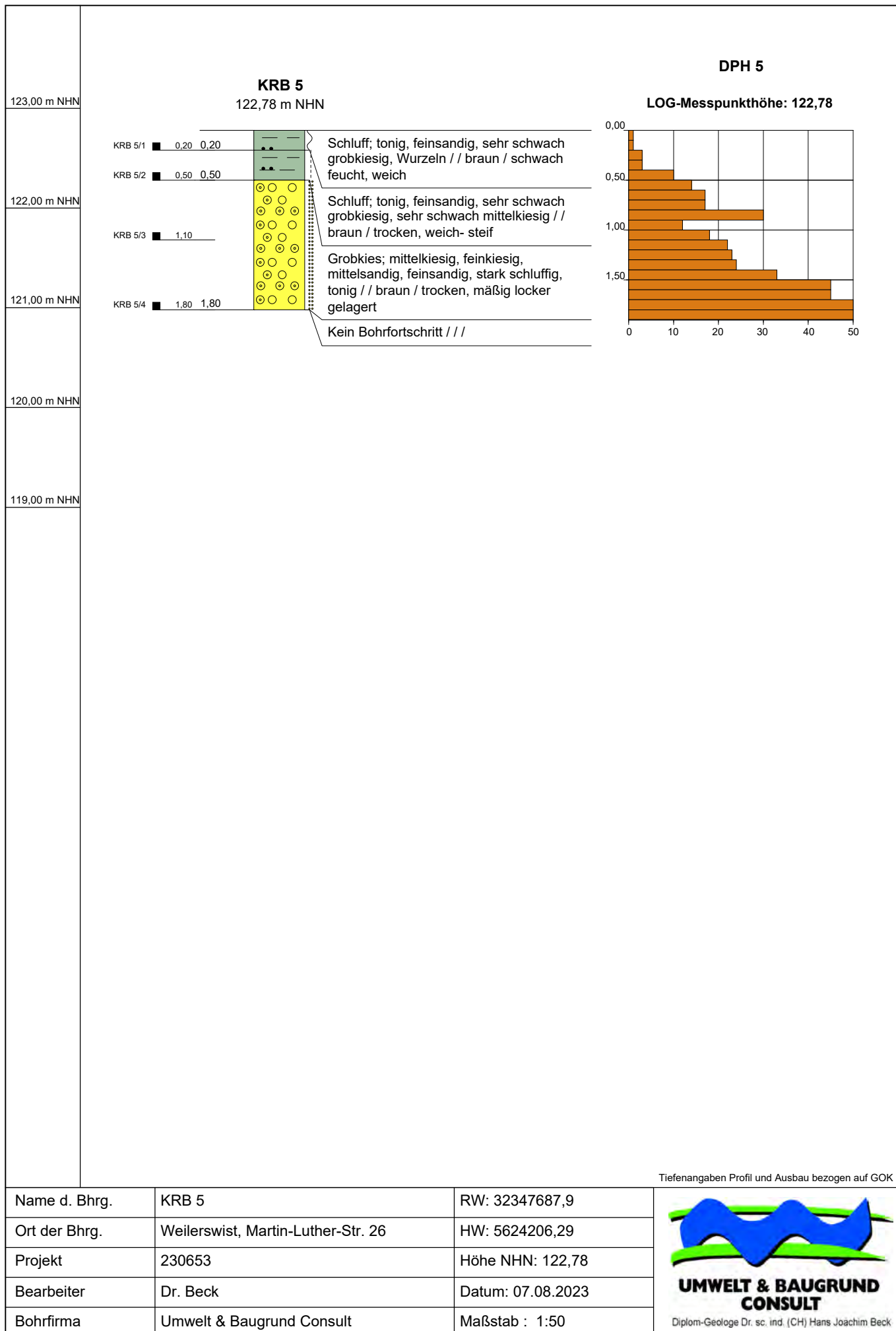
Anlage 4

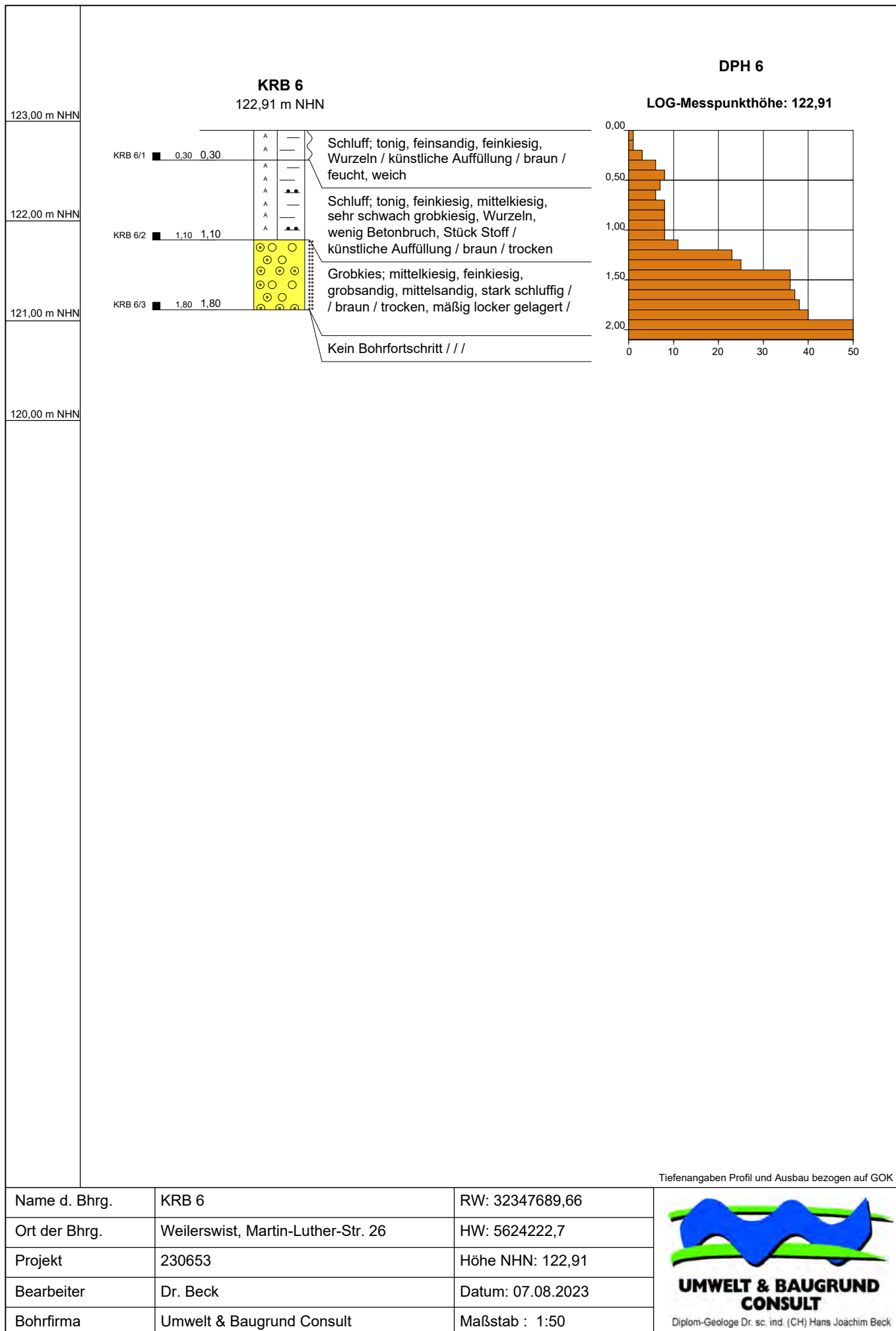


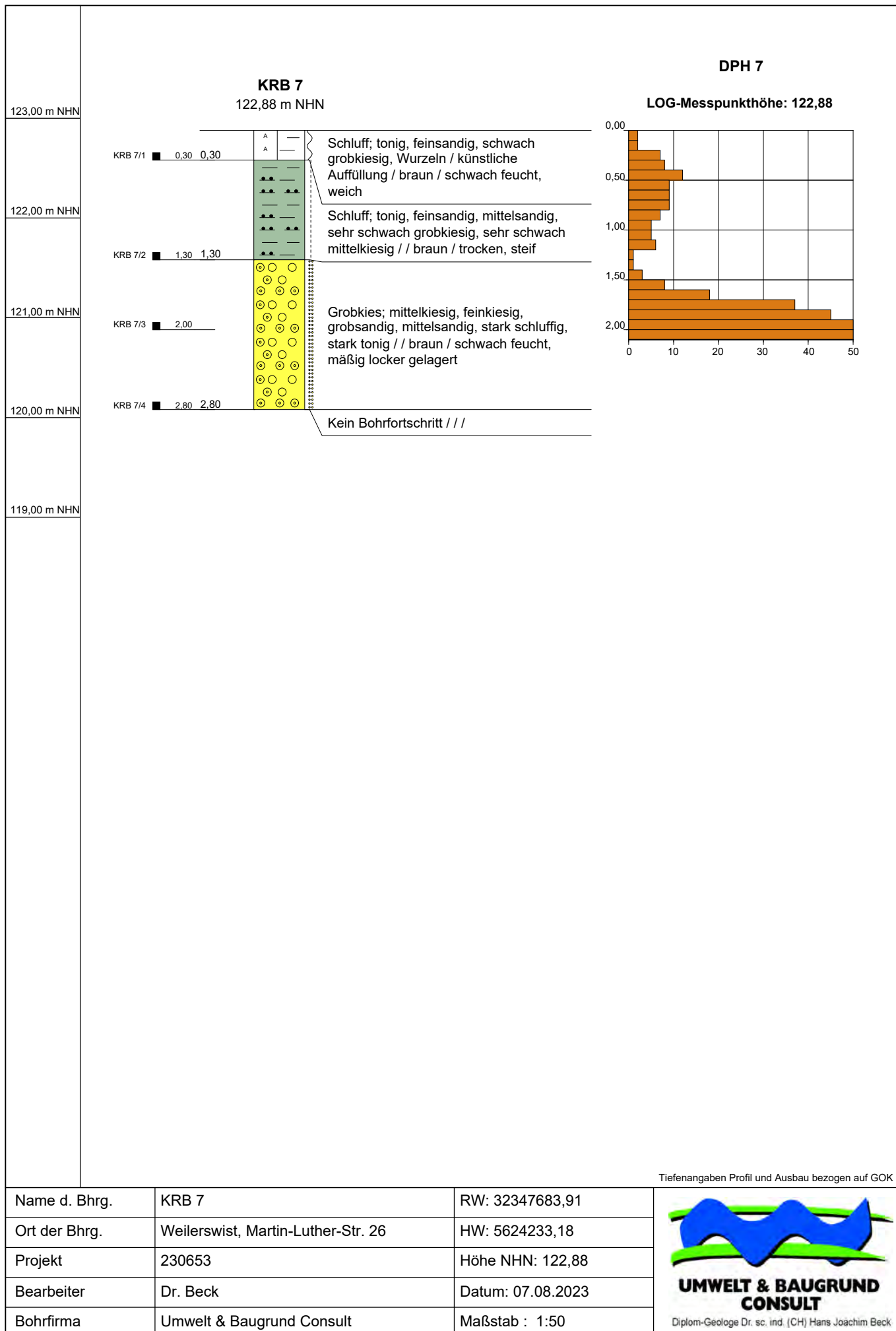












Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK



Name d. Bhrg.	KRB 7	RW: 32347683,91
Ort der Bhrg.	Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26	HW: 5624233,18
Projekt	230653	Höhe NHN: 122,88
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 07.08.2023
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

Probe	Einzelprobe	Material	Untersuchungsumfang	Tiefe [m]	Bemerkungen
MP 1	KRB 3/1	Auffüllung	EBV + ABI	0,0 - 0,6	aus Kleinrammbohrung
	KRB 4/1			0,0 - 0,8	aus Kleinrammbohrung
	KRB 6/1			0,0 - 0,3	aus Kleinrammbohrung
	KRB 6/2			0,3 - 1,1	aus Kleinrammbohrung
	KRB 7/1			0,0 - 0,3	aus Kleinrammbohrung
MP 2	KRB 1/1	gewachsener Boden Schluff	LAGA TR Boden (2004)	0,0 - 0,7	aus Kleinrammbohrung
	KRB 2/1			0,0 - 1,0	aus Kleinrammbohrung
	KRB 5/1			0,0 - 0,2	aus Kleinrammbohrung
	KRB 5/2			0,2 - 0,5	aus Kleinrammbohrung
	KRB 7/2			0,3 - 1,3	aus Kleinrammbohrung
MP 3	KRB 1/2	gewachsener Boden Sand/Kies	LAGA TR Boden (2004)	0,7 - 1,7	aus Kleinrammbohrung
	KRB 1/3			1,7 - 2,0	aus Kleinrammbohrung
	KRB 1/4			2,0 - 2,9	aus Kleinrammbohrung
	KRB 1/5			2,9 - 3,5	aus Kleinrammbohrung
	KRB 2/2			1,0 - 1,7	aus Kleinrammbohrung
	KRB 2/3			1,7 - 2,0	aus Kleinrammbohrung
	KRB 2/4			2,0 - 3,0	aus Kleinrammbohrung
	KRB 2/5			3,0 - 3,9	aus Kleinrammbohrung
	KRB 3/2			0,6 - 1,4	aus Kleinrammbohrung
	KRB 3/3			1,4 - 2,0	aus Kleinrammbohrung
	KRB 3/4			2,0 - 2,8	aus Kleinrammbohrung
	KRB 3/5			2,8 - 3,2	aus Kleinrammbohrung
MP 4	KRB 4/2	gewachsener Boden Sand/Kies	LAGA TR Boden (2004)	0,8 - 1,8	aus Kleinrammbohrung
	KRB 5/3			0,5 - 1,1	aus Kleinrammbohrung
	KRB 5/4			1,1 - 1,8	aus Kleinrammbohrung
	KRB 6/2			0,3 - 1,1	aus Kleinrammbohrung
	KRB 6/3			1,1 - 1,8	aus Kleinrammbohrung
	KRB 7/3			1,3 - 2,0	aus Kleinrammbohrung
	KRB 7/4			2,0 - 2,8	aus Kleinrammbohrung

Anlage 6

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2023-041691-01
Ihre Auftragsreferenz	Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2023-041691
Anzahl Proben	5
Probenart	Boden
Probeneingang	09.08.2023
Prüfzeitraum	10.08.2023 - 30.08.2023

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung
+49 2236 897 201

Digital signiert, 30.08.2023

Dr. Francesco Falvo

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	-	-	1,40	2,50
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			-	-	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	-	-	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			-	-	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	-	< 0,1	< 0,1
Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	66,4	-	-
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	33,6	-	-
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	-	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,3	91,3	94,5	93,3
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	-	-	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	---	---	-------	-------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	-	-	6,7	5,1
Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,9	-	-	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	-	-	25	9
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	35	-	-	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	0,2	< 0,2
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	-	-	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	19	19
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	19	-	-	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	15	10
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	20	-	-	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	17	24
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	21	-	-	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	< 0,07	< 0,07
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	-	-	-
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-	-	< 0,2	< 0,2
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-	-	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	-	-	42	27

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

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

Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	56	-	-	-
-----------	----	----------------------	---	----------	----	---	---	---

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,8	mg/kg TS	-	6,8	-	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	2	mg/kg TS	-	37	-	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	-	0,2	-	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	18	-	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	15	-	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	17	-	-
Quecksilber (Hg) ¹⁾	F5	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,07	mg/kg TS	-	0,14	-	-
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	0,2	mg/kg TS	-	< 0,2	-	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2: (AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01)	1	mg/kg TS	-	52	-	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,3	-	0,6	< 0,1
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0	-	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40	< 40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	-	1,5	-	-
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	-	< 1,0	-	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Summe BTEX		berechnet		mg/kg TS	-	-	(n.b.) ³⁾	(n.b.) ³⁾
------------	--	-----------	--	----------	---	---	----------------------	----------------------

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe LHKW (10 Parameter)		berechnet		mg/kg TS	-	-	(n.b.) ³⁾	(n.b.) ³⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	-	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n.b.) ³⁾	(n.b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	-	(n.b.) ³⁾	(n.b.) ³⁾
Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	-	-	-
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	-	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,257	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,257	-	-	-

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,06	-	-
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	0,06	-	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	0,06	-	-
---------------------------------------	----	------------------------	--	----------	---	------	---	---

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n.b.) ³⁾	(n.b.) ³⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	(n.b.) ³⁾	(n.b.) ³⁾
PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,12	-	-	-
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,39	-	-	-
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,11	-	-	-
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,13	-	-	-
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	-	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,759	-	-	-
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,17	-	-	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,928	-	-	-

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	-
PCB 52	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	-
PCB 101	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	0,01	-	-
PCB 153	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	0,01	-	-
PCB 138	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	0,02	-	-
PCB 180	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	-	0,04	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 118	L8	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	-
Summe PCB (7)	L8	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	-	0,04	-	-

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	-	7,8	8,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	-	24,1	24,1
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	-	-	52	14

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,7	-	-	-
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,4	-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	467	-	-	-

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	33	< 10	-	-
--	----	--	----	-----	----	------	---	---

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

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	-	1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	-	1,1	< 1,0
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	-	< 0,005	< 0,005

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	27	20	-	-
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----	----	---	---

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	0,001	0,002
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	0,001	0,003
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	-	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	< 0,001	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	-	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	0,002	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	-	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	-	0,02	< 0,01

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	-	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,006	-	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,003	-	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	-	-
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	-	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	-	-

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

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	-	-	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	---	---	--------	--------

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,09	-	-
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,09	-	-
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	0,08	-	-
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	-	0,26	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	-	0,26	-	-
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	-	< 0,05	-	-
Summe Methylnaphthaline	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	-	(n.b.) ³⁾	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

PAK aus dem 2:1-Schüttteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02	-	-	-
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-	-	-
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02	-	-	-
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht ²⁾ nachweisbar	-	-	-
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-	-	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht ²⁾ nachweisbar	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht ²⁾ nachweisbar	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP1 EBV	MP1	MP2	MP3
			BG	Einheit	777-2023-00120062	777-2023-00120063	777-2023-00120064	777-2023-00120065

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030	-	-	-
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	-	-	-
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	-	-	-
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,027	-	-	-
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,027	-	-	-

PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	nicht nachweisbar	-	-
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,002	-	-
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,004	-	-
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,002	-	-
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,001	-	-
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	0,001	-	-
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	-	nicht nachweisbar	-	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	L8	DIN 38407-37: 2013-11		µg/l	-	0,0078	-	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	L8	DIN 38407-37: 2013-11		µg/l	-	0,0097	-	-
PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-	-	-
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,003	-	-	-
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,004	-	-	-
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,003	-	-	-
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,003	-	-	-
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001	-	-	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021 exkl. BG		berechnet		µg/l	0,0133	-	-	-
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	0,003	-	-	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0160	-	-	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP4
			BG	Einheit	777-2023-00120066

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	1,30
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Königswasseraufschluss	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,0
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	-------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	7,4
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	34
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	36

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	< 0,1
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP4
			BG	Einheit	777-2023-00120066

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe BTEX		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ³⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe LHKW (10 Parameter)		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ³⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP4
			BG	Einheit	777-2023-00120066

PAK aus der Originalsubstanz

Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n.b.) ³⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ³⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n.b.) ³⁾

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,4
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	23,7

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP4
			BG	Einheit	777-2023-00120066

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

Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	23
------------------------	----	----------------------------	---	-------	----

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

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	2,4
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Phenolindex, wasserdampfgefährlich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
------------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2023-00120062	Boden	MP1 EBV		09.08.2023
2	777-2023-00120063	Boden	MP1		09.08.2023
3	777-2023-00120064	Boden	MP2		09.08.2023
4	777-2023-00120065	Boden	MP3		09.08.2023
5	777-2023-00120066	Boden	MP4		09.08.2023

Akkreditierung

1) Die Analyse erfolgte in Fremdvergabe bei Eurofins Umwelt Ost GmbH, Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiburg), Deutschland

Akkr.-Code	Erläuterung
F5	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14081-01-00.pdf)
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen
zu Ergebnissen:

2) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

3) nicht berechenbar

230653 Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Straße 26

anzuwendende Vergleichstabelle: EBV: Bodenmaterial 1 und
Baggergut (09.07.2021)

		MP1 EBV 777-2023-00120062								
Parameter	Einheit		BM-0 BG-0 Sand 2	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm 2	BM-0 BG-0 Ton 2	BM-0* BG-0* 3	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%		bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
Anzuwendende Klasse:		über BM-F3 BG-F3								
Feststoffuntersuchung										
Arsen (As)	mg/kg TS	6,9	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	35	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,3	0,4	1	1,5	1 6	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	19	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	20	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg TS	21	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg TS	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg TS	56	60	150	200	300	300	300	300	1200
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz										
TOC	Ma.-% TS	1,3	1 7	1 7	1 7	1 7	5	5	5	5
EOX	mg/kg TS	< 1,0	1	1	1	1	3	3	3	10
KW C10-C22 8	mg/kg TS	< 40				300	300	300	300	1000
KW C10-C40 8	mg/kg TS	< 40				600	600	600	600	2000
Physikalisch-chem. Kenngrößen										
pH-Wert		7,7					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
elektrische Leitfähigkeit 4 bei 25°C	µS/cm	469				350	350	500	500	2000
Anionen										
Sulfat (SO4)	mg/l	27	250 5	250 5	250 5	250 5	250 5	450	450	1000
Eluat-Untersuchung										
Arsen (As)	µg/l	2				8	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	< 1				23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,3				2	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	< 1				10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	5				20	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	4				20	30	30	150	280
Quecksilber (Hg) 12	µg/l	< 0,1				0,1				
Thallium (Tl) 12	µg/l	< 0,2				0,2				
Zink (Zn)	µg/l	< 10				100	150	160	840	1600
PAK aus Eluat										
Summe 16 PAK nach EBV: 2021 10	µg/l	0,03								
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 9	µg/l	0,030				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	µg/l	0,027				2				
PCB aus Eluat										
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	µg/l	0,0133								
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	µg/l	0,0160				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Zusätzliche Messungen										
Trockenmasse	Ma.-%	88,3								
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,3	0,3					
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	mg/kg TS	0,257								
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	mg/kg TS	0,257	3	3	3	6	6	6	9	30
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS	0,759								
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	mg/kg TS	0,928	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5

230653 Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Straße 26

anzuwendende Vergleichstabelle: BBodSchV Anl.1 Tab.4 MantelV:
Auf-/Einbringen unter-/außerhalb durchwurzelbarer Bodenschicht

Parameter		Einheit	MP1 (ABI) 777-2023-00120063		
Anzuwendende Klasse:			Feststoffwert	Eluatwert bei TOC-Gehalt < 0,5 %	Eluatwert bei TOC-Gehalt ≥ 0,5 %
		über Eluatwert bei TOC-Gehalt ≥ 0,5 %			
Feststoffuntersuchung					
Arsen (As)	mg/kg TS	6,8	20		
Blei (Pb)	mg/kg TS	37	140		
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	1		
Chrom (Cr)	mg/kg TS	18	120		
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	15	80		
Nickel (Ni)	mg/kg TS	17	100		
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,14	0,6		
Thallium (Tl)	mg/kg TS	< 0,2	1		
Zink (Zn)	mg/kg TS	52	300		
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)					
EOX	mg/kg TS	< 1,0	1		
Anionen					
Sulfat (SO ₄)	µg/l	20.000		250.000	250.000
Eluat-Untersuchung					
Arsen (As)	µg/l	< 1		8	13
Blei (Pb)	µg/l	< 1		23	43
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,3		2	4
Chrom (Cr)	µg/l	< 1		10	19
Kupfer (Cu)	µg/l	6		20	41
Nickel (Ni)	µg/l	3		20	31
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,1		0,1	0,1
Thallium (Tl)	µg/l	< 0,2		0,2	0,3
Zink (Zn)	µg/l	< 10		100	210
PAK im Feststoff (Fraktion < 2 mm)					
Summe 16 EPA-PAK	mg/kg TS	0,06	6		
PAK im Eluat					
Summe 15 PAK ohne Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	0,26		0,2	0,2
Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	(n. b.)		2	2
PCB im Feststoff (Fraktion < 2 mm)					
Summe aus PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TS	0,04	0,1		
PCB im Eluat					
Summe aus PCB ₆ und PCB-118	µg/l	0,0097		0,01	0,01
Zusätzliche Messungen					
Trockenmasse	Ma.-%	91,3			
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)					
TOC	Ma.-% TS	1,5			

Anlage 8

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (IND. (CH)) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 1/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

A Allgemeine Angaben:

Projektbezeichnung: *BV Gesamtschule Weilerswist* Projektnummer: *230653*

Auftraggeber: *Hmp Architekten Allnoch & Hütt GmbH*

Ort, Straße: *Am Hirschsprung 24-28, 51109 Köln*

Probenahme

Grund der Probenahme: *Deklarationsanalyse*

Entnahmetag / Uhrzeit: *07.08.2023, 16:30 Uhr*

Probebezeichnung: *MP 1*

Ausführung

Probenehmer: *Herr Hermann Schmidt*

Firma: Umwelt & Baugrund Consult
 Schulstr. 23
 51491 Overath

Zeugen: -

Vermutete Schadstoffe / Gefährdung: *keine*

Herkunft des Abfalls: *Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26, 53919 Weilerswist*

B Vorort-Gegebenheiten

Art des Abfalls (allgemeine Beschreibung): *Erdaushub*

Farbe / Geruch: *braun* ASN-Nr.: *17 05 04*

Konsistenz: flüssig ☐ schaumig ☐ stichfest ☒ fest ☐

Homogenität: gut ☐ mittel ☒ schlecht ☐

Korngröße in mm: *0-32 mm*

Lagerung

Art der Lagerung: : Halde ☐ Container ☐ ungelagert ☒

Gesamtvolumen in m³: - m³

Einflüsse auf den Abfall (Witterung): *keine*

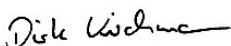
Probenahme

Gerät: : Sonde ☒ Schaufel ☐ Schurf ☐ Sonstiges ☐

Probenahmeverfahren: *Mischprobe aus fünf Einzelproben*

Probenart: : Einzelprobe ☐ Mischprobe ☒ Sammelprobe ☐

Sonderproben (Beschreibung): -

geprüft:  QM-B	freigegeben:  Geschäftsführer	gültig ab: 01.07.2019
---	--	--------------------------

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 2/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

Sonstige Bemerkungen zur Probennahme

Wurden Vergleichsproben entnommen?: *nein*

Beobachtungen bei der Probenahme: *keine*

Voruntersuchungen bei der Probenahme: *keine*

Ergebnisse der Voruntersuchungen: -

Probenvorbereitungsschritte: -

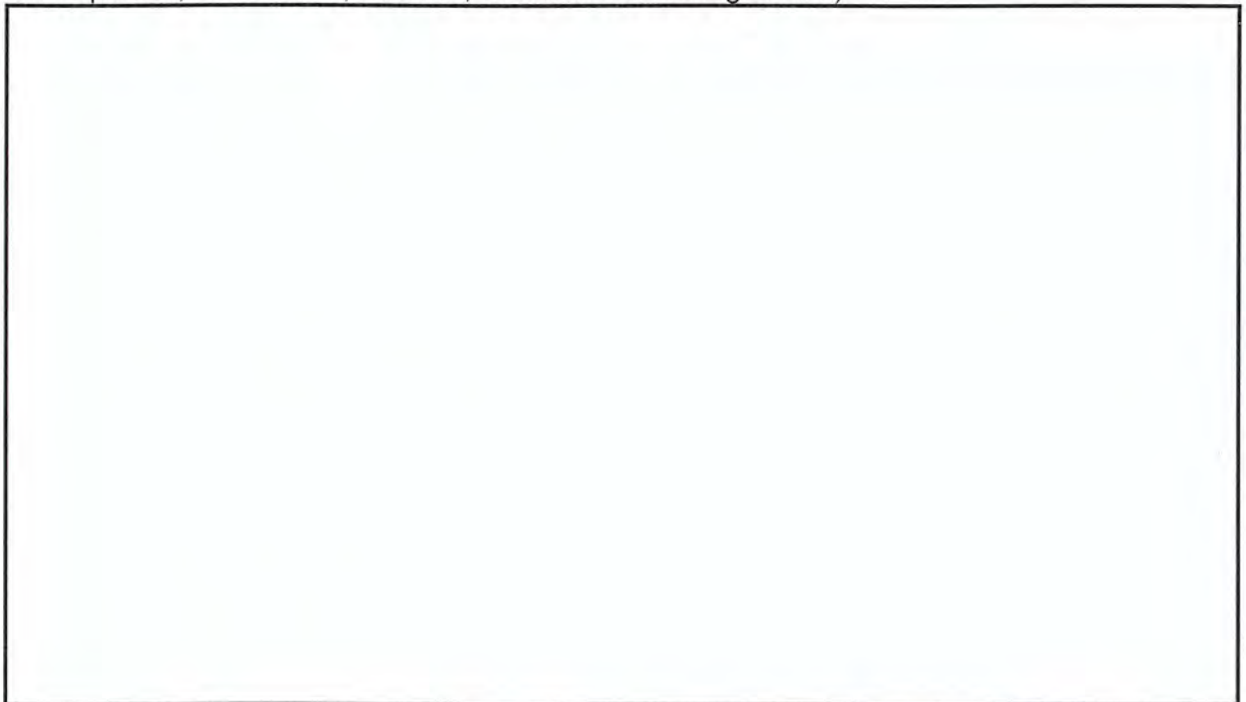
Probentransport und -lagerung: *dunkel, gekühlt*

Untersuchungslabor: *Eurofins Umwelt West GmbH Wesseling*

Topographische Karte im Anhang: ja ☐ nein ☐

Rechtswert: Hochwert:

Lageskizze (mit Bezeichnung der Probennahmestelle, Einzeichnung von Deponien, Gewässern, Straßen, Gebäuden und dergleichen)



Overath, 07.08.2023

Ort, Datum



UMWELT & BAUGRUND CONSULT
DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK
 SCHULSTR. 23 51491 OVERATH
 TEL.: 0 22 04/97 38-0 · FAX: 0 22 04/97 38-38

Unterschrift (Probenehmer)

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 1/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

A Allgemeine Angaben:

Projektbezeichnung: *BV Gesamtschule Weilerswist* Projektnummer: 230653

Auftraggeber: *Hmp Architekten Allnoch & Hütt GmbH*

Ort, Straße: *Am Hirschsprung 24-28, 51109 Köln*

Probenahme

Grund der Probenahme: *Deklarationsanalyse*

Entnahmetag / Uhrzeit: *07.08.2023, 16:30 Uhr*

Probebezeichnung: *MP 2*

Ausführung

Probenehmer: *Herr Hermann Schmidt*

Firma: Umwelt & Baugrund Consult
Schulstr. 23
51491 Overath

Zeugen: -

Vermutete Schadstoffe / Gefährdung: *keine*

Herkunft des Abfalls: *Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26, 53919 Weilerswist*

B Vorort-Gegebenheiten

Art des Abfalls (allgemeine Beschreibung): *Erdaushub*

Farbe / Geruch: *braun* ASN-Nr.: *17 05 04*

Konsistenz: flüssig ☐ schaumig ☐ stichfest ☒ fest ☐

Homogenität: gut ☐ mittel ☒ schlecht ☐

Korngröße in mm: *0-32 mm*

Lagerung

Art der Lagerung: : Halde ☐ Container ☐ ungelagert ☒

Gesamtvolumen in m³: - m³

Einflüsse auf den Abfall (Witterung): *keine*

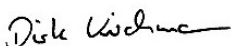
Probenahme

Gerät: : Sonde ☒ Schaufel ☐ Schurf ☐ Sonstiges ☐

Probenahmeverfahren: *Mischprobe aus fünf Einzelproben*

Probenart: : Einzelprobe ☐ Mischprobe ☒ Sammelprobe ☐

Sonderproben (Beschreibung): -

geprüft:  QM-B	freigegeben:  Geschäftsführer	gültig ab: 01.07.2019
---	--	--------------------------

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 2/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

Sonstige Bemerkungen zur Probennahme

Wurden Vergleichsproben entnommen?: *nein*

Beobachtungen bei der Probenahme: *keine*

Voruntersuchungen bei der Probenahme: *keine*

Ergebnisse der Voruntersuchungen: -

Probenvorbereitungsschritte: -

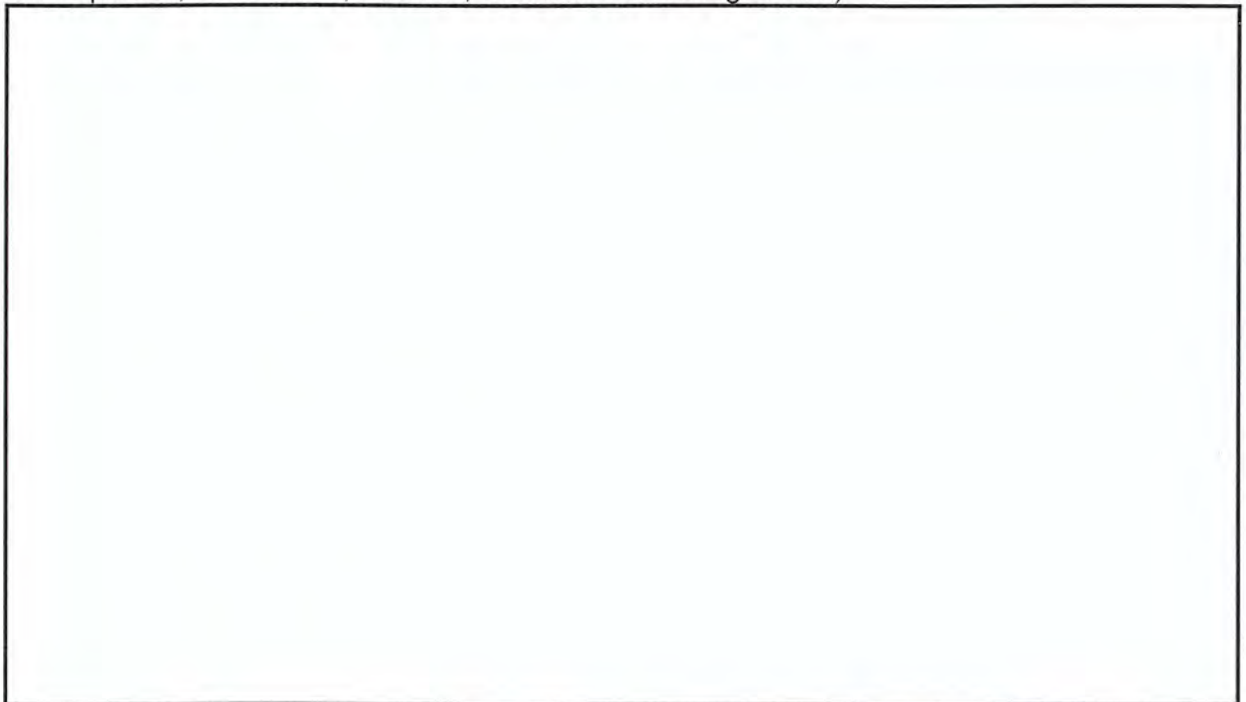
Probentransport und -lagerung: *dunkel, gekühlt*

Untersuchungslabor: *Eurofins Umwelt West GmbH Wesseling*

Topographische Karte im Anhang: ja ☐ nein ☐

Rechtswert: Hochwert:

Lageskizze (mit Bezeichnung der Probennahmestelle, Einzeichnung von Deponien, Gewässern, Straßen, Gebäuden und dergleichen)



Overath, 07.08.2023

Ort, Datum


UMWELT & BAUGRUND CONSULT
DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK

 Unterschrift (Probenehmer)
SCHULSTR. 23 51491 OVERATH
TEL.: 0 22 04/97 38-0 · FAX: 0 22 04/97 38-38

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (IND. (CH)) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 1/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

A Allgemeine Angaben:

Projektbezeichnung: *BV Gesamtschule Weilerswist*

Projektnummer: 230653

Auftraggeber: *Hmp Architekten Allnoch & Hütt GmbH*

Ort, Straße: *Am Hirschsprung 24-28, 51109 Köln*

Probenahme

Grund der Probenahme: *Deklarationsanalyse*

Entnahmetag / Uhrzeit: *07.08.2023, 16:30 Uhr*

Probebezeichnung: *MP 3*

Ausführung

Probenehmer: *Herr Hermann Schmidt*

Firma: Umwelt & Baugrund Consult
 Schulstr. 23
 51491 Overath

Zeugen: -

Vermutete Schadstoffe / Gefährdung: *keine*

Herkunft des Abfalls: *Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26, 53919 Weilerswist*

B Vorort-Gegebenheiten

Art des Abfalls (allgemeine Beschreibung): *Erdaushub*

Farbe / Geruch: *braun*

ASN-Nr.: 17 05 04

Konsistenz: flüssig ☐ schaumig ☐ stichfest ☒ fest ☐

Homogenität: gut ☐ mittel ☒ schlecht ☐

Korngröße in mm: *0-32 mm*

Lagerung

Art der Lagerung: : Halde ☐ Container ☐ ungelagert ☒

Gesamtvolumen in m³: - m³

Einflüsse auf den Abfall (Witterung): *keine*

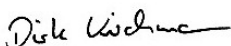
Probenahme

Gerät: : Sonde ☒ Schaufel ☐ Schurf ☐ Sonstiges ☐

Probenahmeverfahren: *Mischprobe aus mehreren Einzelproben*

Probenart: : Einzelprobe ☐ Mischprobe ☒ Sammelprobe ☐

Sonderproben (Beschreibung): -

geprüft:  QM-B	freigegeben:  Geschäftsführer	gültig ab: 01.07.2019
---	--	--------------------------

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 2/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

Sonstige Bemerkungen zur Probennahme

Wurden Vergleichsproben entnommen?: *nein*

Beobachtungen bei der Probenahme: *keine*

Voruntersuchungen bei der Probenahme: *keine*

Ergebnisse der Voruntersuchungen: -

Probenvorbereitungsschritte: -

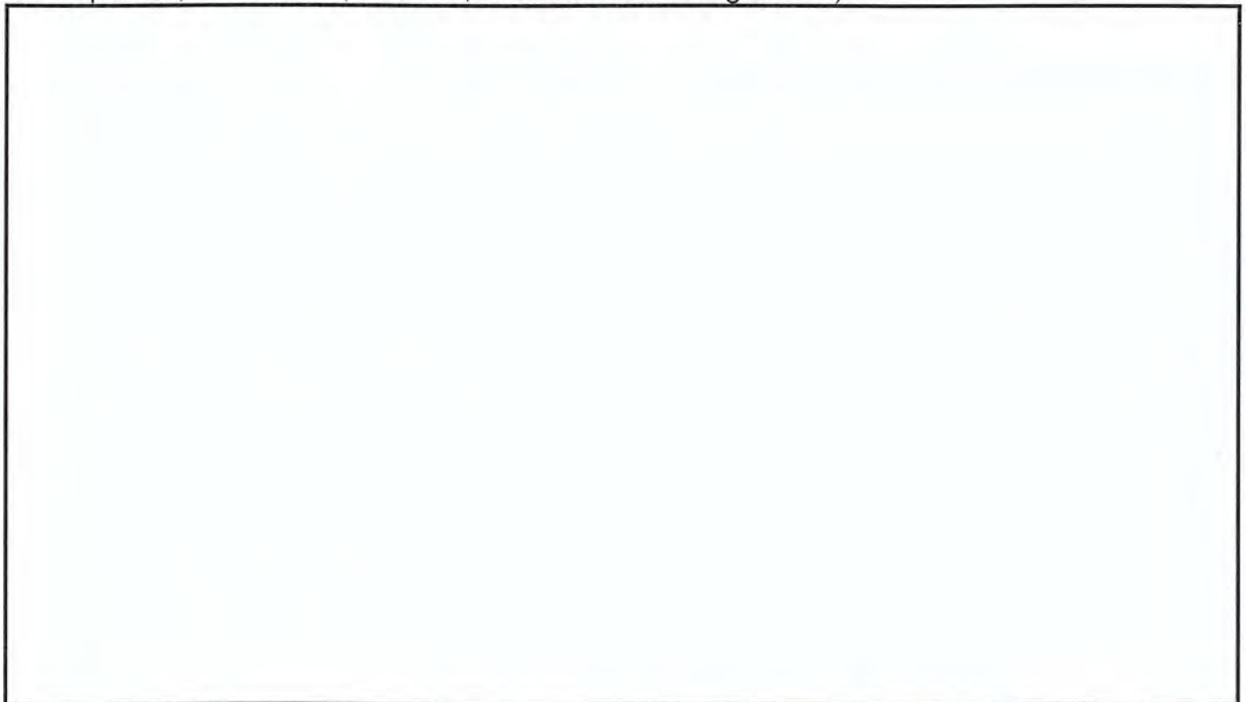
Probentransport und -lagerung: *dunkel, gekühlt*

Untersuchungslabor: *Eurofins Umwelt West GmbH Wesseling*

Topographische Karte im Anhang: ja ☐ nein ☐

Rechtswert: Hochwert:

Lageskizze (mit Bezeichnung der Probennahmestelle, Einzeichnung von Deponien, Gewässern, Straßen, Gebäuden und dergleichen)



Overath, 07.08.2023

Ort, Datum


UMWELT & BAUGRUND CONSULT
DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK

 Unterschrift (Probenehmer)
SCHULSTR. 23 51491 OVERATH
TEL.: 0 22 04/97 38-0 · FAX: 0 22 04/97 38-38

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 1/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

A Allgemeine Angaben:

Projektbezeichnung: *BV Gesamtschule Weilerswist* Projektnummer: *230653*

Auftraggeber: *Hmp Architekten Allnoch & Hütt GmbH*

Ort, Straße: *Am Hirschsprung 24-28, 51109 Köln*

Probenahme

Grund der Probenahme: *Deklarationsanalyse*

Entnahmetag / Uhrzeit: *07.08.2023, 16:30 Uhr*

Probebezeichnung: *MP 4*

Ausführung

Probenehmer: *Herr Hermann Schmidt*

Firma: Umwelt & Baugrund Consult
 Schulstr. 23
 51491 Overath

Zeugen: -

Vermutete Schadstoffe / Gefährdung: *keine*

Herkunft des Abfalls: *Gesamtschule Weilerswist, Martin-Luther-Str. 26, 53919 Weilerswist*

B Vorort-Gegebenheiten

Art des Abfalls (allgemeine Beschreibung): *Erdaushub*

Farbe / Geruch: *braun* ASN-Nr.: *17 05 04*

Konsistenz: flüssig ☐ schaumig ☐ stichfest ☒ fest ☐

Homogenität: gut ☐ mittel ☒ schlecht ☐

Korngröße in mm: *0-32 mm*

Lagerung

Art der Lagerung: : Halde ☐ Container ☐ ungelagert ☒

Gesamtvolumen in m³: - m³

Einflüsse auf den Abfall (Witterung): *keine*

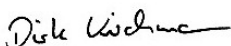
Probenahme

Gerät: : Sonde ☒ Schaufel ☐ Schurf ☐ Sonstiges ☐

Probenahmeverfahren: *Mischprobe aus 7 Einzelproben*

Probenart: : Einzelprobe ☐ Mischprobe ☒ Sammelprobe ☐

Sonderproben (Beschreibung): -

geprüft:  QM-B	freigegeben:  Geschäftsführer	gültig ab: 01.07.2019
---	--	--------------------------

 UMWELT & BAUGRUND CONSULT DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK	Umwelt & Baugrund Consult Schulstraße 23, 51491 Overath 0 22 04 / 97 38 - 0	QMP-F8.3a	Seite 2/2
	Probennahmeprotokoll für Abfall (n. LAGA-Richtlinie PN 98)	Datum: 01.07.2019	Version: 08

Sonstige Bemerkungen zur Probennahme

Wurden Vergleichsproben entnommen?: *nein*

Beobachtungen bei der Probenahme: *keine*

Voruntersuchungen bei der Probenahme: *keine*

Ergebnisse der Voruntersuchungen: -

Probenvorbereitungsschritte: -

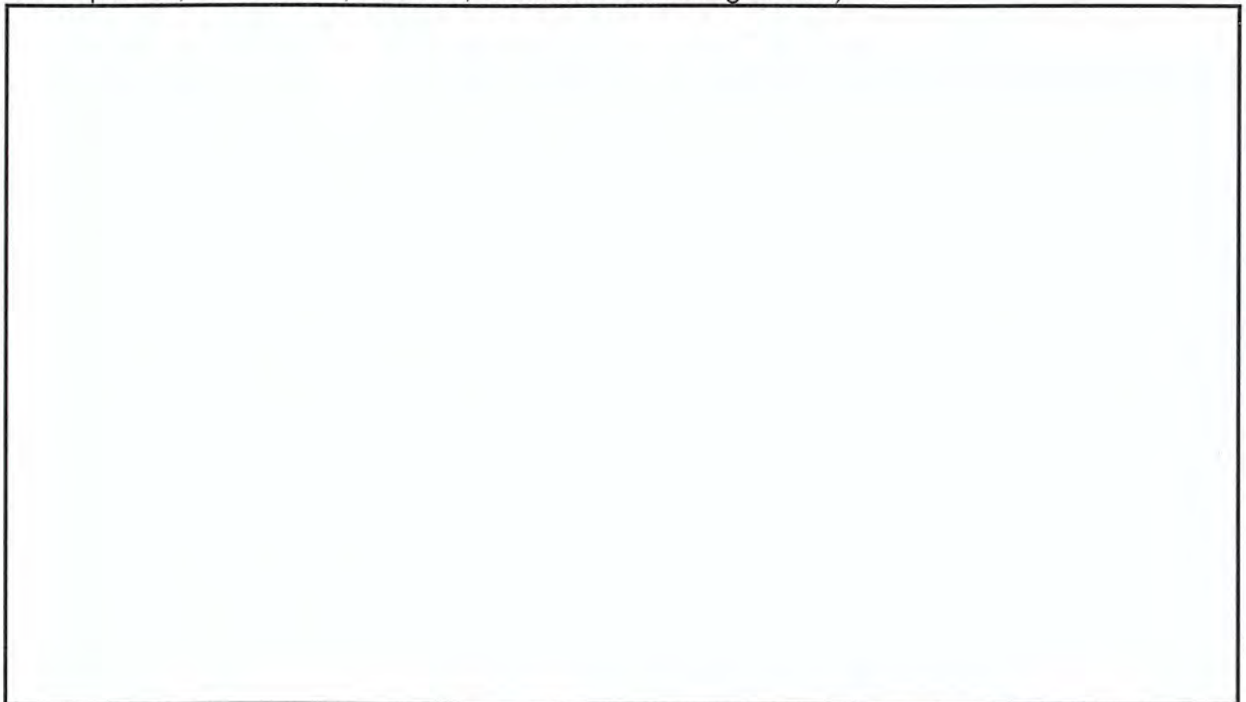
Probentransport und -lagerung: *dunkel, gekühlt*

Untersuchungslabor: *Eurofins Umwelt West GmbH Wesseling*

Topographische Karte im Anhang: ja ☐ nein ☐

Rechtswert: Hochwert:

Lageskizze (mit Bezeichnung der Probennahmestelle, Einzeichnung von Deponien, Gewässern, Straßen, Gebäuden und dergleichen)



Overath, 07.08.2023

Ort, Datum


UMWELT & BAUGRUND CONSULT
DIPL.-GEOLOGE DR. SC. (ING.) (CH) H.J. BECK

 Unterschrift (Probenehmer)
SCHULSTR. 23 51491 OVERATH
TEL.: 0 22 04/97 38-0 · FAX: 0 22 04/97 38-38