

Umwelttechnischer Bericht inkl. Zusammenfassung von Altuntersuchungen

BV: Roitzheimer Straße 32-34, 53879 Euskirchen

Auftraggeber: Herr Carlo Wisskirchen
Roitzheimer Straße 32
53879 Euskirchen

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

Sebastian Beck
B.Sc. Ingenieurwissenschaften

Tobias Kartmann
M. Sc. Geophysik

Dirk Kirchmann
Diplom-Geologe

Projektnummer: 200225
Bk/Sb/Tk/Ki 210988

Bericht fertiggestellt am: 06.10.2021



**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
1.4	Verwendete Unterlagen	5
2	Untersuchungsgebiet	8
2.1	Projektareal	8
2.2	Historische Nutzung	8
2.3	Geplantes Bauvorhaben	9
2.4	Geologische Einordnung	9
3	Vorherige Untersuchungen Fremdgutachter (1993–1998)	11
3.1	KAISER-KÜHN: Stellungnahme zu Bodenuntersuchungen, 07.09.1993	11
3.2	Altlastenuntersuchung Batke GmbH Bonn, 31.07.1996	12
3.3	Altlastenuntersuchung BATKE GmbH Bonn, 05.12.1996	15
3.4	Bodenluftsanierung durch CARO Biotechnik GmbH, 06. – 12.1998	18
4	Vorherige Untersuchungen UBC (2014)	19
4.1	Umwelttechnische Untersuchungen Umwelt & Baugrund Consult, 07.2014	19
5	Aktueller Untersuchungsumfang (2021)	31
5.1	Ergebnisse der Feldarbeiten	31
6	Baugrundbeschreibung	33
6.1	Bodenaufbau	33
6.1.1	Schicht 1: Auffüllung	33
6.1.2	Schicht 2: Terrassensedimente	34
6.2	Klassifizierung des Bodens und charakteristische Bodenkennwerte	34
6.3	Grundwasserverhältnisse	36
6.4	Geodynamik	36
7	Abfalltechnische Bewertung	37
8	Bewertung der Bodenluftuntersuchung	42
9	Bodenschutzrechtliche Bewertung	43
10	Schlussbemerkung	46

1 Allgemeines

1.1 Vorgang und Aufgabenstellung

Am 16. Februar 2020 brach auf dem Grundstück mit der postalischen Anschrift „Roitzheimer Straße 32-34“ in 53879 Euskirchen ein Großbrand aus. Infolge des Brandes wurden die auf dem Grundstück befindlichen Gebäude zum Teil abgängig. Zwischenzeitlich sind Teile der brandgeschädigten Gebäude zurückgebaut. Das Grundstück soll durch Neubebauung künftig einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Ziel dieses Berichts ist es, die auf dem Grundstück in den letzten 30 Jahren durchgeführten Untersuchungen zusammenzufassen und eine abschließende Bewertung auf Basis dieser Zusammenfassung abzugeben.

1.2 Untersuchungsziel

Die durchgeführten Untersuchungen dienen der Erkundung des Projektareals hinsichtlich Bodenschichtung sowie auf Schadstoffe mit Hinblick auf die geplante Nutzung.

Hierfür wurden eine Vielzahl an Untergrundaufschlüssen niedergebracht und an dem gewonnenen Probenmaterial umfangreiche laborchemische Analysen von Boden- und Bodenluftproben durchgeführt. Die hieraus gewonnenen Ergebnisse wurden gemeinsam mit alten analytischen Befunden bewertet.

1.3 Gutachterliche Leistungen

1. Niederbringen von 24 Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1 mit einem wirksamen Bohrdurchmesser von 60 mm in einer Tiefe von bis zu 6,00 m unter Geländeoberkante oder bis zum tragfähigen Untergrund
2. Abteufen von 11 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 2,00 m bis zu 9,00 m unter Geländeoberkante oder bis Schlagzahlen $N_{10} > 50$
3. Einmessen der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe mithilfe eines GPS-Messungssystems der Marke GeoMax, Typ Zenith 35
4. Entnahme von gestörten Bodenproben bei Schichtwechsel, spätestens jedoch je Meter, zur bodenmechanischen und geologischen Ansprache
5. Anfertigen von Schichtenverzeichnissen gemäß DIN 4022/4023 sowohl für die Kleinrammbohrungen als auch für die Rammsondierungen
6. Darstellung der Untersuchungsergebnisse
7. Darstellung aller bodenmechanischen Kennziffern und Klassifizierungen und Einteilung der angetroffenen Schichtglieder in Homogenbereiche nach DIN 18300
8. Durchführung laborchemischer Untersuchungen von Boden- und Bodenluftproben
9. Auswertung vorheriger Gutachten

1.4 Verwendete Unterlagen

- [1] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 1054 Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau, Stand 2010-12

- [2] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 1055-2 Einwirkung auf Tragwerke – Teil 2: Bodenkenngrößen, Stand 2010-11

- [3] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 4017 Baugrund – Berechnung des Grundbruchwiderstands von Flachgründungen, Stand 2006-03

- [4] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 4019 Baugrund – Setzungsberechnungen, Stand 2014-01

- [5] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 4023 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen, Stand 2006-02

- [6] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 4095 Baugrund – Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung, Stand 1990-06

- [7] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 4123 Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude, Stand 2013-04

- [8] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 4124 Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten, Stand 2012-01

- [9] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 18195-1 Bauwerksabdichtungen – Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten, Stand 2011-12

- [10] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 18196 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke, Stand 2011-05

- [11] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN 18300 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, Stand 2015-08
- [12] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN 1998-1 Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten, Stand 2010-12
- [13] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung, Stand 2013-12
- [14] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen, Stand 2013-12
- [15] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung, Stand 2007-01
- [16] Deutsches Institut für Normung (DIN): DIN EN ISO 22476-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen – Teil 2: Rammsondierungen, Stand 2012-03
- [17] Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ – EAB, Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V., 4. Auflage, Berlin: Ernst & Sohn, 2006
- [18] Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland – Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1:350.000

- [19] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen – Onlineportal „NRW Umweltdaten vor Ort“
- [20] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen – Onlineportal „ELWAS Web“
- [21] Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 5506, Maßstab 1:100.000, Geologisches Landes Amt Nordrhein-Westfalen

Folgende Unterlagen wurden uns durch den Bauherrn zur Verfügung gestellt:

Städtebaulicher Entwurf, Marcus Fischer Architektur, 03.02.2021

Zusätzlich wird auf folgende Altgutachten verwiesen:

- [22] Stellungnahme zu Bodenuntersuchungen, Altes Betriebsgelände in der Roitzheimer Straße 28, 07.09.1993, Kaiser-Kühn Ingenieurgeologisches Büro, Bonn
- [23] Altlastenuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 95 in Euskirchen, Ecke „Am Fuchspfad – Roitzheimer Straße“, Gelände der ehem. Spedition Daufenbach, vom 31.07.1996, Baugrundlabor Batke GmbH
- [24] Weiterführende Altlastenuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 95 in Euskirchen, Ecke „Am Fuchspfad – Roitzheimer Straße“, Gelände der ehem. Spedition Daufenbach, vom 05.12.1996, Baugrundlabor Batke GmbH
- [25] 1. Zwischenbericht zur Bodenluftsanierung vom 14.12.1998, Baugrundlabor Batke GmbH
- [26] Umwelttechnisches Gutachten, Gewerbehof Roitzheimer Straße 28 – 34, 53879 Euskirchen, vom 22.09.2014, Umwelt & Baugrund Consult

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Projektareal

Das Plangebiet befindet sich in Euskirchen an der Roitzheimer Straße 32-34 auf einer Fläche von ca. 5.400 m². Im Liegenschaftskataster wird das Grundstück unter der Gemarkung Euskirchen, Flur 37, Flurstück 805 geführt.

Bei dem Grundstück handelt es sich um ein ehemaliges Speditionsgelände, welches bedingt durch das 2020 stattgefundenene Brandereignis einer neuen Nutzung zugeführt werden soll. Morphologisch wurden große Höhenunterschiede von annähernd 3,00 m festgestellt. Das Gelände steigt von Norden (KRB 4 165,97 m NHN) nach Süden (KRB 16 168,77 m NHN) an.

Einen Eindruck über die Lage des Untersuchungsgebietes vermittelt der Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000 in Anlage 1, das Luftbild im Maßstab 1:2.000 in Anlage 2 sowie der Lageplan in Anlage 3 im Maßstab 1:300.

2.2 Historische Nutzung

Aus den vorliegenden Unterlagen geht hervor, dass das Gelände eine fast 200-jährige industrielle Nutzung erfahren hat. In Katasterunterlagen von 1828 ist zu entnehmen, dass zu diesem Zeitpunkt eine Eisengießerei betrieben wurde.

Ab einem späteren, unbekanntem Zeitpunkt ist auf einer Teilfläche der ehemaligen Spedition Daufenbach bis 1926 die Bleiweißfabrik „A. Herder“ in Nutzung gewesen, welche das Pigment „Bleiweiß“ hergestellt hat.

Im Anschluss wurde der Betrieb der Spedition Daufenbach aufgenommen, welche sich im Untersuchungsgebiet im Zeitraum der Nutzung durch An-, Um- und Neubauten ausbreitet hat.

2.3 Geplantes Bauvorhaben

Aus dem stadtbaulichen Entwurf geht hervor, dass dem Grundstück eine Neunutzung in Form eines Wohnquartiers mit einer Mischung aus gewerblicher und wohnlicher Nutzung zukommen soll. Dafür soll das Ensemble aus Stammhaus, Remise, Speicherhaus und Schaudapot im nördlichen Bereich des Grundstücks vollständig oder teilweise erhalten bleiben.

Das Stammhaus und die Remise sind im Gegensatz zum Speicherhaus vom Brandgeschehen unversehrt geblieben. Das Speicherhaus soll samt Erdgeschossrudiment als Neubau der ehemaligen Grundkubatur nachempfunden werden. Anstelle der ehemaligen Hallen im Süden des Grundstücks sollen drei Baukörper entstehen, welche Platz für insgesamt etwa 39 Wohneinheiten bieten.

Zusätzlich soll zentral im Grundstück eine Tiefgarage für ca. 40 Stellplätze auf 1.000 m² hergestellt werden, welche die drei Baukörper miteinander verbindet.

2.4 Geologische Einordnung

Gemäß der geologischen Karte des Landesamtes Nordrhein-Westfalen [21] liegt das Projektgebiet im Bereich der Hauptterrassen des *Pleistozän*. Charakteristisch für dieses Gebiet sind die sogenannten Eifelschotter, die sich als teilweise steinige bis blockige Sande und Kiese ausweisen.

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



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

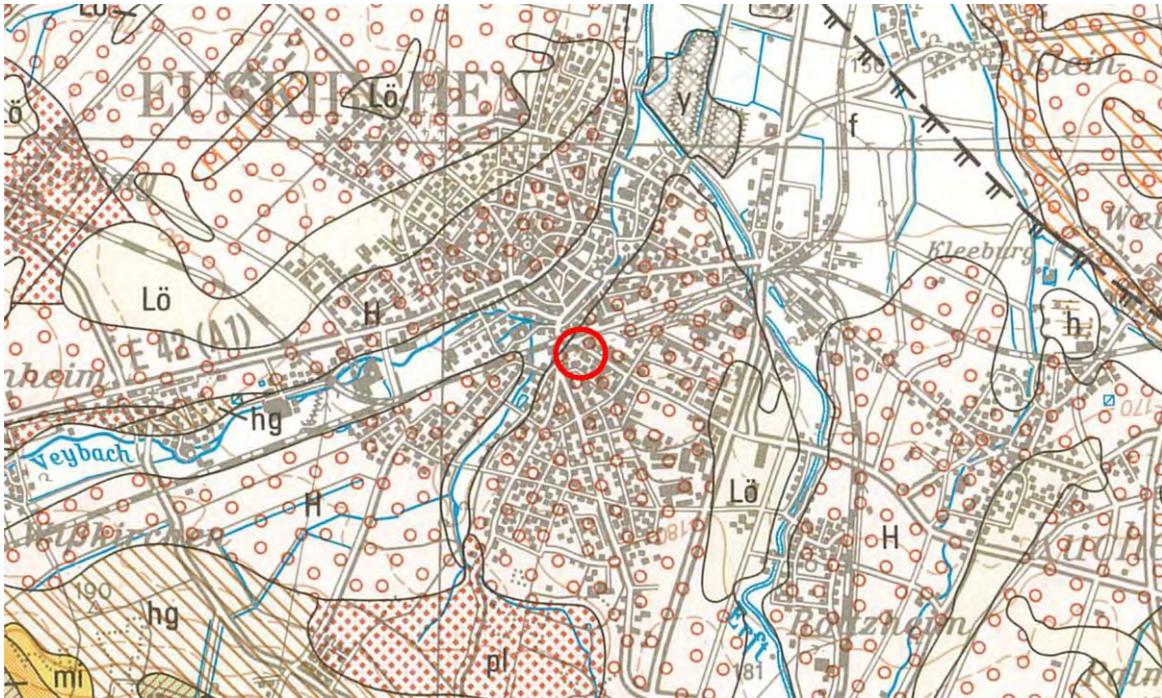


Bild 2.4.1: Auszug aus der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 5506

3 Vorherige Untersuchungen Fremdgutachter (1993–1998)

Im Folgenden werden die umweltrelevanten Textpassagen aus den Gutachten KAISER-KÜHN [22] und BATKE [23; 24; 25] in komprimierter Form wiedergegeben.

3.1 KAISER-KÜHN: Stellungnahme zu Bodenuntersuchungen, 07.09.1993

Im Jahre 1993 führte das Büro KAISER-KÜHN (Bonn) Bodenuntersuchungen auf dem Gelände der Spedition Daufenbach durch. In der *Stellungnahme zu Bodenuntersuchungen, Altes Betriebsgelände in der Roitzheimer Straße 28, 07.09.1993, KAISER-KÜHN Ingenieurgeologisches Büro, Bonn [22]* werden die Untersuchungsergebnisse dargestellt.

Es wurden 8 Bohrungen abgeteuft, davon wurde in 4 Bohrungen mit PID auf Spurengase untersucht. Aus 4 Bohrungen wurden je zwei Bodenproben auf KW im Feststoff untersucht. Die Lage der Untersuchungspunkte ist im Lageplan in Anlage 3a dargestellt.

Tabelle 3.1.1: Messung der Spurengase in der Bodenluft

PID LCD-Report	Messwert in PPM
Bohrung 1	1,6
Bohrung 2	0,8
Bohrung 3	0,5
Bohrung 4	0,6
Grundbelastung	0,5

Die Untersuchungsergebnisse der Spurengase ergab PID-Werte von 0,50–1,60 ppm.

Tabelle 3.1.2: Gehalt an Kohlenwasserstoff im Feststoff

Probe	Tiefenlage	mg/kg TS
1/1	0,2 - 1,0 m	12
1/2	1,2 - 2,0 m	12
3/1	0,25 - 0,7 m	7
3/2	0,7 - 1,0 m	< 5
5/2	0,45 - 0,6 m	18
5/3	0,6 - 1,3 m	23
6/2	1,2 - 1,8 m	< 5
6/3	2,0 - 2,8 m	< 5

Die Bodenproben enthielten KW-Gehalte im Feststoff von KW < 5 mg/kg bis 23 mg/kg.

Die Bewertung des Ingenieurbüros KAISER-KÜHN lautete damals: alle untersuchten Proben sind unbelastet.

3.2 Altlastenuntersuchung Batke GmbH Bonn, 31.07.1996

Im Jahre 1996 erfolgte vom Baugrundlabor BATKE GmbH eine weitere Untersuchungskampagne auf dem Betriebsgelände. *Der Bericht zur Altlastenuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 95 in Euskirchen, Ecke „Am Fuchspfad/Roitzheimer Straße“, Gelände der ehem. Spedition Daufenbach*, vom 31.07.1996, Baugrundlabor BATKE GmbH [23] beginnt mit einer kurzen historischen Übersicht über das Baufeld:

1828: Eisengießerei (Quelle: Katasterkarte)

1898 bis 1926: Bleiweißfabrik A. Herder auf einer Teilfläche der ehemaligen Spedition Daufenbach (belegt durch Stadtplan Euskirchen und Katasterkarte)

1860 bis 1944: Gaswerk Euskirchen auf gegenüberliegender Straßenseite, Gasbehälter auf Flurstück 606 bei Bombenangriff am 27.12.1944 zerstört

1956 bis 1974 neuer Gasbehälter in der Grundkarte verzeichnet, ab 1977 nicht mehr vorhanden

Auf dem Gelände der Spedition Daufenbach werden weiterhin folgende Einrichtungen verortet:

- 3.000 l-Benzintank
- 35.000 l-Heizöltank
- LKW-Grube und Benzinabscheider
- Drei 50.000 l-Tanks auf östlicher Freifläche, mit Zapfsäulen, 1980 errichtet, inzwischen (1996) entfernt.

Vom Büro BATKE wurden 8 Rammkernbohrungen (Ø 36 mm) durchgeführt, die Endteufen der Bohrungen lagen 6-mal bei 3,00 m, 1-mal bei 4,00 m und 1-mal bei 6,00 m unter GOK.

Die Lage der Untersuchungspunkte ist in den Lageplänen in Anlage 3a und 3b vermerkt.

HINWEIS UBC: Die Bohrungen B 6, B 7 und B 8 befinden sich außerhalb des derzeitigen Untersuchungsgebiet

Die Ergebnisse der Untersuchung werden in folgenden Tabellen skizziert, für weitergehende Informationen wird auf das Gutachten [23] verwiesen.

Tabelle 3.2.1: Gehalt an mineralischen Kohlenwasserstoffen H 18

Mischprobe	Teufe [m]	KW H ₁₈ [mg/kg]	Bemerkungen
B1	3,60–4,00	5.030	Nähe Benzintank
B2	1,00–1,70	93,60	
B3	0,10–1,00	97,70	
B4	3,70–4,00	458	Nähe Heizöltank
B5	1,50–2,00	286	Nähe Dieselzapfsäule
B6	2,00–3,00	5.490	Nähe Dieselzapfsäule

> LAGA Z2**Tabelle 3.2.2:** Schwermetalle, Gehalt an Blei im Feststoff

Mischprobe	Teufe [m]	Blei [mg/kg]
B1	1,00–1,80	92
B5	0,50–0,90	189
B7	0,10–1,20	> 14.510
B8	0,50–1,20	387

> LAGA Z2

Die Bohrung B7 liegt im rückwärtigen Bereich der alten Bleiweißfabrik.

Bodenluftuntersuchung an Bohrung B 1:

Stark erhöhte BTEX-Konzentration, 59,19 mg/m³, Sanierungsbedarf.

3.3 Altlastenuntersuchung BATKE GmbH Bonn, 05.12.1996

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse vom Juli 1996 erfolgten weitere Detailuntersuchungen der BATKE GmbH Bonn.

In dem *Bericht zu den Weiterführende Altlastenuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 95 in Euskirchen, Ecke „Am Fuchspfad/Roitzheimer Straße“, Gelände der ehem. Spedition Daufenbach*, vom 05.12.1996, Baugrundlabor BATKE GmbH [24] wird das Ergebnis von 13 weiteren Rammkernbohrungen (Ø 36 mm) – bis in eine Endteufe von 2,00–8,00 m unter GOK geführt – vorgestellt. Die Lage der Bohransatzpunkte wird im Lageplan in Anlage 3a dargestellt.

Tabelle 3.3.1: Gehalt an mineralischen Kohlenwasserstoffen H₁₈

Mischprobe	Teufe [m]	KW H 18 [mg/kg]	Bemerkungen
B1	3,60–4,00	5.030	Nähe Benzintank
B2	1,00–1,70	93,60	
B3	0,10–1,00	97,70	
B4	3,70–4,00	458	Nähe Heizöltank
B5	1,50–2,00	286	Nähe Dieselzapfsäule
B6d	2,00–3,00	5.490	Nähe Dieselzapfsäule
B10a	2,00–2,60	507	Nähe Benzinzapfsäule
B10a	4,00–5,20	4.360	Nähe Benzinzapfsäule
B10a	6,00–6,30	< 5	Nähe Benzinzapfsäule
B10a	7,00–8,00	< 5	Nähe Benzinzapfsäule
B11a	3,50–4,00	183	Nähe Benzinzapfsäule
B12	2,00–2,60	33,80	Nähe Benzinzapfsäule
B12	4,20–4,50	< 5	Nähe Benzinzapfsäule
B12	5,00–5,50	6,20	Nähe Benzinzapfsäule
B23a	0,15–1,0	150	Nähe Benzinzapfsäule
B14b	2,00–3,20	2.990	Nähe Dieselzapfsäule
B14b	5,00–6,00	3.780	Nähe Dieselzapfsäule
B14b	6,50–7,00	< 5	Nähe Dieselzapfsäule
B 15	0,20–1,80	8,60	Nähe Dieselzapfsäule

> LAGA Z2

Umwelttechnische Bewertung des Büro BATKE:

Kleinräumige Kontamination, Fläche ca. 9,00 m², Tiefe bis 6,50 m, Volumen ca. 58,50 m³, im zentralen Bereich nicht versiegelt. Tiefenverlagerung der KW möglich.

Tabelle 3.3.1: Schwermetalle, Gehalt an Blei im Feststoff

Mischprobe	Teufe [m]	Blei [mg/kg] FS	Blei [mg/l Eluat]
B1	1,00–1,80	92	
B5	0,50–0,90	189	
B7	0,10–1,20	> 14.510	0,038
B7	1,20–1,70	739	
B8	0,50–1,20	387	
B102	0,10–1,00	22.500	0,03
B102	1,00–1,60	21.800	
B103a	0,10–1,00	566	
B103a	1,00–1,60	2.340	
B20	0,50–0,80	3.250	
B23a	0,15–1,00	33	
B25	0,15–0,60	29	

> LAGA Z2

Umwelttechnische Bewertung des Büro BATKE:

Sehr hohe Bleikonzentrationen, Fläche nicht versiegelt, mit Lavakiesdecke eingeschottert, Abstellfläche, relativ schwer zugänglich wegen Rolltor, Zäunen, Mauern und Gebäude.

Tabelle 3.3.2: BTEX-Gehalt und Konzentration der Leichtflüchter in der Bodenluft

Bohrung	Σ BTEX [mg/m³]	Σ Leichtflüchter [mg/m³]	Bemerkungen
B1	59,19	247,96	Benzinzapfsäulen
B10a	1.112,63	6.856,66	Benzinzapfsäulen
B11a	1,48	4,81	Benzinzapfsäulen
B12	48,92	329,48	Benzinzapfsäulen
B13	0,36	3,42	Benzinzapfsäulen
B23a	0,41	5,3	Benzinzapfsäulen
B24	0,20	3,01	Benzinzapfsäulen
B14b	5,21	50,1	Dieselpapfsäulen
B15	0,19	3,69	Dieselpapfsäulen
B16	0,30	3,18	Dieselpapfsäulen

Umwelttechnische Bewertung des Büro BATKE:

Hauptsächlich aufgrund der bei B10a quantifizierten BTEX-Konzentration in der Bodenluft ist ein akuter Sanierungsbedarf gegeben.

Vorgeschlagen wird eine Bodenluftabsaugung, Auskoffern des KW-Schadens an den Dieselpapfsäulen und eine Übererdung der bleibelasten Fläche mit unbelastetem Boden in einer Stärke von 0,35 – 0,50 m.

3.4 Bodenluftsanierung durch CARO Biotechnik GmbH, 06. – 12.1998

Auf Grundlage der durchgeführten Geländeuntersuchungen erfolgte 1998 eine Bodenluftsanierung, die im *1. Zwischenbericht zur Bodenluftsanierung vom 14.12.1998*, Baugrundlabor BATKE GmbH [25] dokumentiert ist.

Die Sanierungsdauer betrug laut Bericht 141 Tage.

Zu Beginn wurde eine BTEX-Konzentration von 440 mg/m^3 gemessen. Der BTEX-Sanierungszielwert (5 mg/m^3) wurde nach etwa 90 Tagen unterschritten. Nach dreiwöchiger Abschaltphase erfolgte keine erneute Anreicherung von BTEX in der Bodenluft.

Am Ende der Sanierungsmaßnahme lag die BTEX-Konzentration bei $1,82 \text{ mg/m}^3$.

BTEX und leichtflüchtige Anteile von Kohlenwasserstoffen wurden während der Bodenluftabsaugung aus dem Boden entfernt, schwerflüchtige Kohlenwasserstoffe sind teilweise im Boden verblieben.

4 Vorherige Untersuchungen UBC (2014)

4.1 Umwelttechnische Untersuchungen Umwelt & Baugrund Consult, 07.2014

Das vollständige *Umwelttechnische Gutachten, Gewerbehof Roitzheimer Straße 28 – 34, 53879 Euskirchen*, vom 22.09.2014, Umwelt & Baugrund Consult [27], liegt der zuständigen Fachbehörde des Kreises Euskirchen vor.

Im Folgenden werden die umweltrelevanten Textpassagen aus dem Gutachten in komprimierter Form wiedergegeben.

Auf dem westlichen Hof befand sich früher eine Betriebstankstelle mit einer Zapfsäule der Spedition Daufenbach. Die Zapfsäule ist nicht mehr vorhanden, der unterirdische Benzintank mit einem Tankvolumen von 3.000 l [23] befindet sich noch im Boden. Des Weiteren befindet sich in unmittelbarer Nähe ein Heizöltank (35.000 l) der nach [23] mit Sand verfüllt wurde. Angaben zur Tankreinigung oder Dichtigkeitsprüfung liegen nicht vor. In der ehemaligen Werkstatt sowie im Bereich der Hoffläche befindet sich jeweils eine LKW-Wartungsgrube.

Im Jahr 1996 wurden vom Baugrundlabor BATKE zwei Gutachten [23] und [24] zur Altlastenuntersuchung erstellt, die neben dem hier betrachteten Grundstück auch die durch die Spedition Daufenbach angemieteten Flächen auf den Nachbargrundstücken mit betrachtet. Bezogen auf das hier betrachtete Grundstück wurde in den Gutachten eine Belastung mit Mineralölkohlenwasserstoffen im Bereich der Benzinzapfstelle (ehemalige Betriebstankstelle) sowie dem unterirdischen Benzin- und Öltank festgestellt. Als Reaktion hierauf wurde ab Juli 1998 im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle (Benzinzapfanlage) eine Bodenluftsanierungsanlage betrieben.

Zur Untersuchung des anstehenden Bodens sowie zur Gewinnung von Bodenproben wurden zwischen dem 24.07.2014 und 28.07.2014 insgesamt 12 Rammkernbohrungen (KRB 1–KRB 12) am Projektstandort niedergebracht. Die Lage der Aufschlusspunkte wurde hierbei in Bereichen angeordnet, die aufgrund ihrer Nutzung (Tankanlagen, Zapfsäule,

Wartungsgruben etc.) potentielle Eintragsstellen für Mineralölkohlenwasserstoffe (Öl, Diesel, Benzin) darstellen.

Die Rammkernbohrungen wurden nach DIN EN ISO 22475-1 mit einem Durchmesser von 60 mm und Tiefen zwischen 3,00–6,00 m ausgeführt. Von jeder Bodenschicht, jedoch mindestens pro Bohrmeter, wurden Bodenmischproben entnommen und in luftdicht verschlossenen Gläsern aufbewahrt.

Zur Untersuchung einer etwaigen Verunreinigung des Bodens mit Mineralölkohlenwasserstoffen wurde von jeder Bohrung eine Mischprobe aus dem Bereich der Auffüllung und aus dem Bereich des gewachsenen Bodens angefertigt und auf die Summenparameter KW C₁₀-C₂₂ und KW C₁₀-C₄₀ (Kohlenwasserstoffe) analysiert.

Von der vorhandenen Oberflächenbefestigung aus Schwarzdecke wurden zwei Mischproben und eine Einzelprobe auf den Summenparameter PAK analysiert, um eine eventuelle Teerstämmigkeit zu ermitteln.

Des Weiteren wurden von der Betondecke der vorhandenen Oberflächenbefestigung zwei Mischproben hergestellt und diese auf die Parameter der LAGA TR Bauschutt sowie zusätzlich auf den Parameter Chrom VI analysiert.

Sechs Bohrungen (KRB 1, KRB 2, KRB 3, KRB 8, KRB 10 und KRB 11) wurden zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Hierzu wurde eine PVC-Filtergarnitur im Durchmesser 2" in das freistehende Bohrloch eingeschoben. Bis ca. 1,00 m unter GOK folgte der Einbau eines Vollrohrs; von da an bis zur Endtiefe der Einbau von Filterrohren mit einer Schlitzweite von 0,30 mm. Im Bereich der Vollrohrstrecke erfolgte der Einbau einer mineralischen Dichtung aus Bentonit, um während der Probenentnahme den Eintritt atmosphärischer Luft in die Messstelle zu verhindern. Die Probenentnahme erfolgte mit einem Desaga-Gasprobennehmer in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3865. Hierbei handelt es sich um ein elektronisches Probenentnahmeggerät, bei dem sowohl der Förderstrom als auch das Fördervolumen digital vorgewählt werden können.



Die sechs entnommenen Bodenluftproben wurden auf die Parameter LCKW (leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe) und BTEX (aromatische Kohlenwasserstoffe) untersucht.

Untersuchungsergebnisse

Tabelle 4.1.1: Zusammensetzung der untersuchten Einzel- und Mischproben sowie der durchgeführten Analysen

Mischprobe	Bohrung	Einzelprobe	Tiefenbereich [m]	Material	KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]
MP 1/2-1/4	KRB 1	KRB 1/2	0,23 – 1,20	Auffüllung	< 40	83
		KRB 1/3	1,20 – 2,20			
		KRB 1/4	2,20 – 3,20			
MP 1/5-1/9	KRB 1	KRB 1/5	3,20 – 3,70	gew. Boden	88	130
		KRB 1/6	3,70 – 4,00			
		KRB 1/7	4,00 – 4,30			
		KRB 1/8	4,30 – 4,70			
		KRB 1/9	4,70 – 5,60			
MP 2/2-2/5	KRB 2	KRB 2/2	0,23 – 0,70	Auffüllung	2.500 > Z 2 LAGA TR Boden (2004)	3.300 > Z 2 LAGA TR Boden (2004))
		KRB 2/3	0,70 – 1,70			
		KRB 2/4	1,70 – 2,40			
		KRB 2/5	2,40 – 3,50			



Misch- probe	Bohrung	Einzel- probe	Tiefen-be- reich	Material	KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]
MP 2/6- 2/10	KRB 2	KRB 2/6	3,50 – 3,53	gew. Bo- den	460 LAGA Z 2 TR Boden (2004)	580 LAGA Z 1 TR Boden (2004)
		KRB 2/7	3,53 – 4,00			
		KRB 2/8	4,00 – 4,40			
		KRB 2/9	4,40 – 4,80			
		KRB 2/10	4,80 – 5,00			
MP 3/2- 3/4	KRB 3	KRB 3/2	0,16 – 1,20	Auffüllung	43	73
		KRB 3/3	1,20 – 2,40			
		KRB 3/4	2,40 – 2,90			
KRB 3/5	KRB 3	KRB 3/5	2,90 – 4,00	gew. Bo- den	< 40	< 40
MP 4/3- 4/6	KRB 4	KRB 4/3	0,20 – 1,20	Auffüllung	95	120
		KRB 4/4	1,20 – 2,00			
		KRB 4/5	2,00 – 2,90			
		KRB 4/6	2,90 – 3,30			
MP 4/7- 4/9	KRB 4	KRB 4/7	3,30 – 4,00	gew. Bo- den	< 40	< 40
		KRB 4/8	4,00 – 4,30			
		KRB 4/9	4,30 – 5,00			



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Misch- probe	Bohrung	Einzel- probe	Tiefen-be- reich	Material	KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]
MP 5/2- 5/6	KRB 5	KRB 5/2	0,14 – 0,60	Auffüllung	99	150
		KRB 5/3	0,60 – 1,20			
		KRB 5/4	1,20 – 2,20			
		KRB 5/5	2,20 – 3,40			
		KRB 5/6	3,40 – 4,30			
MP 5/7- 5/9	KRB 5	KRB 5/7	4,30 – 5,10	gew. Bo- den	< 40	< 40
		KRB 5/8	5,10 – 5,60			
		KRB 5/9	5,60 – 6,00			
MP 6/2- 6/7	KRB 6	KRB 6/2	0,18 – 0,50	Auffüllung	< 40	< 40
		KRB 6/3	0,50 – 1,50			
		KRB 6/4	1,50 – 2,50			
		KRB 6/5	2,50 – 3,50			
		KRB 6/6	3,50 – 4,30			
		KRB 6/7	4,30 – 5,20			
KRB 6/8	KRB 6	KRB 6/8	5,20 – 6,00	gew. Bo- den	< 40	< 40



Misch- probe	Bohrung	Einzel- probe	Tiefen-be- reich	Material	KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]
MP 7/2- 7/6	KRB 7	KRB 7/2	0,10 – 0,70	Auffüllung	< 40	< 40
		KRB 7/3	0,70 – 1,40			
		KRB 7/4	1,40 – 2,40			
		KRB 7/5	2,40 – 3,30			
		KRB 7/6	3,30 – 3,80			
MP 7/7- 7/9	KRB 7	KRB 7/7	3,80 – 4,70	gew. Bo- den	< 40	< 40
		KRB 7/8	4,70 – 5,30			
		KRB 7/9	5,30 – 6,00			
MP 8/2- 8/6	KRB 8	KRB 8/2	0,10 – 0,70	Auffüllung	< 40	48
		KRB 8/3	0,70 – 1,40			
		KRB 8/4	1,40 – 2,40			
		KRB 8/5	2,40 – 3,40			
		KRB 8/6	3,40 – 4,40			
KRB 8/7	KRB 8	KRB 8/7	4,40 – 5,00	gew. Bo- den	< 40	< 40



Misch- probe	Bohrung	Einzel- probe	Tiefen-be- reich	Material	KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]
MP 9/2- 9/6	KRB 9	KRB 9/2	0,10 – 1,10	Auffüllung	< 40	< 40
		KRB 9/3	1,10 – 1,80			
		KRB 9/4	1,80 – 2,70			
		KRB 9/5	2,70 – 3,40			
		KRB 9/6	3,40 – 4,40			
MP 9/7- 9/8	KRB 9	KRB 9/7	4,40 – 5,00	gew. Bo- den	< 40	< 40
		KRB 9/8	5,00 – 6,00			
MP 10/2- 10/6	KRB 10	KRB 10/2	0,10 – 1,10	Auffüllung	< 40	59
		KRB 10/3	1,10 – 2,20			
		KRB 10/4	2,20 – 3,20			
		KRB 10/5	3,20 – 4,10			
		KRB 10/6	4,10 – 4,70			
MP 10/7- 10/8	KRB 10	KRB 10/7	4,70 – 5,50	gew. Bo- den	< 40	< 40
		KRB 10/8	5,50 – 6,00			
MP 11/2- 11/5	KRB 11	KRB 11/2	0,10 – 1,10	Auffüllung	< 40	< 40
		KRB 11/3	1,10 – 2,10			
		KRB 11/4	2,10 – 3,10			
		KRB 11/5	3,10 – 3,70			
KRB 11/6	KRB 11	KRB 11/6	3,70 – 4,00	gew. Bo- den	< 40	< 40



Misch- probe	Bohrung	Einzel- probe	Tiefen-be- reich	Material	KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]
MP 12/2- 12/4	KRB 12	KRB 12/2	0,60 – 1,20	Auffüllung	< 40	< 40
		KRB 12/3	1,20 – 2,20			
		KRB 12/4	2,20 – 3,00			
MP 13/1- 13/6	KRB 13	KRB 13/1	0,00 – 0,20	Auffüllung	< 40	48
		KRB 13/2	0,20 – 1,20			
		KRB 13/3	1,20 – 2,20			
		KRB 13/4	2,20 – 3,20			
		KRB 13/5	3,20 – 4,20			
		KRB 13/6	4,20 – 4,80			
MP 13/7- 13/8	KRB 13	KRB 13/7	4,80 – 5,40	gew. Bo- den	< 40	< 40
		KRB 13/8	5,40 – 6,00			
MP 14/1- 14/6	KRB 14	KRB 14/1	0,00 – 0,80	Auffüllung	< 40	< 40
		KRB 14/2	0,80 – 1,80			
		KRB 14/3	1,80 – 2,80			
		KRB 14/4	2,80 – 3,80			
		KRB 14/5	3,80 – 4,60			
		KRB 14/6	4,60 – 5,20			
KRB 14/7	KRB 14	KRB 14/7	5,20 – 6,00	gew. Bo- den	< 40	< 40

Tabelle 4.1.2: Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden (2004)

KW C ₁₀ -C ₂₂ [mg/kg]	KW C ₁₀ -C ₄₀ [mg/kg]	Zuordnungswert nach LAGA TR Boden (2004)
200	400	Z 0
300	600	Z 1
1.000	2.000	Z 2

Es zeigt sich, dass für 25 der 27 untersuchten Proben die Grenzwerte des Zuordnungswertes Z 0 für KW eingehalten werden. Für die Probe MP 2/6-2/10 ergibt sich – auf KW bezogen – aufgrund des Gehaltes an KW C₁₀-C₂₂ von 460 mg/kg der Zuordnungswert Z 2. Bei der Probe MP 2/2-2/5 ergibt sich aufgrund der Gehalte von KW C₁₀-C₂₂ von 2.500 mg/kg und KW C₁₀-C₄₀ von 3.300 mg/kg die Zuordnungsstufe > Z 2.

Oberflächenbefestigung aus Schwarzdecke

Die Analyseergebnisse der drei Proben der Schwarzdecke auf PAK sind in Tabelle 4.1.3 zusammengestellt. Das Ergebnis der auf Σ_{PAK} nach EPA untersuchten Proben der Schwarzdecke ergab einen maximalen Gehalt an PAK bei der Probe MP 7/1, 8/1, 9/1, 10/1 von 4,80 mg/kg. Bei der Schwarzdecke handelt es sich demnach um ein petrostämmiges Material. Das Material kann der Wiederverwertung zugeführt werden.

Tabelle 4.1.3: Analyseergebnisse der auf PAK untersuchten Proben und Bewertung

Mischprobe	Material	Σ_{PAK} [mg/kg]	Bewertung
MP 7/1, 8/1, 9/1, 10/1	Schwarzdecke	4,8	petrostämmig
MP 11/1, 12/1	Schwarzdecke	2,4	petrostämmig
KRB 4/1	Schwarzdecke	n.b.	petrostämmig

Oberflächenbefestigung aus Beton

Die Ergebnisse der auf die Parameter nach LAGA TR Bauschutt untersuchten Mischproben der Betondecke sind in Tab. 4.1.4 zusammengefasst und den entsprechenden Zuordnungswerten gegenübergestellt.

Demnach ergibt sich für die Probe MP KRB 1/1 + KRB 2/1 + KRB 3/1 aufgrund der Parameter KW C₁₀-C₄₀) von 1.500 mg/kg und der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat von 5.090 µS/cm der Zuordnungswert > Z 2. Die Probe MP KRB 5/1 + KRB 6/1+ KRB 12/1b ist aufgrund des Parameters KW C₁₀-C₄₀ von 490 mg/kg dem Zuordnungswert Z 1.2 zugeordnet.


Tabelle 4.1.4: Analyseergebnisse und Zuordnungswerte nach LAGA / TR Bauschutt

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung		LAGA Bauschutt			
		MP KRB 1/1 + KRB 2/1 + KRB 3/1	MP KRB 5/1 + KRB 6/1 + KRB 12/1b	Zuordnungswert			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Trockenmasse	%	96,9	94,1				
Feststoff-Untersuchung							
EOX	mg/kg	< 1	< 1	1	3	5	10
KW C10-C40	mg/kg	1500	490	100	300 ¹	500 ¹	1.000 ¹
□ PAK nach EPA	mg/kg	0,65	0,72	1	5 (20) ³	15 (50) ³	75 (100) ³
□ PCB	mg/kg	(n. b.*)	(n. b.*)	0,02	0,1	0,5	1
Arsen ²	mg/kg	5,1	6,6	20			
Blei ²	mg/kg	43	1620	100			
Cadmium ²	mg/kg	< 0,2	0,5	0,6			
Chrom (ges.) ²	mg/kg	17	25	50			
Kupfer ²	mg/kg	8	34	40			
Nickel ²	mg/kg	14	37	40			
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	0,09	0,3			
Zink ²	mg/kg	25	87	120			
Eluat-Untersuchung							
pH-Wert ¹		12,5	11,7	7,0-12,5			
el. Leitfähigkeit	µS/cm	5090	1010	500	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	10	7	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	4	18	50	150	300	600
Phenol-Index	µg/l	< 10	< 10	< 10	10	50	100
Arsen	µg/l	< 1	< 1	10	10	40	50
Blei	µg/l	< 1	10	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	2	2	5	5
Chrom (ges.)	µg/l	16	17	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	50	50	150	200
Nickel	µg/l	< 1	< 1	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	< 10	< 10	100	100	300	400
Zuordnungswert		> Z 2	Z 1.2				

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

² Sollen Recyclingbaustoffe, z.B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

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

Untersuchung der Bodenluft

Die Ergebnisse der auf BTEX und LHKW untersuchten Bodenluftproben sind in Tab. 4.1.5 zusammengefasst und den Orientierungswerten nach LUA NRW gegenübergestellt. Zur Bewertung von Schadstoffen in der Bodenluft werden die Orientierungswerte aus der "Arbeitshilfe Bodenluftsanierung" des LUA NRW herangezogen. Diese Orientierungswerte liefern nur eine Entscheidungsgrundlage für weitere Untersuchungen, nicht zur Sanierungsnotwendigkeit. Das LUA NRW hat die Orientierungswerte von der Hessischen

Landesanstalt für Umweltschutz übernommen, die diese Werte unter Berücksichtigung toxikologischer Daten und verschiedener Expositionsszenarien aus Erfahrungen und theoretischen Berechnungen für die Wirkungspfade Grundwasser, Raumluft und Boden abgeleitet hat.

Tabelle 4.1.5: Analyseergebnisse und Orientierungswerte für Bodenluft nach LUA NRW

Parameter	Probe						Grenzwert
	KRB/BL1	KRB/BL2	KRB/BL3	KRB/BL8	KRB/BL10	KRB/BL11	Boden
Σ BTEX mg/m ³	0,264	35,6	2,23	0,294	0,267	1,15	5
Σ LHKW mg/m ³	1,4	0,28	17	0,064	0,013	4,3	5

n.b.: Nicht bestimmbar

Lediglich bei den Proben KRB / BL2 und KRB / BL3 liegt der Gehalt eines der beiden untersuchten Parameter oberhalb des Orientierungswertes.

Bei allen anderen Proben liegen die ermittelten Gehalte unterhalb der Grenzwerte, es sind keine weiteren Maßnahmen infolge der Bodenluftbelastung erforderlich.

5 Aktueller Untersuchungsumfang (2021)

Im Rahmen der aktuellen Untersuchung (2021) wurden insgesamt 24 Kleinrammbohrungen niedergebracht. Dies dient der Erkundung des Untergrunds hinsichtlich seiner Schichtung und sowie zur Probenahme. Die Sondierungen wurden nur an einzelnen Aufschlusspunkten aufgrund mangelnden Sondierfortschritts nicht bis zur geplanten Endtiefe abgeteuft. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengefasst.

5.1 Ergebnisse der Feldarbeiten

Die Baugrunderkundung hat ergeben, dass im Projektareal i. W. zwei Baugrundsichten anstehen. Der oberste Profilabschnitt stellt sich als Auffüllung in Form eines kiesigen Mittelsandes mit anthropogenen Beimengungen wie Ziegelbruch dar.

Das Liegende dieser Auffüllung bildet die pleistozäne Hauptterrasse, die am Projektstandort als kiesiger Mittelsand ansteht. Diese Schicht wurde im Rahmen der Sondierarbeiten nicht durchörtert.

In Tabelle 5.1.1 werden die Höhenlage der Bohransatzpunkte, die Auffüllungsmächtigkeit und die Bohrendtiefe der durchgeführten Baugrundaufschlüsse dargestellt.

Tabelle 5.1.1: Höhenlage der Bohransatzpunkte, Auffüllungsmächtigkeit und Bohrendtiefe

Bohrpunkt	Höhenlage Bohransatzpunkt	Auffüllungs- mächtigkeit	Bohrendtiefe	
			KRB	DPH
	[m NHN]		[m NHN]	
KRB/BL 1	167,17	1,50	162,17	-
KRB/BL 2	167,13	1,70	162,13	-
KRB/BL 3	167,02	0,70	162,02	-
KRB/DPH 4	165,97	1,30	163,97	163,97
KRB/DPH 5	167,39	1,00	161,39	160,39
KRB/DPH 6	167,39	0,90	161,39	160,39
KRB/DPH 7	167,25	3,00	161,25	165,15
KRB/DPH 8	167,22	0,10	161,22	161,22
KRB/DPH 10	167,62	1,00	161,62	161,62
KRB/DPH 11	167,63	0,50	161,63	158,63
KRB/DPH 12	167,70	1,70	159,70	158,70
KRB/DPH 13	168,42	0,70	162,42	159,42
KRB/DPH 14	168,44	2,90	163,04	159,44
KRB/DPH 15	167,67	1,00	161,10	158,67
KRB/DPH 16	168,77	> 0,50	168,27	-
KRB/DPH 17	167,70	0,90	165,70	-
KRB/DPH 18	167,64	1,00	165,64	-



Bohrpunkt	Höhenlage	Auffüllungs- mächtigkeit	Bohrendtiefe	
	Bohransatzpunkt		KRB	DPH
	[m NHN]	[m]	[m NHN]	
KRB/DPH 19	167,82	> 1,40	166,42	-
KRB/DPH 20	167,66	0,70	165,66	-
KRB/DPH 21	167,69	0,80	165,69	-
KRB/DPH 22	167,76	1,40	165,76	-
KRB/DPH 23	168,16	0,50	167,66	-
KRB/DPH 24	168,77	2,00	166,27	-

6 Baugrundbeschreibung

6.1 Bodenaufbau

6.1.1 Schicht 1: Auffüllung

An den befestigten Prüfstellen wurde als oberstes Schichtglied eine Auffüllung in sandig-kiesiger Matrix mit anthropogenen Artefakten in Form von Ziegel- und Betonbruch erbohrt. Die Mächtigkeit der Auffüllung variiert je nach Aufschluss zwischen 0,10 m und 3,00 m. Im Bereich der unbefestigten Prüfstellen liegt die Auffüllung als umgelagerter Oberboden mit anthropogenen Beimengungen vor. Im Feldversuch wurde die Konsistenz dieser ersten Schicht mittels schwerer Rammsondierung nach DIN 22476-2 festgestellt. Die Schlagzahlen von 1–41 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe deuten auf eine sehr lockere bis sehr dichte Lagerung des Materials hin.

In Abhängigkeit der Lagerungsdichte können dieser Schicht können sehr geringe bis gute Tragfähigkeitseigenschaften zugewiesen werden. Durch die große Inhomogenität der

Auffüllung ist diese zur Lastabtragung jedoch ungeeignet, da bauwerksunverträgliche Setzungsunterschiede auftreten können.

6.1.2 Schicht 2: Terrassensedimente

Im Liegenden der Auffüllung setzen am Projektstandort erwartungsgemäß die aus Sanden und Kiesen aufgebauten quartären Terrassensedimente ein.

Hierbei handelt es sich bis zu einer Tiefe von ca. 160,00 m NHN um einen Mittelsand mit feinsandigen und kiesigen Bestandteilen in lockerer bis sehr dichter Lagerung. Entsprechend der durchgeführten Untersuchungen nimmt die Korngröße mit steigender Tiefe zu, sodass ab einer Tiefe von 160,00 m NHN die kiesigen Bestandteile überwiegen.

Bis zur maximalen Erkundungstiefe von 8,00 m unter GOK wurde die Schichtbasis der quartären Sande und Kiese nicht erreicht. Die Tragfähigkeitseigenschaften können als gut bis sehr gut beschrieben werden.

6.2 Klassifizierung des Bodens und charakteristische Bodenkennwerte

In der Tabelle 6.2.1 werden den drei Baugrundsichten bestimmte Bodenkennwerte und -eigenschaften in Anlehnung an die Homogenbereiche der VOB/C zugewiesen. Die eingetragenen Werte basieren auf den durchgeführten Feldversuchen sowie Literatur- und Erfahrungswerten. In Tabelle 6.2.2 werden die Baugrundsichten anhand ihrer Bodenkennwerte und -eigenschaften in Homogenbereiche für das Gewerk Erdbau (DIN 18300) eingeteilt.


Tabelle 6.2.1: Bodenkennwerte und -eigenschaften der jeweiligen Bodenschichten

Schicht	Einheit	1	2
Eigenschaften/Kennwerte			
Ortsübliche Bezeichnung	-	Auffüllung/ Oberboden	Terrassensedimente
Bodengruppe	-	A, OH	SU, SW, GW, GI
Bodenart	-	mS, fs, m, u'	mS-fG, fs, mg
Bodenklasse (DIN 18300 alt)		1 - 2	3 - 4
Frostklasse	-	F3	F1
k_f -Wert	[m/s]	$10^{-5} - 10^{-7}$	$10^{-3} - 10^{-4}$
Steine, $D > 63$ mm	[%]	< 10	< 20
Blöcke, $D > 200$ mm	[%]	< 5	< 5
Blöcke, $D > 630$ mm	[%]	n.a.	n.a.
Dichte, feucht	[g/cm ³]	1,8 – 2,0	1,9 - 2,1
Wassergehalt	[%]	n. e.	n. e.
organischer Anteil	[%]	n. e.	n. e.
Raumgewicht γ / γ'	[kN/m ³]	18 – 19/8 - 9	19 – 21/10 - 11
Reibungswinkel ϕ'	[°]	25,0 – 30,0	32,5 – 35,0
N_{10} (DPH)	[n]	1 - 41	4 - > 50
Kohäsion c'	[kN/m ²]	0 - 5	0
Steifemodul E_s	[MN/m ²]	1 - 50	60 - 120
Abrasivität	-	schwach abrasiv bis abrasiv	schwach abrasiv bis abrasiv

n. e. = nicht ermittelt

* = Ersatzscherparameter

Tabelle 6.2.2: Einteilung der Baugrundsichten in Homogenbereiche für Erdarbeiten (ATV DIN 18300)

Schicht	ATV DIN 18300 Erdarbeiten
Schicht 1: Auffüllung/Oberboden	ERD-1
Schicht 2: Hauptterrasse	ERD-2

6.3 Grundwasserverhältnisse

Bei den durchgeführten Bohrungen wurde weder Staunässe, noch Schichtenwasser oder Grundwasser bis zur Endteufe der Bodenaufschlüsse angetroffen. Eine Auswertung umliegender Grundwassermessstellen hat ergeben, dass der maximale gemessene Grundwasserstand bei 160,18 m NHN angenommen werden kann.

Auf Basis der vorliegenden Daten wird ein Bemessungswasserstand von **162,00 m NHN** festgelegt.

Ein Einfluss des Grundwassers auf das geplante Gebäude ist somit auszuschließen.

6.4 Geodynamik

Der Projektstandort liegt nach DIN 4149 innerhalb der Erdbebenzone 2, Untergrundklasse T.

7 Abfalltechnische Bewertung

Aufgrund der jahrzehntelangen industriellen Nutzung und des Brandereignisses müssen die angetroffenen künstlichen Auffüllungen, gewachsenen Böden und das Medium Bodenluft umwelttechnisch untersucht werden, sodass eine abfalltechnische und bodenschutzrechtliche Bewertung vorgenommen werden kann.

Hierzu wurden insgesamt aus den Kleinrammbohrungen 5 Mischproben hergestellt; 3 aus der Auffüllung und 2 aus dem gewachsenen Boden. Aus 3 Baggerschürfen wurde ebenfalls Probenmaterial aus der Auffüllung gewonnen und analysiert. Zusätzlich wurden im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets drei Bodenluftuntersuchungen durchgeführt und zur Eingrenzung der Bleibelastung im südlichen Bereich des Grundstücks 32 Einzelproben auf Blei im Feststoff untersucht.

In den Tabellen 7.1 und 7.2 wird die Zusammenstellung der Mischproben dargestellt und der Auswertung der Untersuchungsergebnisse zugeordnet.

**Tabelle 7.1:** Mischprobenplan KRB

Probe	Einzelprobe	Tiefe [m]	Material	Probenart	Einstufung
MP 1 Auf- füllung	KRB 5/1	0,2 – 1,0	Auffüllung	LAGA Boden 2004 DepV 2009	>Z2 DK I
	KRB 6/1	0,2 – 0,9			
	KRB 7/1 – 7/3	0,0 – 3,0			
MP 2 Auffüllung	KRB 10/1	0,2 – 1,0	Auffüllung	LAGA Boden 2004 DepV 2009	>Z2 DK I*
	KRB 11/1	0,2 – 0,5			
	KRB 15.1/1	0,2 – 1,3			
	KRB 15/1	0,2 – 1,0			
MP 3 Auffüllung	KRB 12/1 - 12/2	0,2 – 1,7	Auffüllung	LAGA Boden 2004 DepV 2009	>Z2 DK II
	KRB 13/1	0,2 – 0,7			
	KRB 14/1 – 14/3	0,2 – 2,9			
MP 4 gew. Bo- den	KRB 10/2 - 10/4	1,0 – 4,0	Gewachsener Boden	LAGA Boden 2004	Z0
	KRB 11/2 - 11/5	0,5 – 4,0			
	KRB 15/2 - 15/5	1,0 – 4,0			
MP 5 gew. Boden	KRB 12/3 - 12/4	1,7 – 4,0	gewachsener Boden	LAGA Boden 2004	Z0
	KRB 13/2 - 13/4	0,7 – 4,0			
	KRB 14/4 - 14/5	2,9 – 4,0			

* Mit behördlicher Einzelfallzustimmung, da gefährlicher Abfall (Bleigehalt im Feststoff > 2.500 mg/kg)

Tabelle 7.2: Mischproben aus Baggerschürfen

Probe	Material	Probenart	Einstufung
S2 Auffüllung	Auffüllung	LAGA Boden 2004 DepV 2009	> Z 2 DK I*
S3 Auffüllung	Auffüllung	LAGA Boden 2004 DepV 2009	> Z 2 DK I*
S4 Auffüllung	Auffüllung	LAGA Boden 2004 DepV 2009	> Z 2 DK I*

* Mit behördlicher Einzelfallzustimmung, da gefährlicher Abfall (Bleigehalt im Feststoff > 2.500 mg/kg)

In den Anlagen 6 bis 8 sind die Laborprotokolle der Eurofins Umwelt West GmbH sowie die Einstufung der Analyseergebnisse entsprechend der LAGA TR Boden 2004 und der DepV 2009 beigelegt.

Die Einstufung der Mischproben ergibt, dass die angetroffenen Auffüllungen entsprechend der LAGA TR Boden 2004 überwiegend als **> Z 2** zu bewerten ist und somit eine Verwertung der Auffüllung nicht möglich ist. Entsprechend der Einstufung gemäß der Deponieverordnung 2009 ist die Auffüllung in die Deponieklassen **DK I** bis **DK II** einzustufen.

Bei den überschrittenen Grenzwerten der Auffüllung handelt es sich überwiegend um die Konzentration der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK, MP 1), sowie die erhöhte Konzentration des Bleigehalts. Letztere ist mit hoher Wahrscheinlichkeit im 19. Jahrhundert im Zuge des Betriebs der Bleiweißfabrik von August Herder in den Untergrund eingetragen worden.

Auch im gewachsenen Boden des Untersuchungsgebiets wurden erhöhte Bleigehalte festgestellt. Es ist jedoch bekannt, dass im Kreis Euskirchen im Bereich Mechernich-Kall

die größte Bleilager/Erzstätte Europas liegt. Fluvial durch den Veybach verlagert, sind erhöhte Bleigehalte im gewachsenen Boden auch noch in der heutigen Euskirchener Innenstadt vorzufinden. Die erhöhten Bleigehalte der Analyse sind demnach auf geogene Hintergrundbelastungen zurückzuführen, wodurch das Material gemäß LAGA TR Boden als **Z 0** eingestuft wird.

Zur näheren Eingrenzung der Bodenverunreinigungen durch Blei wurden zusätzliche Rammkernsondierungen durchgeführt. Die entnommenen Proben wurden als Einzelproben zur Analyse auf Blei im Feststoff untersucht. Hierbei hat sich ergeben, dass an fünf Untersuchungsstellen (KRB 14, 15, 18, 19 und 23) die Bleikonzentration im Feststoff von 2.500 mg/kg überschritten wird und entsprechend des LANUV als gefährlicher Abfall zu bewerten ist. Im Lageplan in Anlage 3b sind die maximalen Bleigehalte je Aufschlusspunkt eingetragen.


Tabelle 7.3: Untersuchungsergebnisse der Einzelproben, Blei im Feststoff

Probe	Tiefe	Material	Blei [mg/kg TS]	Zuordnung LAGA TR Boden (2004)
KRB 7/1	0,00–1,00 m	Auffüllung	55	Z 0*
KRB 7/2	1,00–2,0 m	Auffüllung	12	Z 0*
KRB 7/3	2,00–3,00 m	Auffüllung	13	Z 0*
KRB 10/2	0,20–1,00 m	Auffüllung	114	Z 0*
KRB 11/2	0,50–1,00 m	gew. Boden	25	Z 0*
KRB 12/1	0,20–1,00 m	Auffüllung	92	Z 0*
KRB 12/2	1,00–1,70 m	Auffüllung	80	Z 0*
KRB 12/3	1,70–3,00 m	gew. Boden	33	Z 0*
KRB 13/1	0,20–0,70 m	Auffüllung	43	Z 0*
KRB 13/2	0,70–2,00 m	gew. Boden	119	Z 0*
KRB 14/1	0,20–1,00 m	Auffüllung	4.290	> Z 2
KRB 14/2	1,00–2,00 m	Auffüllung	18.500	> Z 2
KRB 14/3	2,00–2,90 m	Auffüllung	32.600	> Z 2
KRB 14/4	2,90–3,60 m	gew. Boden	241	Z 2
KRB 15/1	0,20–1,00 m	Auffüllung	13.300	> Z 2
KRB 15/2	1,00–2,00 m	gew. Boden	9.030	> Z 2
KRB 17/1	0,10–0,90 m	Auffüllung	63	Z 0*
KRB 17/2	0,90–2,00 m	gew. Boden	18	Z 0*
KRB 18/1	0,10–1,00 m	Auffüllung	15.800	> Z 2
KRB 18/2	1,00–2,00 m	gew. Boden	703	> Z 2
KRB 19/1	0,10–1,30 m	Auffüllung	38.600	> Z 2
KRB 19/2	1,30–1,40 m	Auffüllung	14.900	> Z 2
KRB 20/1	0,10–0,70 m	Auffüllung	98	Z 0*
KRB 20/2	0,70–2,00 m	gew. Boden	33	Z 0*
KRB 21/1	0,10–0,80 m	Auffüllung	31	Z 0*
KRB 21/2	0,80–2,00 m	gew. Boden	31	Z 0*
KRB 22/1	0,10–1,40 m	Auffüllung	257	Z 2
KRB 22/2	1,40–2,00 m	gew. Boden	23	Z 0*
KRB 23/1	0,10–0,50 m	Auffüllung	45.500	> Z 2
KRB 24/1	0,10–1,00 m	Auffüllung	913	> Z 2
KRB 24/2	1,00–2,00 m	Auffüllung	674	Z 2
KRB 24/3	2,00–2,50 m	gew. Boden	126	Z 0*

Da Blei im Feststoff kein Parameter der Deponieverordnung darstellt, kann das Material mit behördlicher Einzelfallzustimmung auf zugelassenen Deponien entsprechend der Deponieklassen DK I und DK II entsorgt werden.

Abschließend lässt sich festhalten, dass die in der Auffüllung angetroffenen Schadstoffkonzentrationen, im Falle einer Entsorgung zu einer Erhöhung der Entsorgungskosten führen, der gewachsene Boden jedoch keine systematische anthropogene Überprägung erfahren hat.

8 Bewertung der Bodenluftuntersuchung

Die Untersuchung der Bodenluft im nördlichen Bereich des Grundstücks wurde durchgeführt, da in diesem die ehemalige Tankstelle betrieben wurde und die Beprobung aus dem Jahr 2014 erhöhte Konzentrationen an BTEX und LHKW feststellten.

Bodenluftentnahmen fanden am 29.03.2021 (bis in 2,0 m Tiefe) und erneut am 21.08.2021 (bis in 5,0 m Tiefe) statt. Vor der Probenahme am 21.08.2021 wurden drei neue Sondierbohrungen (KRB 1/BL bis KRB 3/BL) in unmittelbarer Nähe der vorhandenen Bohrungen vom 29.03.2021 angelegt, um die Tiefe des untersuchten Bereichs zu erhöhen.

Die Entnahmeprotokolle beider Bodenluft-Untersuchungen sind in Anlage 9 beigelegt.

Die Ergebnisse der auf BTEX und LHKW untersuchten Bodenluftproben sind in Tab. 8.1 zusammengefasst und den Orientierungswerten nach LUA NRW gegenübergestellt. Zur Bewertung von Schadstoffen in der Bodenluft werden die Orientierungswerte aus der "Arbeitshilfe Bodenluftsanierung" des LUA NRW herangezogen. Diese Orientierungswerte liefern nur eine Entscheidungsgrundlage für weitere Untersuchungen, nicht zur Sanierungsnotwendigkeit. Das LUA NRW hat die Orientierungswerte von der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz übernommen, die diese Werte unter Berücksichtigung toxikologischer Daten und verschiedener Expositionsszenarien aus Erfahrungen und the-

oretischen Berechnungen für die Wirkungspfade Grundwasser, Raumluft und Boden abgeleitet hat.

Tabelle 8.1: Analyseergebnisse und Orientierungswerte für Bodenluft nach LUA NRW

Parameter	Probe						Grenzwert
	KRB/BL1		KRB/BL2		KRB/BL3		Boden
	Nach 15 min.	Nach 30 min.	Nach 15 min.	Nach 30 min.	Nach 15 min.	Nach 30 min.	
Σ BTEX mg/m ³	0,185	0,125	0,237	0,195	0,279	0,290	5
Σ LHKW mg/m ³	0,670	1,400	0,290	0,280	0,090	0,100	5

Aus dieser Gegenüberstellung geht hervor, dass die leichtflüchtigen BTEX und LHKW im Untersuchungsbereich in nur geringer Konzentration vorliegen, welche den Grenzwert von 5 mg/m³, welcher auch den Sanierungszielwert der Bodenluftsanierung aus dem Jahr 1998 darstellt, ausnahmslos deutlich unterschreiten.

Aus gutachterlicher Sicht sind keine weiteren Maßnahmen infolge der Bodenluftbelastung notwendig.

9 Bodenschutzrechtliche Bewertung

Die im Untergrund angetroffenen Schadstoffe in Form von erhöhten PAK-, KW- und Bleikonzentrationen im Feststoff beschränken sich i. W. auf die künstliche Auffüllung, welche sich als ein Boden-Bauschutt-Gemisch darstellt. Die Auffüllung besitzt eine Mächtigkeit von 0,10 m bis 3,00 m; im Mittel liegt die Mächtigkeit bei ca. 1,30 m.

Aktuell weist das Grundstück eine nahezu hundertprozentige Versiegelung auf. Die zukünftige Planung sieht gerade für die Bereiche mit hohen Schadstoffgehalten eine fast vollständige Überbauung vor. In vielen Bereichen werden die belasteten Auffüllungen im Zuge der geplanten Bebauung ausgehoben und fachgerecht entsorgt werden müssen.

Im Zuge der bodenschutzrechtlichen Bewertung sind die möglicherweise wirksam werdenden Wirkpfade zu betrachten. Diese hängen von der zukünftig geplanten Nutzung ab.

Die Wirkungspfade Boden – Nutzpflanze und Boden – Nutztiere sind für das vorliegende Vorhaben aufgrund der geplanten wohnlichen und gewerblichen Nutzung daher irrelevant.

Der Wirkungspfad Boden – Mensch wird in Folge der Realisierung des Bauvorhabens unterbrochen, da der Großteil der Flächen überbaut oder versiegelt wird und die geplanten Grünflächen mit Liefermaterial in mindestens 0,60 m Stärke hergestellt werden. Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung zeigen, dass auch durch austretende Leichtflüchter keine negative Beeinträchtigung des Wirkungspfads zu erwarten ist.

Als maßgebender Wirkungspfad ist daher der Wirkungspfad Boden – Grundwasser zu betrachten. Grundwasser ist im Mittel in einer Tiefenlage von $\geq 8,00$ m unter GOK (entspricht ca. 160,0 m NHN) zu erwarten. Selbst bei höchsten Grundwasserständen (maximaler gemessener Grundwasserstand 160,20 m NHN) kommt es nicht zu einem Kontakt von Grundwasser mit der Auffüllung.

Durch die geplante Bebauung erfolgt in vielen Bereichen ein Aushub der belasteten Auffüllungen sowie eine Versiegelung der Oberflächen, sodass keine Niederschläge in den Untergrund eindringen, gegebenenfalls Schadstoffe lösen und im Grundwasser zutragen können. Für die Außenanlagen muss in Bereichen höherer Schadstoffkonzentrationen unterhalb des Kulturbodens eine entsprechend wirksame Abdichtung hergestellt werden. Diese kann entweder in mineralischer Form (wasserundurchlässige Tonschicht) mit einer Stärke von 0,50 m oder in Form einer Dichtbahn (zum Beispiel HDPE Folie oder Bentonitvlies) ausgeführt werden. Zusätzlich ist eine Grabsperre oberhalb der Dichtung vorzusehen.

Insbesondere für Schäden, welche vor 1999 (Inkrafttreten des Bundesbodenschutzgesetzes) eingetreten sind, werden Sicherungsmaßnahmen

Dekontaminationsmaßnahme gleichgestellt. Sie müssen gewährleisten, dass eine negative Beeinträchtigung des Einzelnen oder der Allgemeinheit (Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung im alten polizeirechtlichen Sinne) sicher ausgeschlossen werden kann. Durch die Versiegelung in Form der Überbauung sowie der zuvor beschriebenen Abdichtung ist dieser Sachverhalt zuverlässig gegeben.

Aus gutachterlicher Sicht ist die technische Variante der Sicherung gegenüber der Dekontamination zu bevorzugen. Hiergegen sprechen keinerlei Belange der Bundes-Bodenschutzverordnung bzw. des Bundes-Bodenschutzgesetzes.

Darüber hinaus wird empfohlen, dass die gesamte Maßnahme gutachterlich begleitet wird, sodass Umfang und Lage der Sicherungsmaßnahmen durch Sohlbeprobungen festgelegt werden.

10 Schlussbemerkung

Dieser Bericht dient der Erläuterung der durchgeführten Untersuchung. Durch die Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse sollen mögliche Risiken erkannt und der Planungsprozess unterstützt werden.

Dieser Bericht fasst die am Standort durchgeführten Untersuchungen der letzten 30 Jahre zusammen und nimmt eine bodenschutzrechtliche Bewertung auf Basis sämtlicher Untersuchungen in Bezug auf die zukünftige Nutzung vor. Weiterhin werden eventuell anfallende Überschussmassen abfalltechnisch eingestuft.

Sollten sich im Zuge der weiteren Planungen Abweichungen von den hier getroffenen Annahmen und Vorgaben ergeben, ist Bericht fortzuschreiben.

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

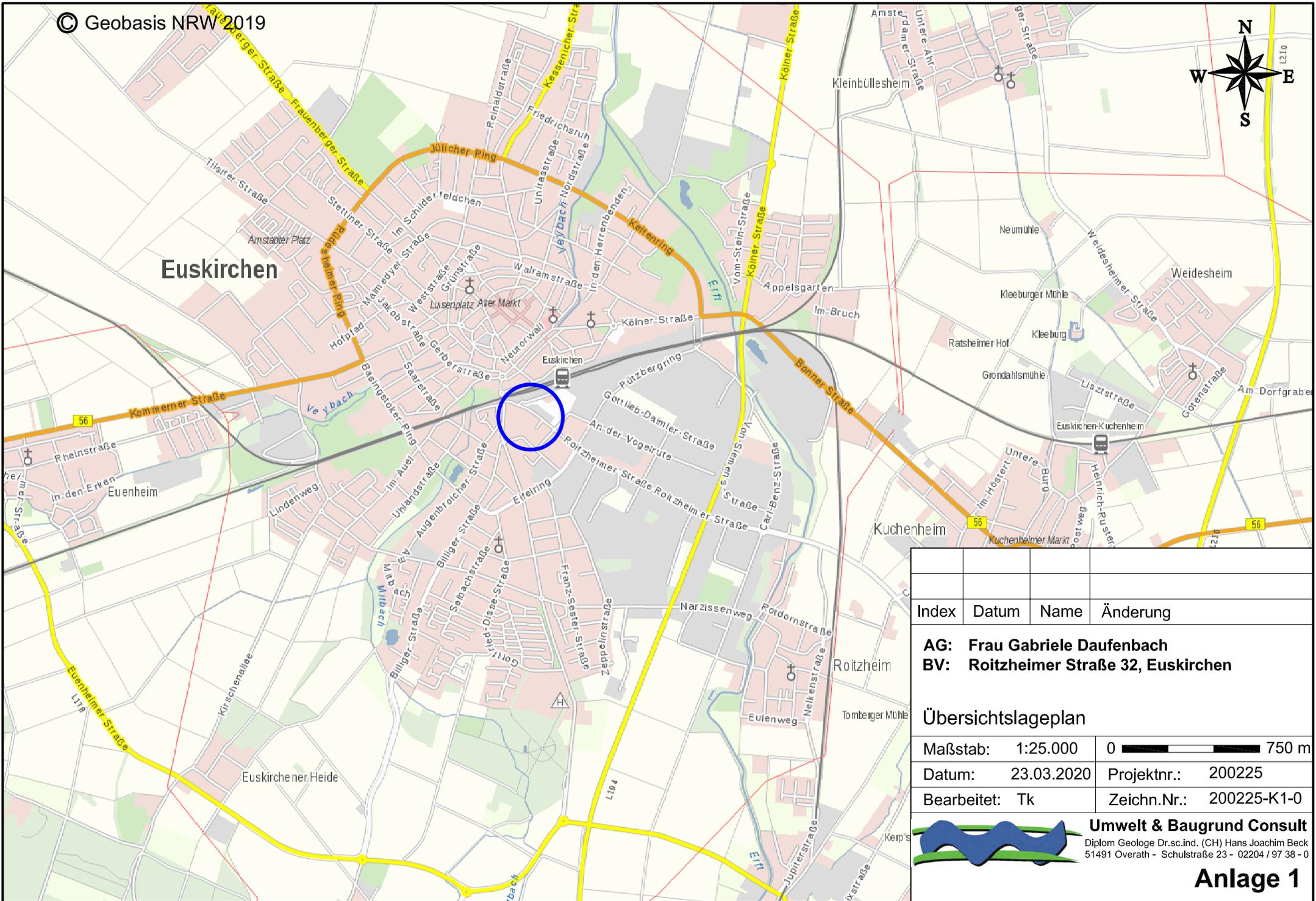


Tobias Kartmann

M. Sc. Geophysik

Anlagen:

- Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab 1:25.000
- Anlage 2: Luftbild, Maßstab 1:2.000
- Anlage 3a: Lageplan aller Aufschlusspunkte (1993 – 2021), Maßstab 1:500
- Anlage 3b: Lageplan Bleigehalte, Maßstab 1:500
- Anlage 4: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse
- Anlage 5: Vermessungsprotokoll
- Anlage 6: Prüfberichte der Eurofins Umwelt West GmbH
- Anlage 7: Einstufung der Analyseergebnisse gemäß LAGA TR Boden
- Anlage 8: Einstufung der Analyseergebnisse gemäß DepV
- Anlage 9: Probenentnahmeprotokolle für Bodenluftproben



Index	Datum	Name	Änderung

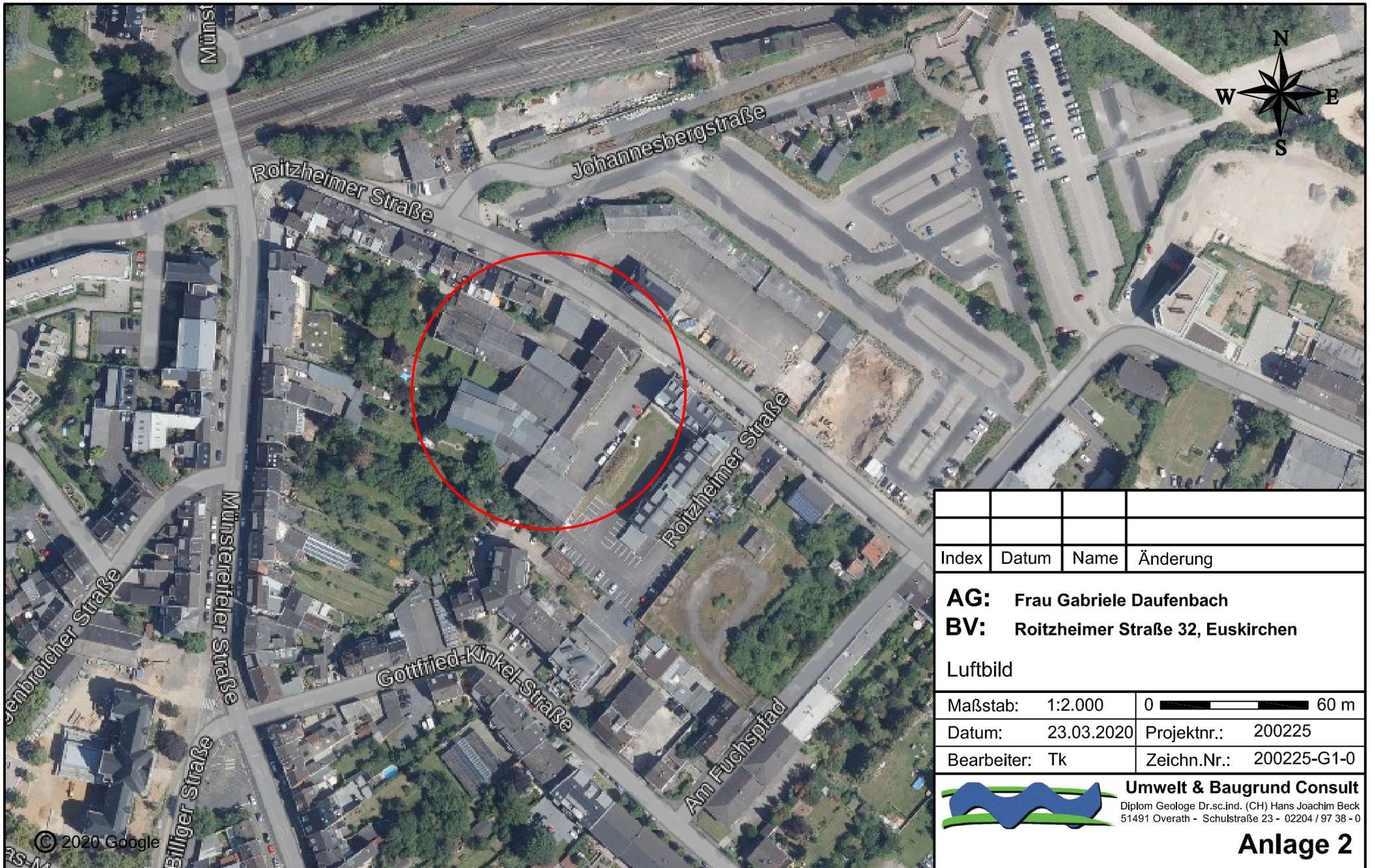
AG: Frau Gabriele Daufenbach
BV: Roitzheimer Straße 32, Euskirchen

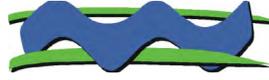
Übersichtslageplan

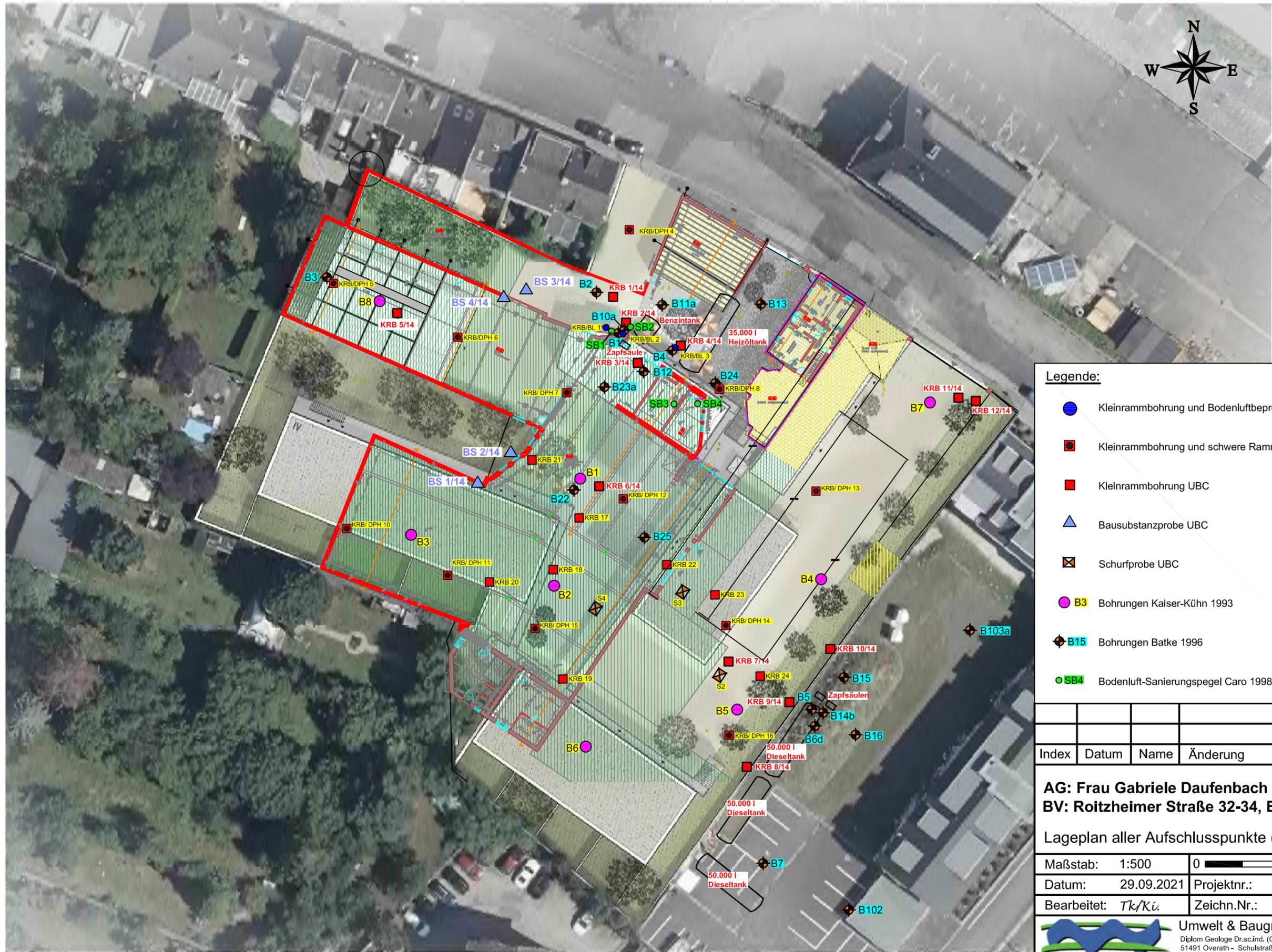
Maßstab:	1:25.000	0		750 m
Datum:	23.03.2020	Projektnr.:	200225	
Bearbeitet:	Tk	Zeichn.Nr.:	200225-K1-0	



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



Index	Datum	Name	Änderung
AG: Frau Gabriele Daufenbach BV: Roitzheimer Straße 32, Euskirchen			
Luftbild			
Maßstab:	1:2.000	0  60 m	
Datum:	23.03.2020	Projektnr.:	200225
Bearbeiter:	Tk	Zeichn.Nr.:	200225-G1-0
		Umwelt & Baugrund Consult <small>Diplom Geologe Dr.sc.ind. (CH) Hans Joachim Beck 51491 Overath - Schulstraße 23 - 02204 / 97 38 - 0</small>	
Anlage 2			



- Legende:**
- Kleinrammbohrung und Bodenluftbeprobung UBC
 - Kleinrammbohrung und schwere Rammsondierung UBC
 - Kleinrammbohrung UBC
 - ▲ Bausubstanzprobe UBC
 - Schurfprobe UBC
 - B3 Bohrungen Kaiser-Kühn 1993
 - ◆ B15 Bohrungen Batke 1996
 - SB4 Bodenluft-Sanierungspegel Caro 1998

Index	Datum	Name	Änderung

AG: Frau Gabriele Daufenbach
BV: Roitzheimer Straße 32-34, Euskirchen

Lageplan aller Aufschlusspunkte (1993-2021)

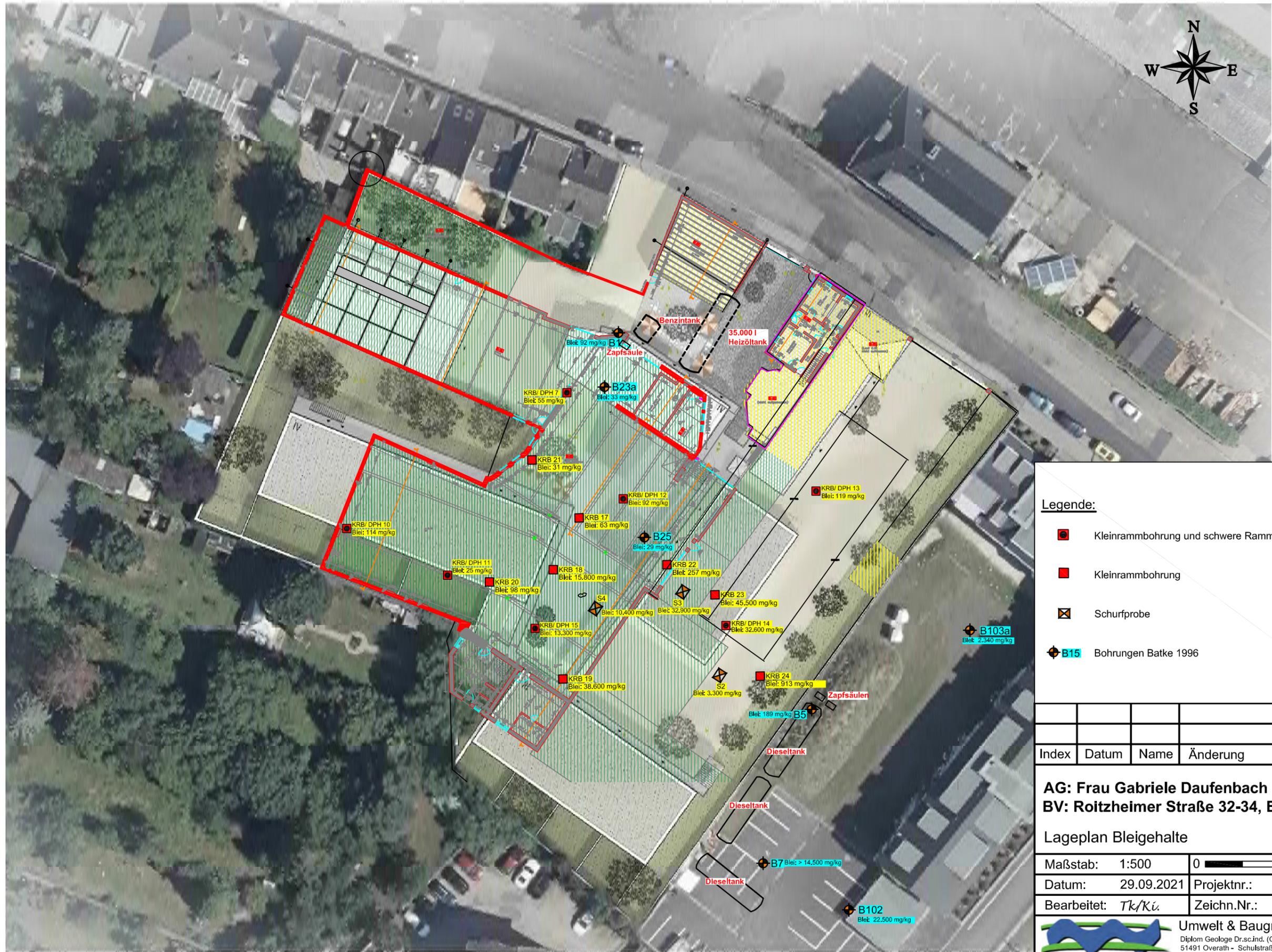
Maßstab: 1:500 0 15 m

Datum: 29.09.2021 Projektnr.: 200225 A3

Bearbeitet: Tk/Kü. Zeichn.Nr.: 200225-L1-0

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

Lageplan 1:500



Lageplan 1:500

Legende:

- Kleinrammbohrung und schwere Rammsondierung
- Kleinrammbohrung
- Schurfprobe
- ◆ B15 Bohrungen Batke 1996

Index	Datum	Name	Änderung

AG: Frau Gabriele Daufenbach
BV: Roitzheimer Straße 32-34, Euskirchen

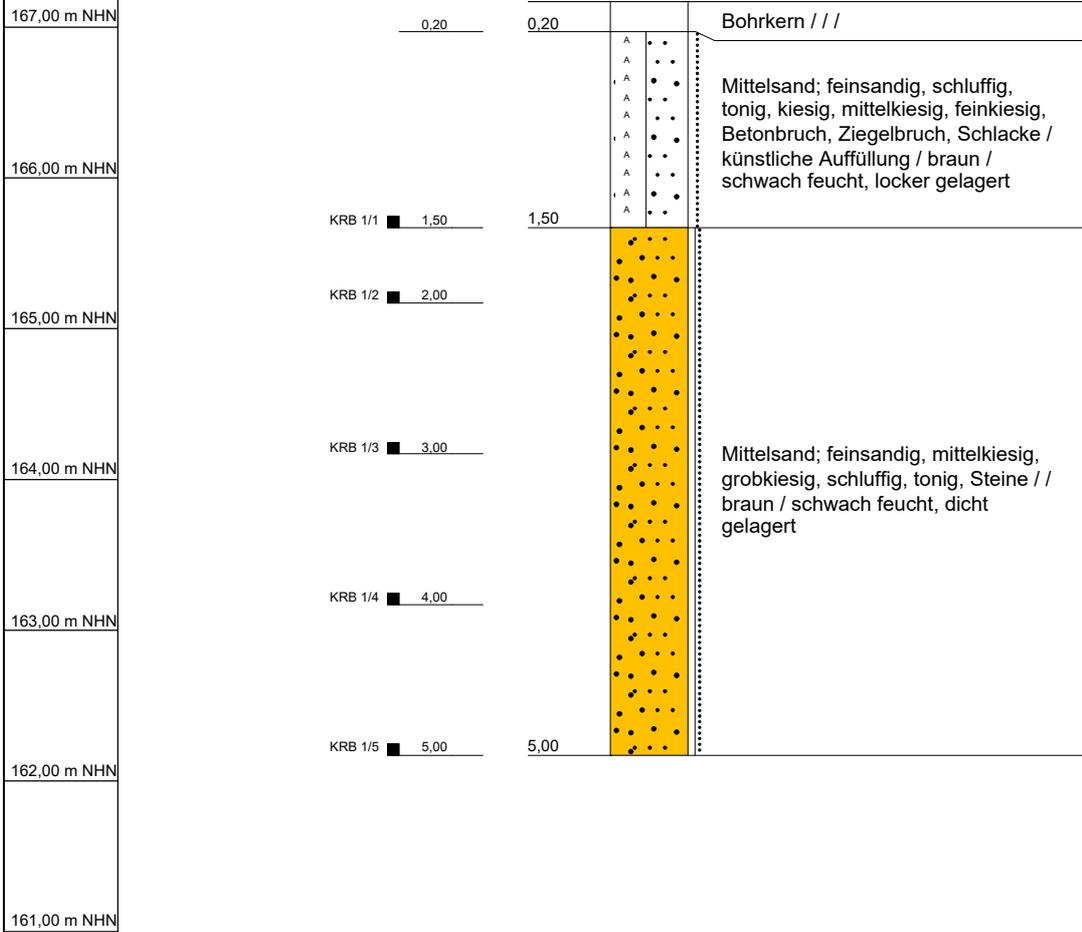
Lageplan Bleigehalte

Maßstab: 1:500	0 15 m
Datum: 29.09.2021	Projektnr.: 200225 A3
Bearbeitet: Tk/Kü.	Zeichn.Nr.: 200225-L1-0

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

Anlage 4

KRB/BL 1
167,17 m NHN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	KRB/BL 1	RW: 32343747,25
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613906,07
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,17
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 21.08.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Bohrung: KRB 1
Projekt: 200225

RW: 32343747
HW: 5613906

ID: 1949417763

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, kiesig, mittelkiesig, feinkiesig, + Betonbruch, Ziegelbruch, Schlacke						0,20	1,50
	b)							
	c)	d) locker gelagert	e) braun, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, mittelkiesig, grobkiesig, schluffig, tonig, Steine +						1,50 2,00 3,00 4,00	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun, schwach feucht					
	f)	g)	h)	i)				

KRB/ BL 2
167,13 m NHN

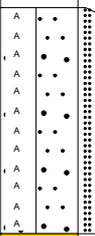
167,00 m NHN

0,20

0,20

Bohrkern / / /

166,00 m NHN



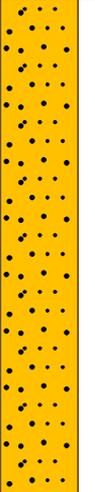
Mittelsand; feinsandig, kiesig,
mittelkiesig, grobkiesig, Korngröße,
Ziegelbruch, Betonbruch, Schlacke,
KW-Geruch / künstliche Auffüllung /
braun / mäßig locker gelagert,
schwach feucht- feucht

KRB 2/1 ■ 1,70

1,70

KRB 2/2 ■ 2,00

165,00 m NHN



Mittelsand; feinsandig, grobkiesig,
mittelkiesig, feinkiesig, schluffig,
tonig, leichter KW-Geruch / / braun /
schwach feucht- feucht

KRB 2/3 ■ 3,00

164,00 m NHN

KRB 2/4 ■ 4,00

163,00 m NHN

KRB 2/5 ■ 5,00

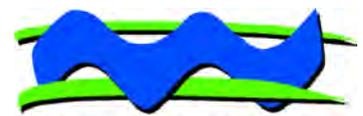
5,00

162,00 m NHN

161,00 m NHN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB/ BL 2	RW: 32343749,51
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613905,24
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,13
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 21.08.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

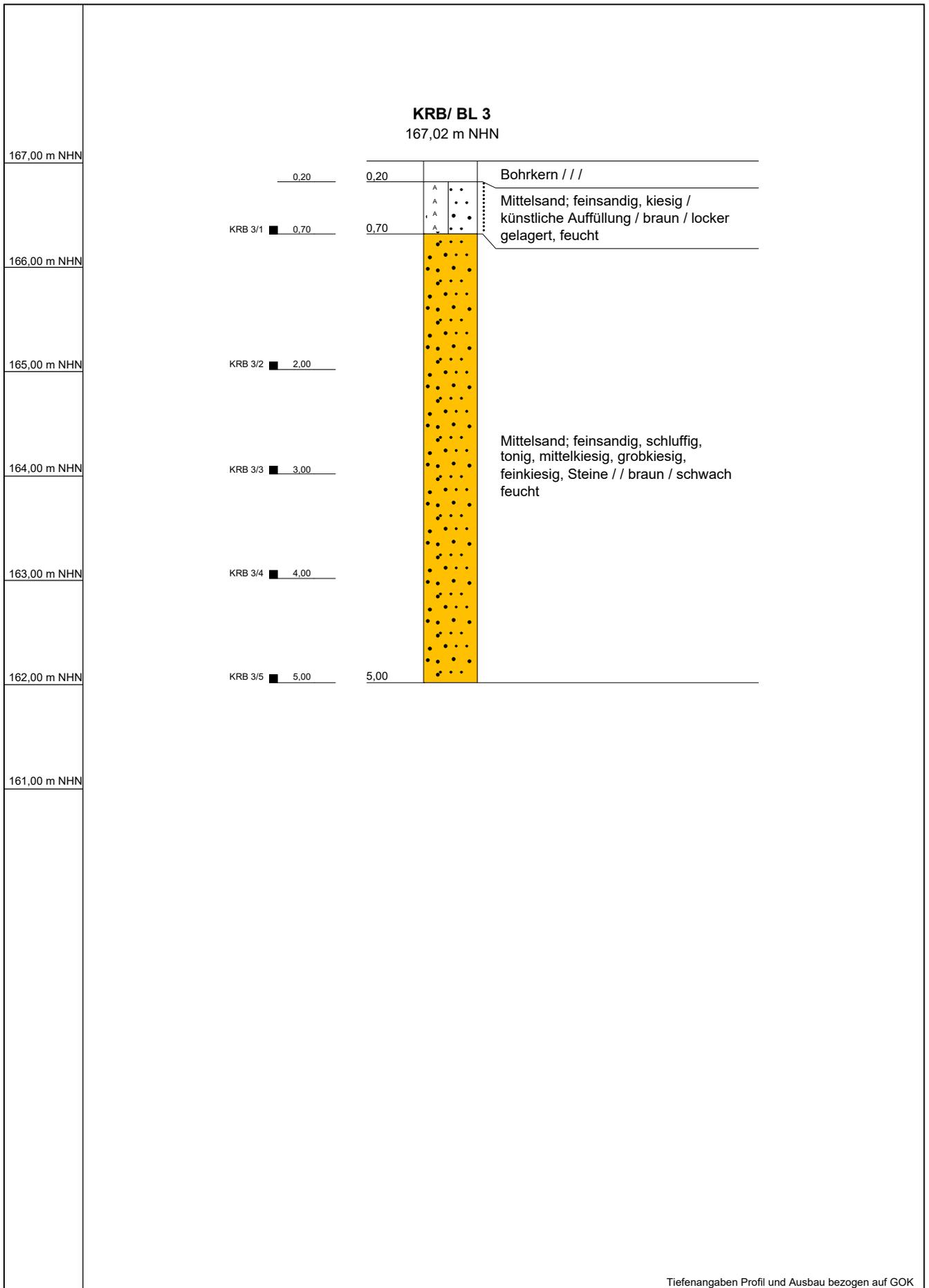
Bohrung: KRB 2
Projekt: 200225

RW: 32343750
HW: 5613905

ID: 1949417764

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,70	a) Mittelsand; feinsandig, kiesig, mittelkiesig, grobkiesig, Korngröße, Ziegelbruch, Betonbruch, Schlacke, KW-Geruch +						0,20	1,70
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert, schwach	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, mittelkiesig, feinkiesig, schluffig, tonig, leichter KW-Geruch +						1,70 2,00 3,00 4,00	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c)	d)	e) braun, schwach feucht- feucht					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB/ BL 3	RW: 32343756,58
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613903,37
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,02
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 21.08.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

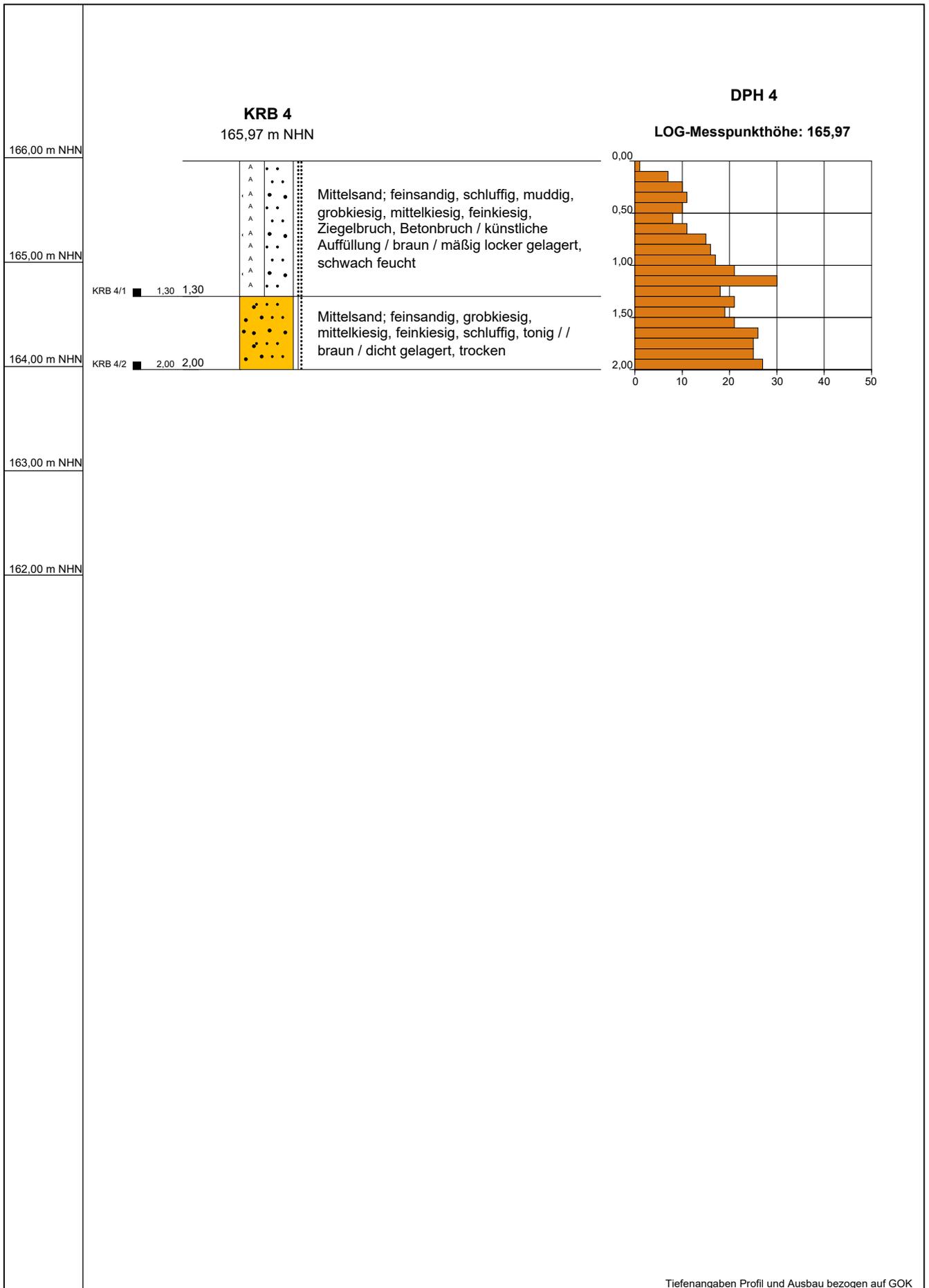
Bohrung: KRB 3
Projekt: 200225

RW: 32343757
HW: 5613903

ID: 1949417765

Seite: 1

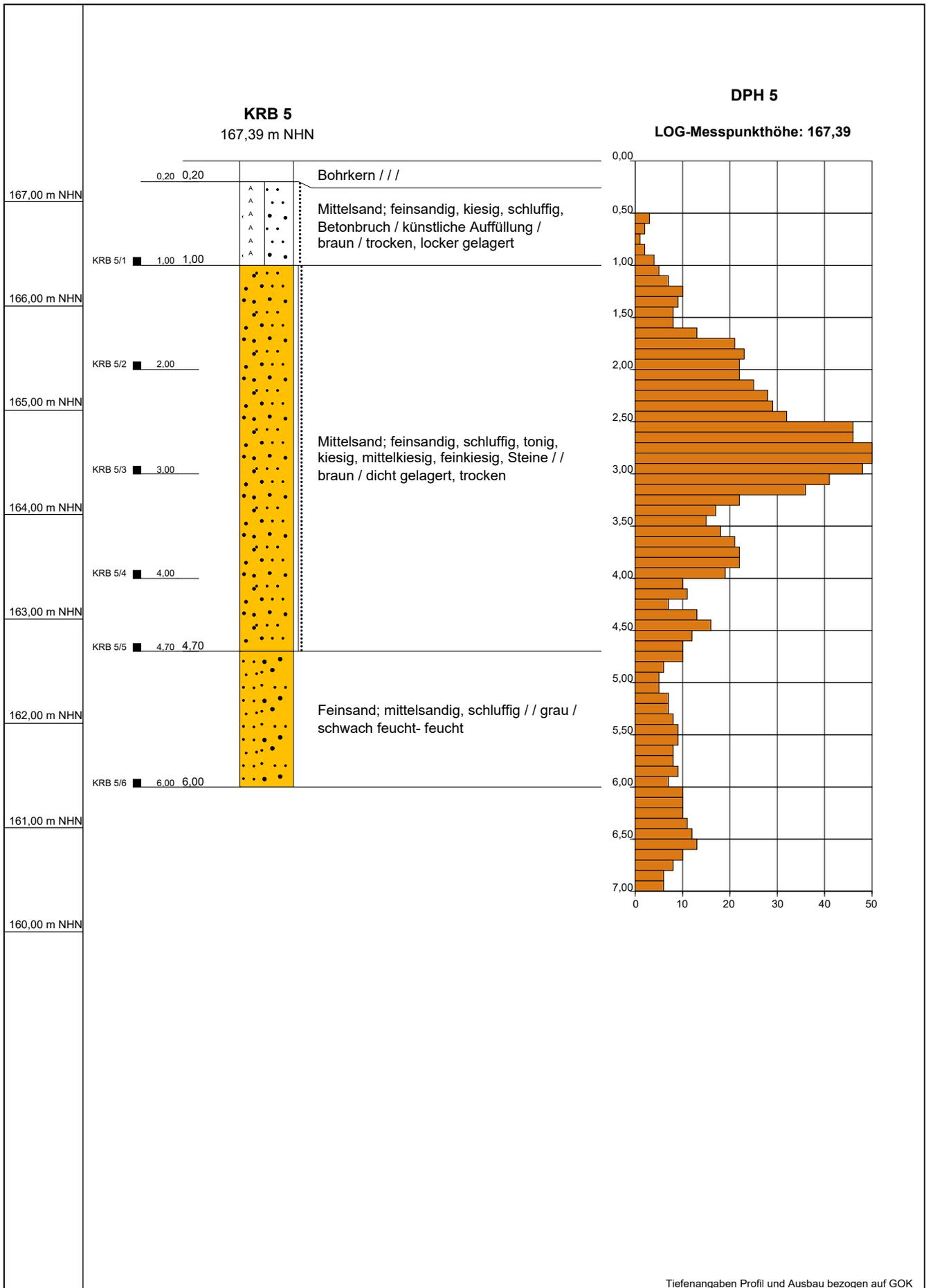
1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand; feinsandig, kiesig +						0,20	0,70
	b)							
	c)	d) locker gelagert, feucht	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
5,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, mittelkiesig, grobkiesig, feinkiesig, Steine +						0,70 2,00 3,00 4,00	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c)	d)	e) braun, schwach feucht					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 4	RW: 32343750,39
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613919,22
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 165,97
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50





Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 5	RW: 32343740,49
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613899,78
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,39
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



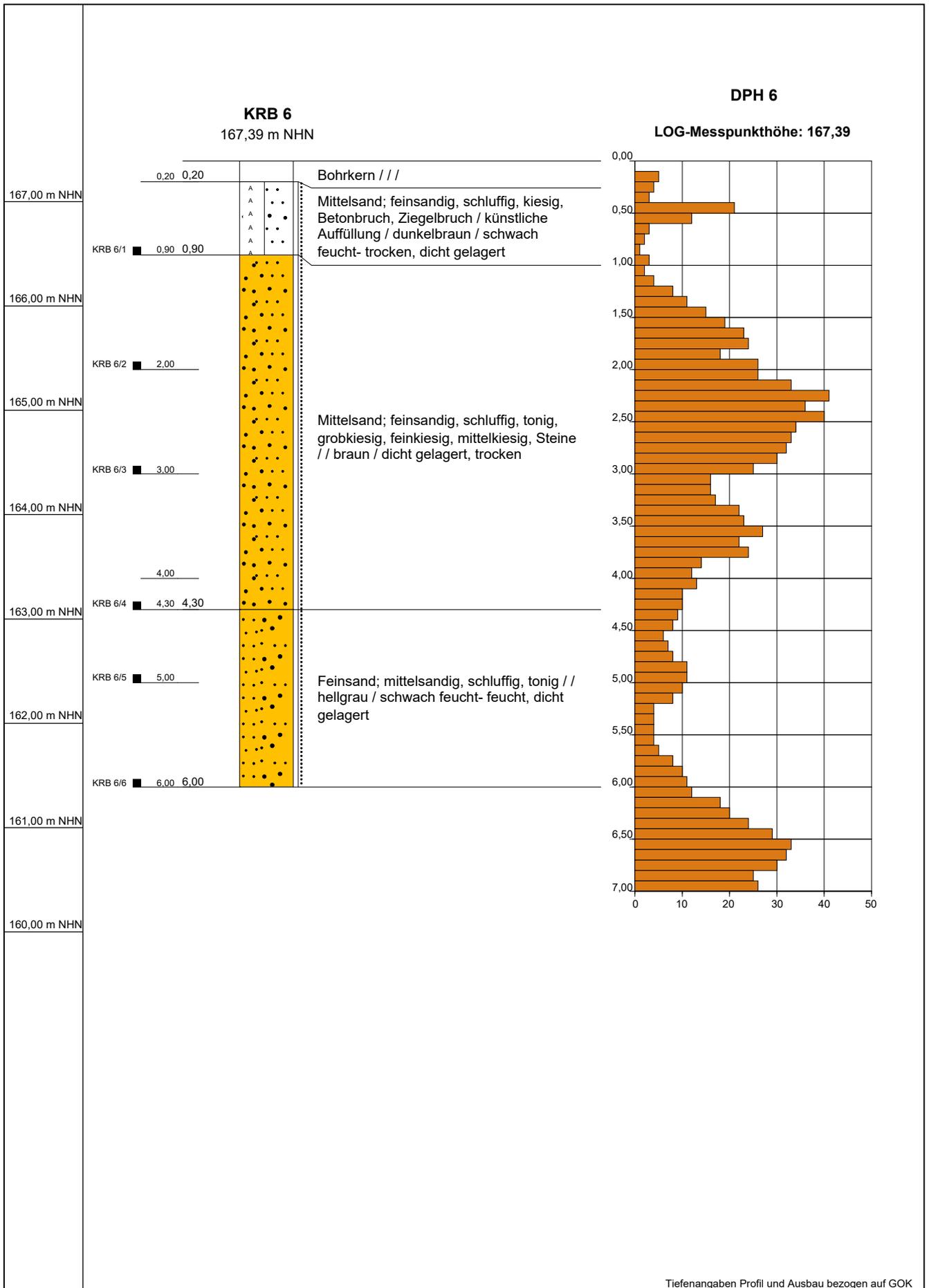
Bohrung: KRB 5
Projekt: 200225

RW: 32343740
HW: 5613900

ID: 1949417767

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand; feinsandig, kiesig, schluffig, Betonbruch +						0,20	1,00
	b)							
	c)	d) locker gelagert	e) braun, trocken					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4,70	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, kiesig, mittelkiesig, feinkiesig, Steine +						1,00 2,00 3,00 4,00	2,00 3,00 4,00 4,70
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, trocken	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig +						4,70	6,00
	b)							
	c)	d)	e) grau, schwach feucht- feucht					
	f)	g)	h)	i)				

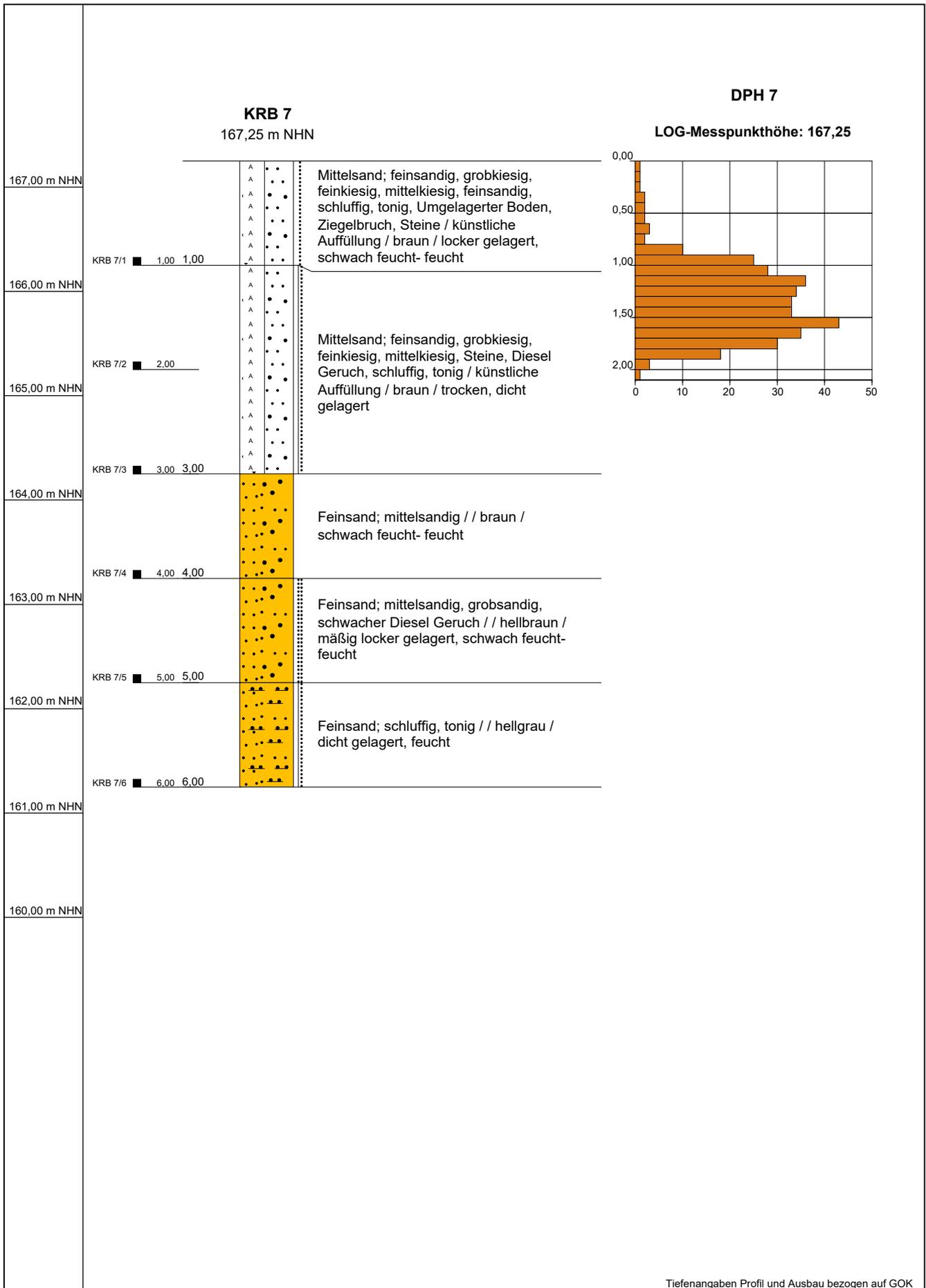


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 6	RW: 32343740,49
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613899,78
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,39
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 7	RW: 32343741,97
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613897,21
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,25
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



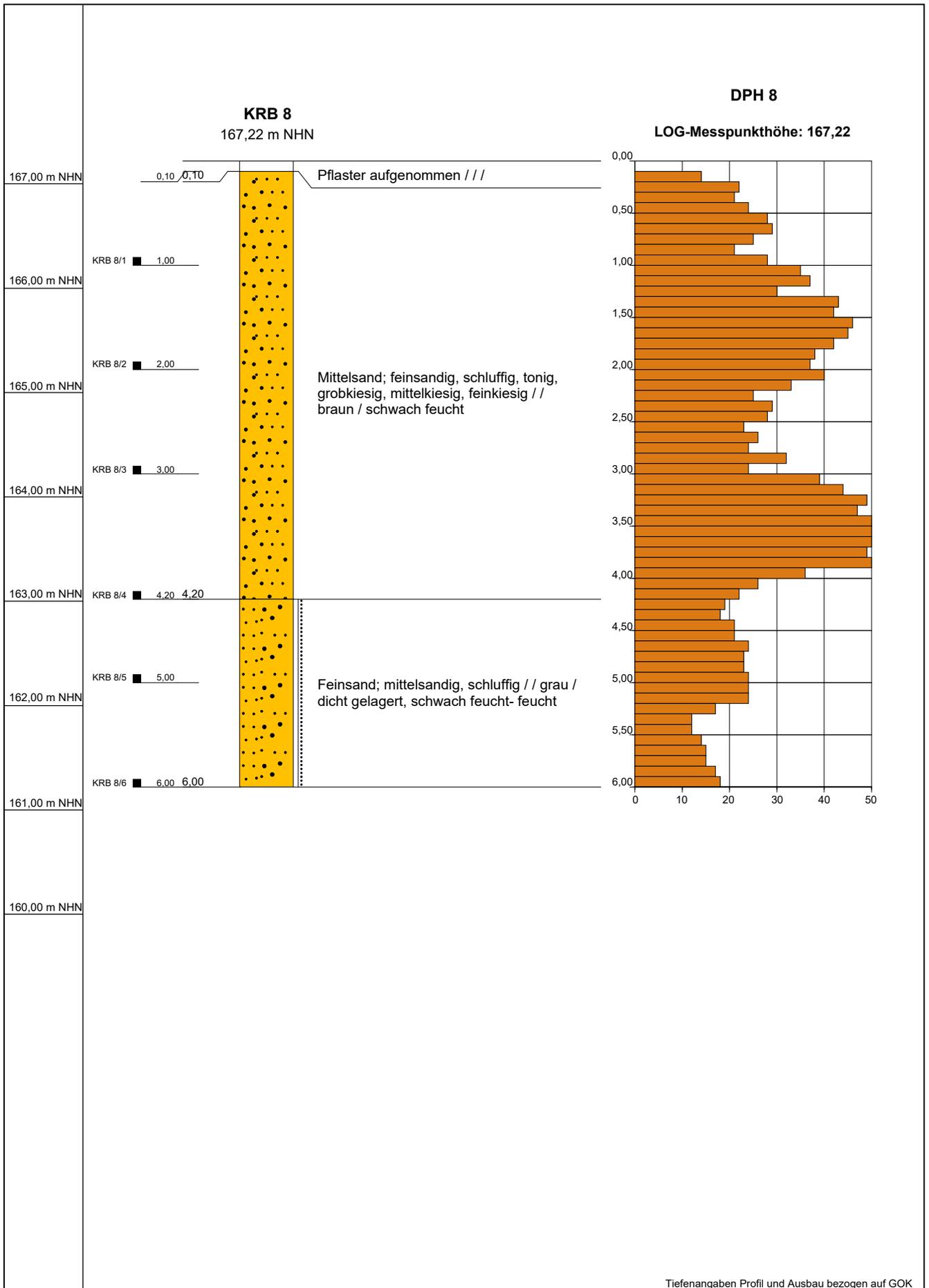
Bohrung: KRB 7
Projekt: 200225

RW: 32343742
HW: 5613897

ID: 1949417769

Seite: 1

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung			h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, feinkiesig, mittelkiesig, feinsandig, + schluffig, tonig, Umgelagerter Boden, Ziegelbruch, Steine						0,00	1,00		
	b)		c) locker gelagert, schwach feucht-						e) braun	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
3,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, feinkiesig, mittelkiesig, Steine, Diesel + Geruch, schluffig, tonig						1,00 2,00	2,00 3,00		
	b)									
	c)		d) dicht gelagert						e) braun, trocken	
	f) künstliche Auffüllung		g)						h)	
4,00	a) Feinsand; mittelsandig +						3,00	4,00		
	b)									
	c)		d)						e) braun, schwach feucht- feucht	
	f)		g)						h)	
5,00	a) Feinsand; mittelsandig, grobsandig, schwacher Diesel Geruch +						4,00	5,00		
	b)									
	c)		d) mäßig locker gelagert, schwach						e) hellbraun	
	f)		g)						h)	
6,00	a) Feinsand; schluffig, tonig +						5,00	6,00		
	b)									
	c)		d) dicht gelagert, feucht						e) hellgrau	
	f)		g)						h)	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK		
Name d. Bhrg.	KRB 8	RW: 32343762,5
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613897,78
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,22
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

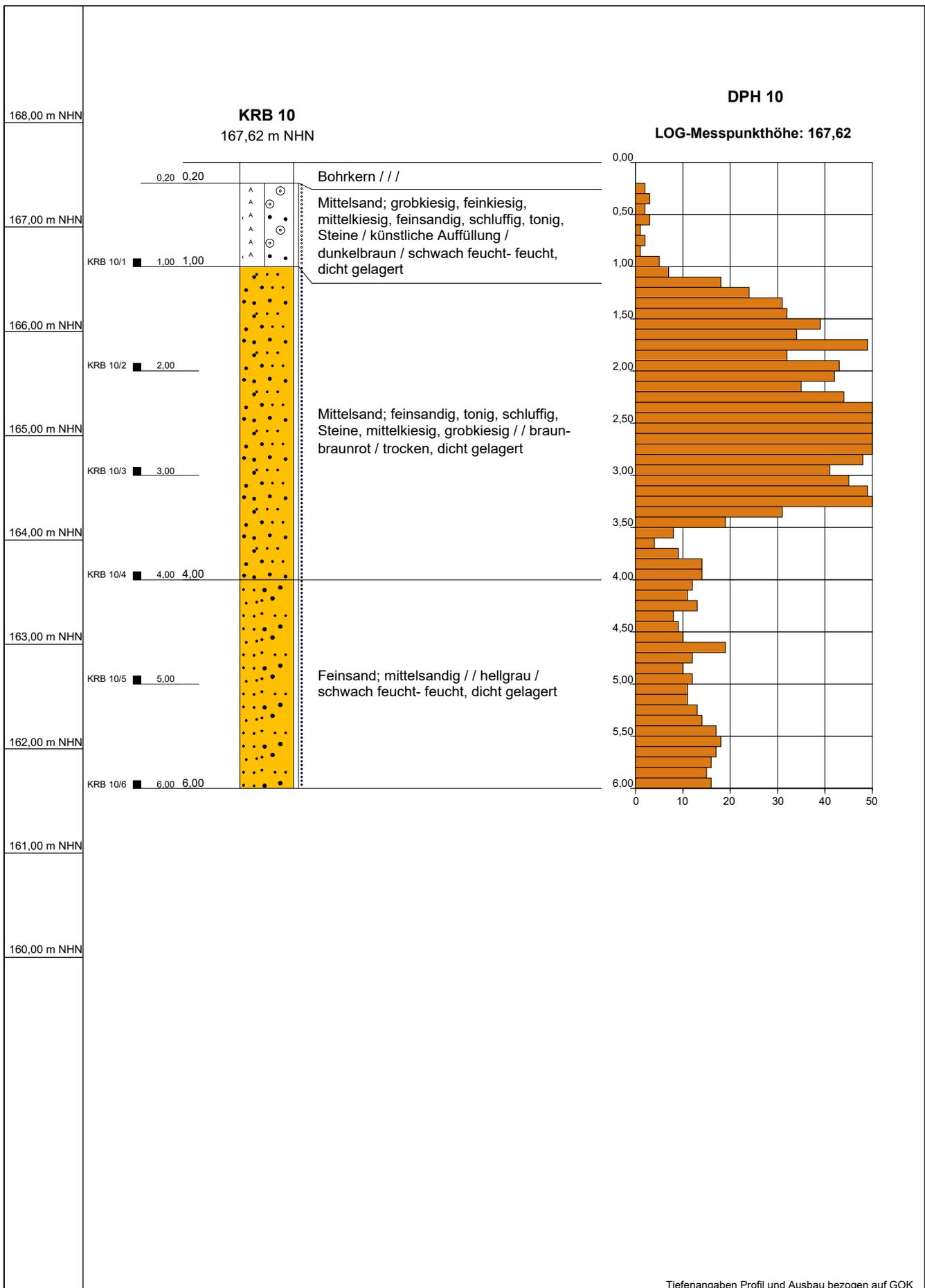
Bohrung: KRB 8
Projekt: 200225

RW: 32343763
HW: 5613898

ID: 1949417770

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflaster aufgenommen +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4,20	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, grobkiesig, mittelkiesig, feinkiesig +						0,10 1,00 2,00 3,00	1,00 2,00 3,00 4,20
	b)							
	c)	d)	e) braun, schwach feucht					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig +						4,20 5,00	5,00 6,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht-	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK		
Name d. Bhrg.	KRB 10	RW: 32343712,36
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613879,03
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,62
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

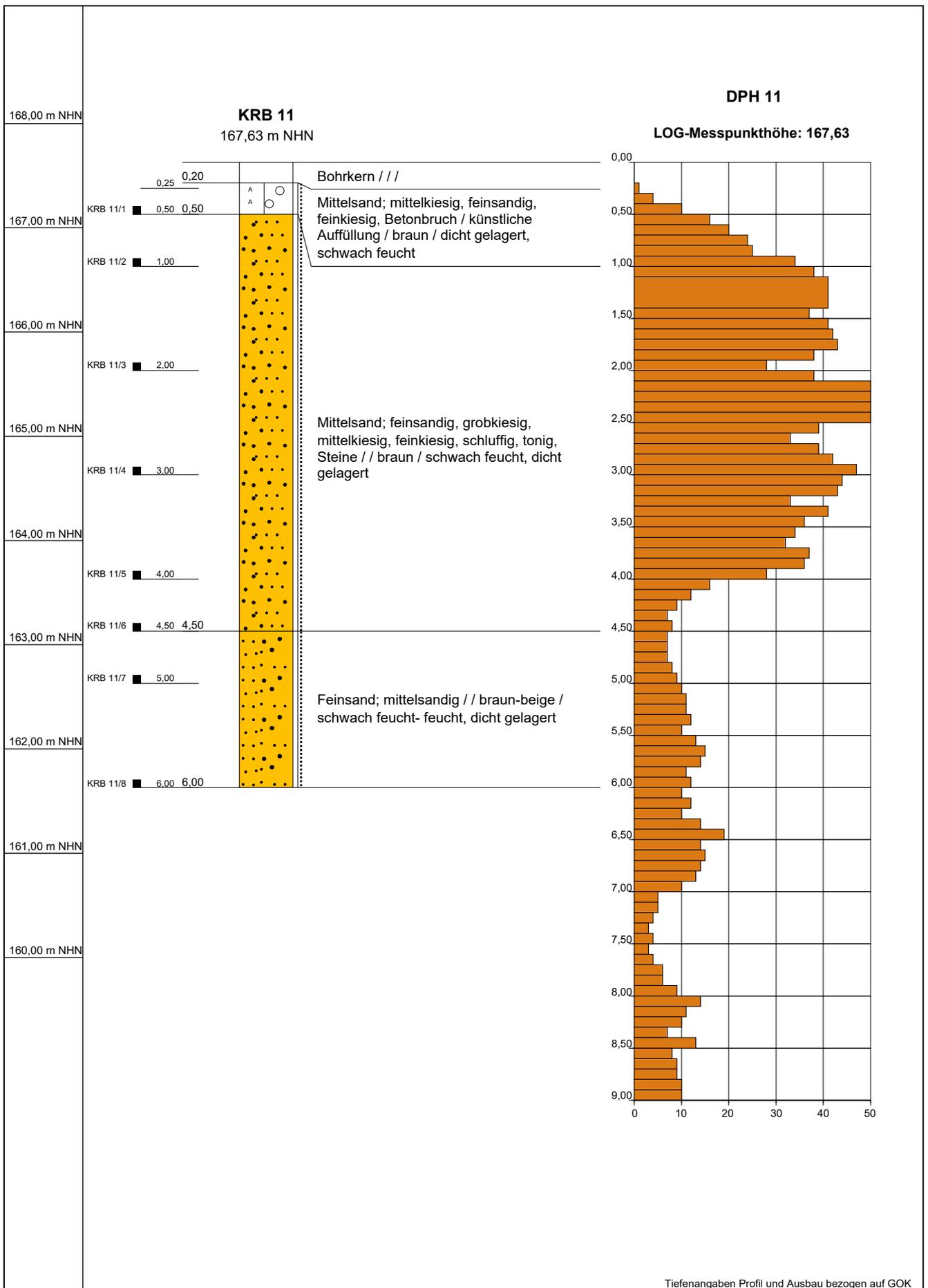
Bohrung: KRB 10
Projekt: 200225

RW: 32343712
HW: 5613879

ID: 1949417771

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand; grobkiesig, feinkiesig, mittelkiesig, feinsandig, schluffig, tonig, Steine +						0,20	1,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) dunkelbraun, schwach feucht- feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, tonig, schluffig, Steine, mittelkiesig, grobkiesig +						1,00 2,00 3,00	2,00 3,00 4,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun- braunrot, trocken					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand; mittelsandig +						4,00 5,00	5,00 6,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) hellgrau, schwach feucht- feucht					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 11	RW: 32343725,91
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613872,75
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,63
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



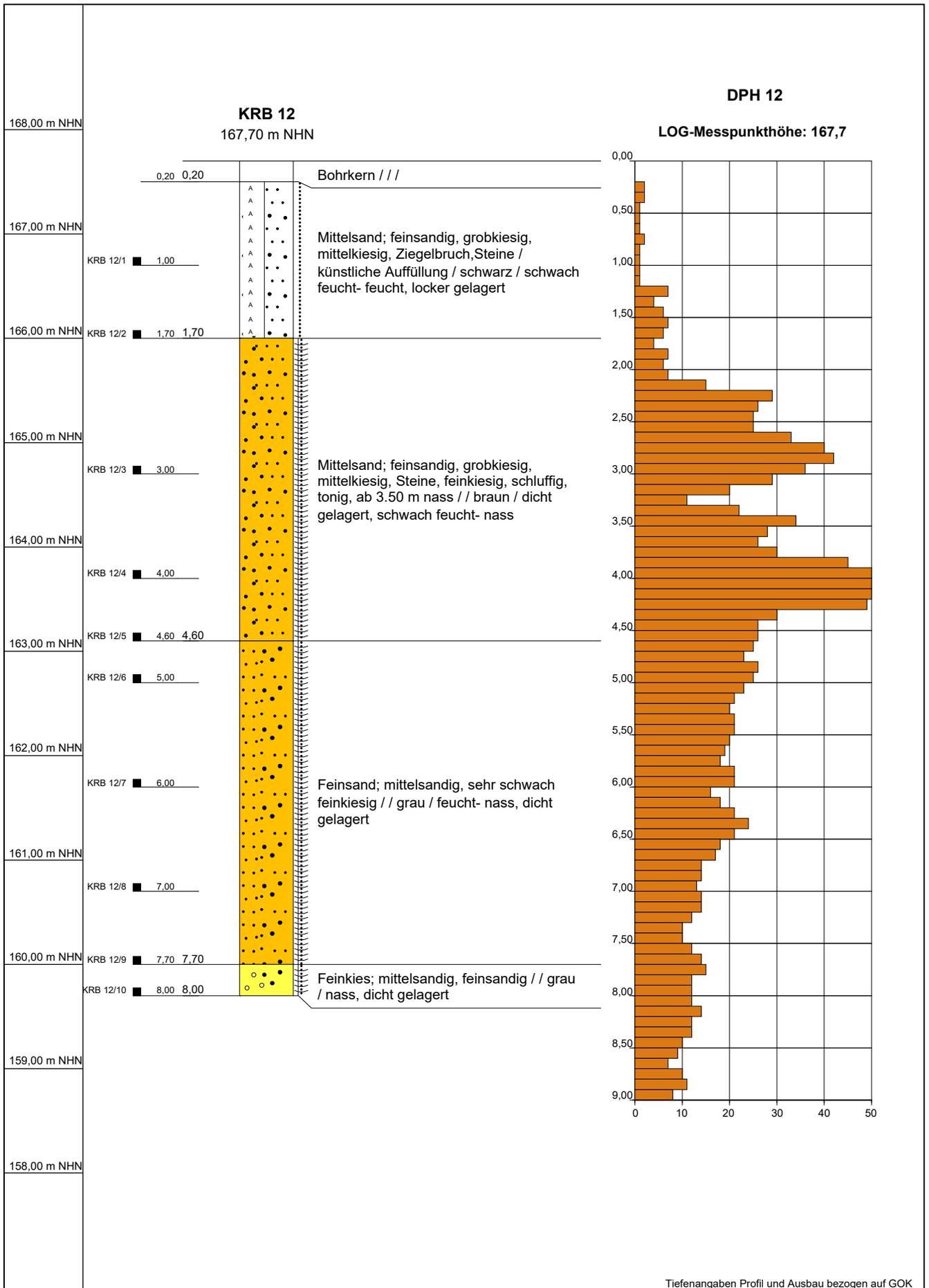
Bohrung: KRB 11
Projekt: 200225

RW: 32343726
HW: 5613873

ID: 1949417772

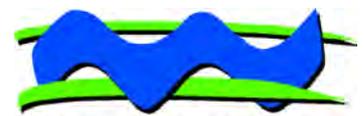
Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand; mittelkiesig, feinsandig, feinkiesig, Betonbruch +						0,25	0,50
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
4,50	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, mittelkiesig, feinkiesig, schluffig, tonig, Steine +						0,50 1,00 2,00 3,00 4,00	1,00 2,00 3,00 4,00 4,50
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun, schwach feucht					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand; mittelsandig +						4,50 5,00	5,00 6,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun- beige, schwach feucht- feucht					
	f)	g)	h)	i)				



Name d. Bhrg.	KRB 12	RW: 32343749,55
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613883,02
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,7
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

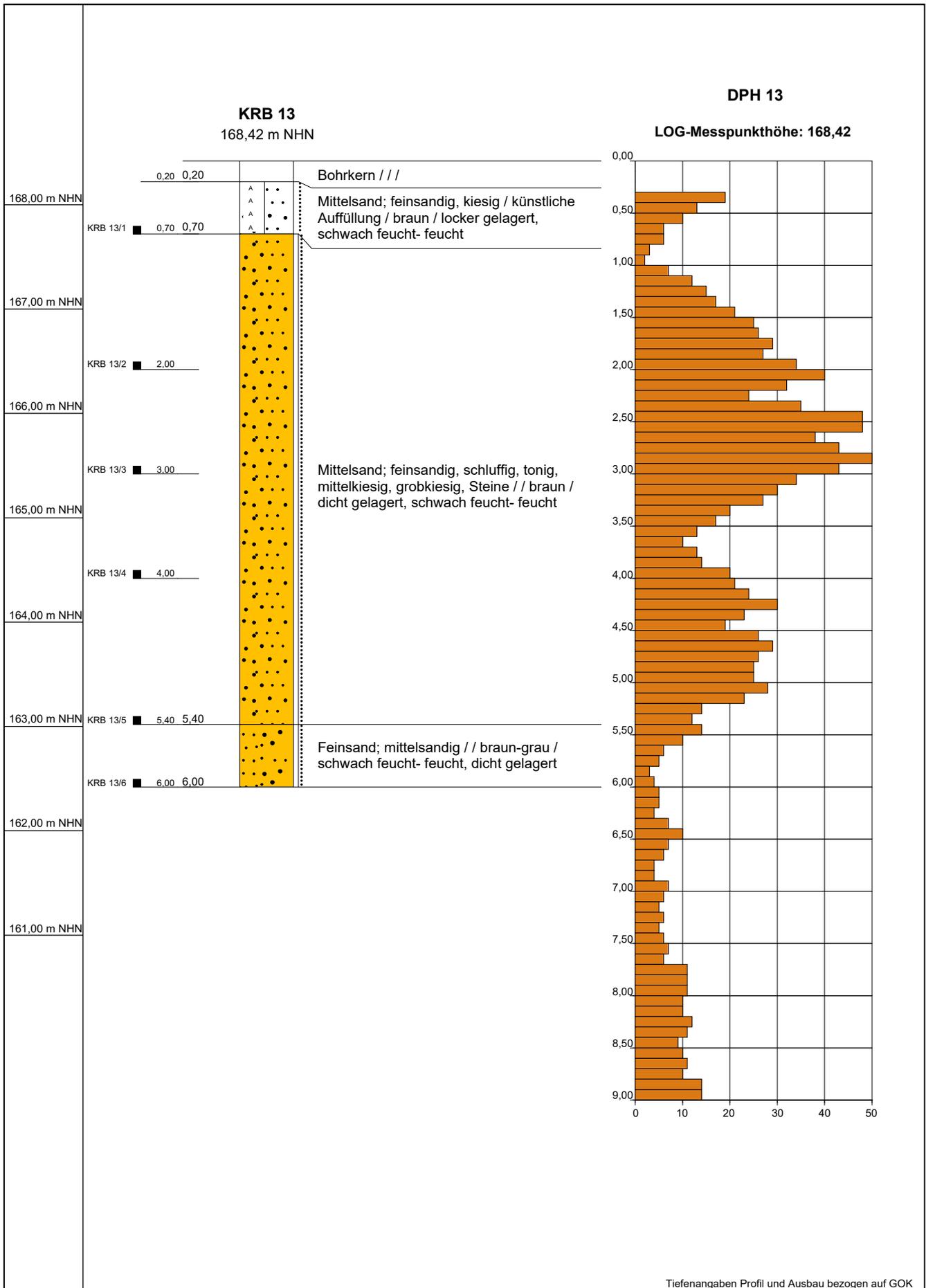
Bohrung: KRB 12
Projekt: 200225

RW: 32343750
HW: 5613883

ID: 1949417773

Seite: 1

1	2				3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Bohrkern +								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
1,70	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, mittelkiesig, Ziegelbruch, Steine +						0,20 1,00	1,00 1,70	
	b)								
	c)		d) locker gelagert	e) schwarz, schwach feucht- feucht					
	f) künstliche Auffüllung		g)	h)					i)
4,60	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, mittelkiesig, Steine, feinkiesig, schluffig, tonig, ab 3.50 m nass +						1,70 3,00 4,00	3,00 4,00 4,60	
	b)								
	c)		d) dicht gelagert, schwach feucht-	e) braun					
	f)		g)	h)					i)
7,70	a) Feinsand; mittelsandig, sehr schwach feinkiesig +						4,60 5,00 6,00 7,00	5,00 6,00 7,00 7,70	
	b)								
	c)		d) dicht gelagert	e) grau, feucht- nass					
	f)		g)	h)					i)
8,00	a) Feinkies; mittelsandig, feinsandig +						7,70	8,00	
	b)								
	c)		d) dicht gelagert	e) grau, nass					
	f)		g)	h)					i)



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK		
Name d. Bhrng.	KRB 13	RW: 32343775,51
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613884,06
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 168,42
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

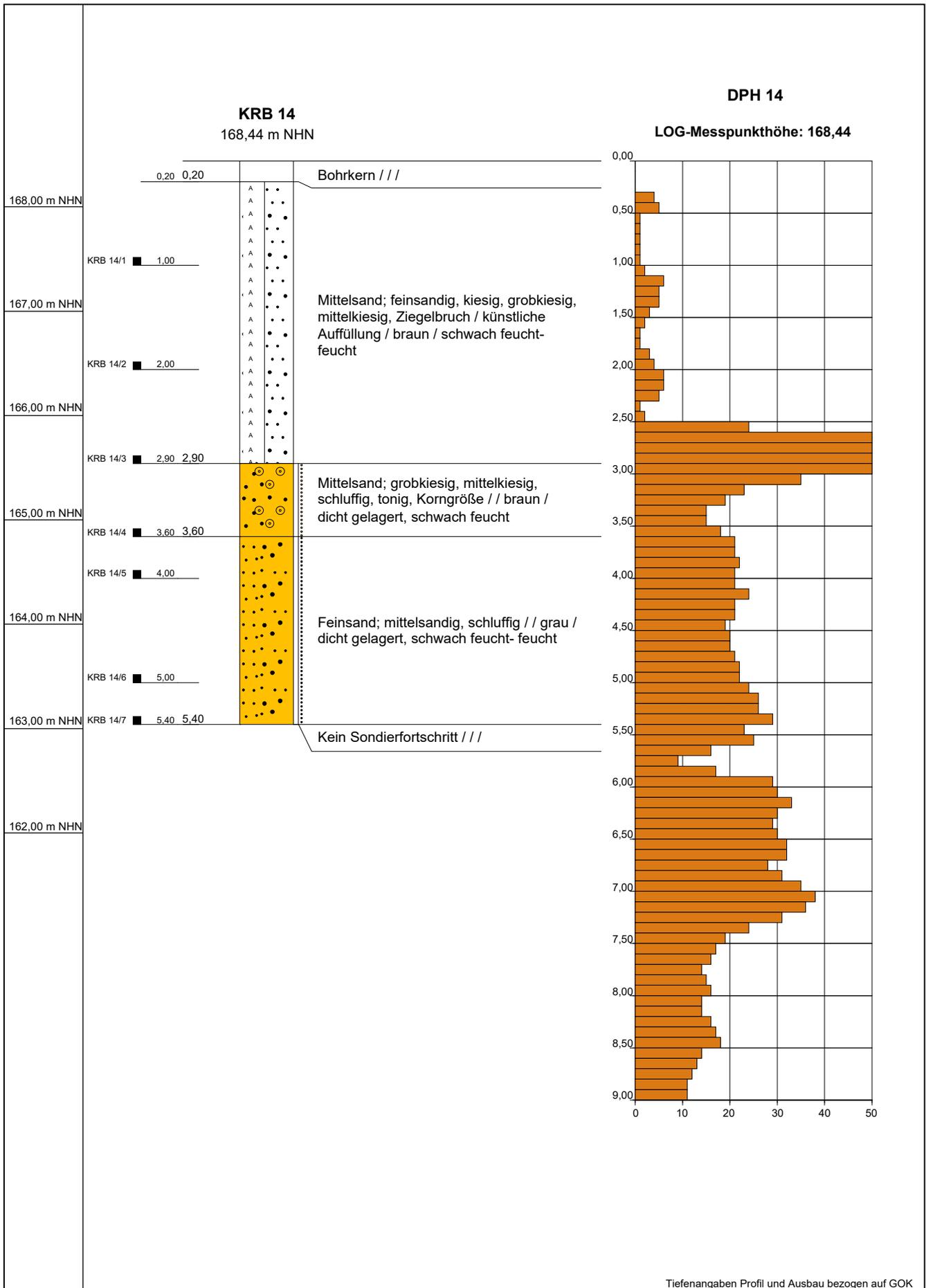
Bohrung: KRB 13
Projekt: 200225

RW: 32343776
HW: 5613884

ID: 1949417774

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand; feinsandig, kiesig +						0,20	0,70
	b)							
	c)	d) locker gelagert, schwach feucht-	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
5,40	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, mittelkiesig, grobkiesig, Steine +						0,70 2,00 3,00 4,00	2,00 3,00 4,00 5,40
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht-	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand; mittelsandig +						5,40	6,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun- grau, schwach feucht- feucht					
	f)	g)	h)	i)				



Name d. Bhrg.	KRB 14	RW: 32343763,37
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613865,97
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 168,44
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

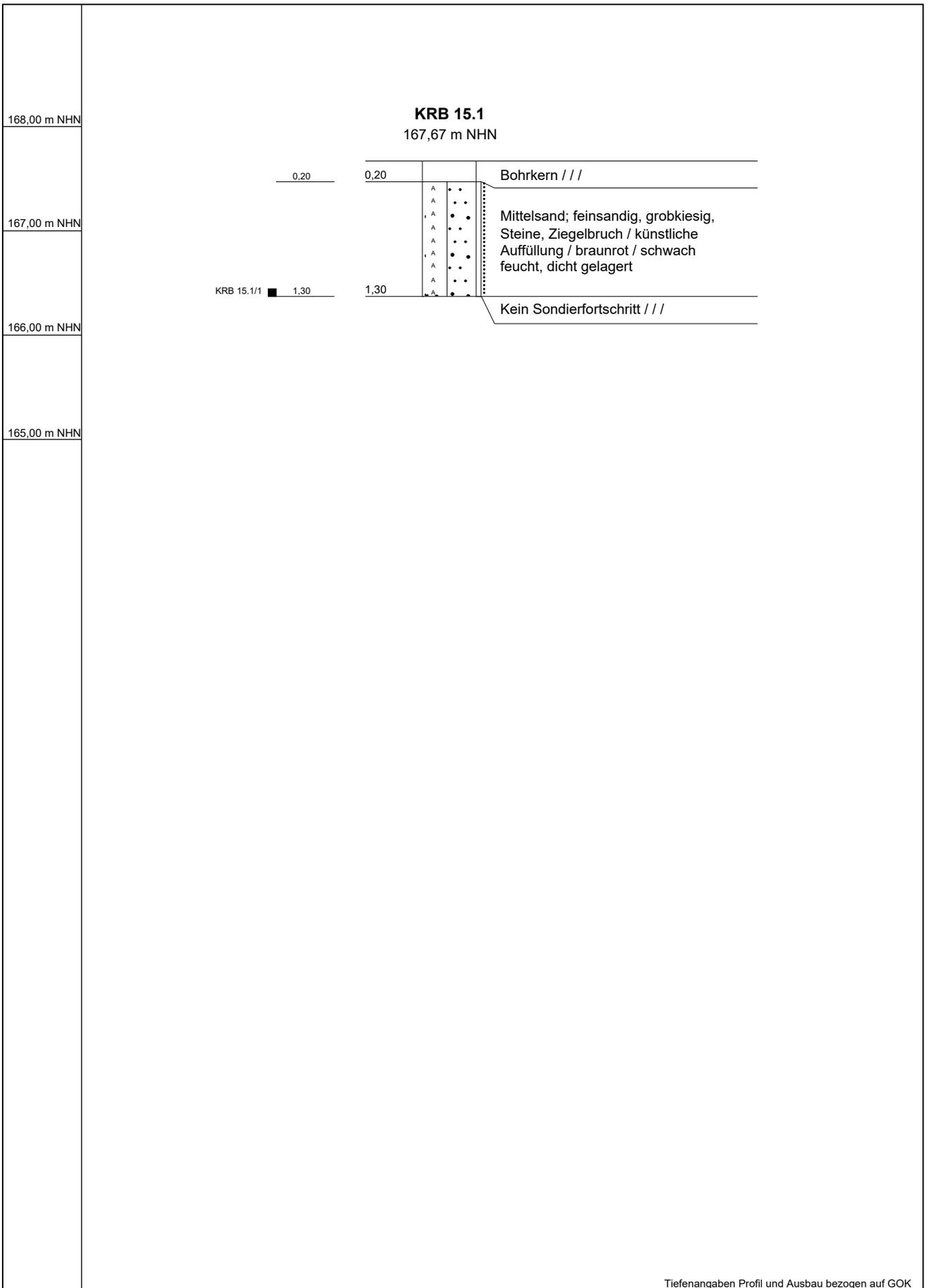
Bohrung: KRB 14
Projekt: 200225

RW: 32343763
HW: 5613866

ID: 1949417775

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,90	a) Mittelsand; feinsandig, kiesig, grobkiesig, mittelkiesig, Ziegelbruch +						0,20 1,00 2,00	1,00 2,00 2,90
	b)							
	c)	d)	e) braun, schwach feucht- feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3,60	a) Mittelsand; grobkiesig, mittelkiesig, schluffig, tonig, Korngröße +						2,90	3,60
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
5,40	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig +						3,60 4,00 5,00	4,00 5,00 5,40
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht-	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
5,40	a) Kein Sondierfortschritt +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 15.1	RW: 32343737,7
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613865,59
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,67
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

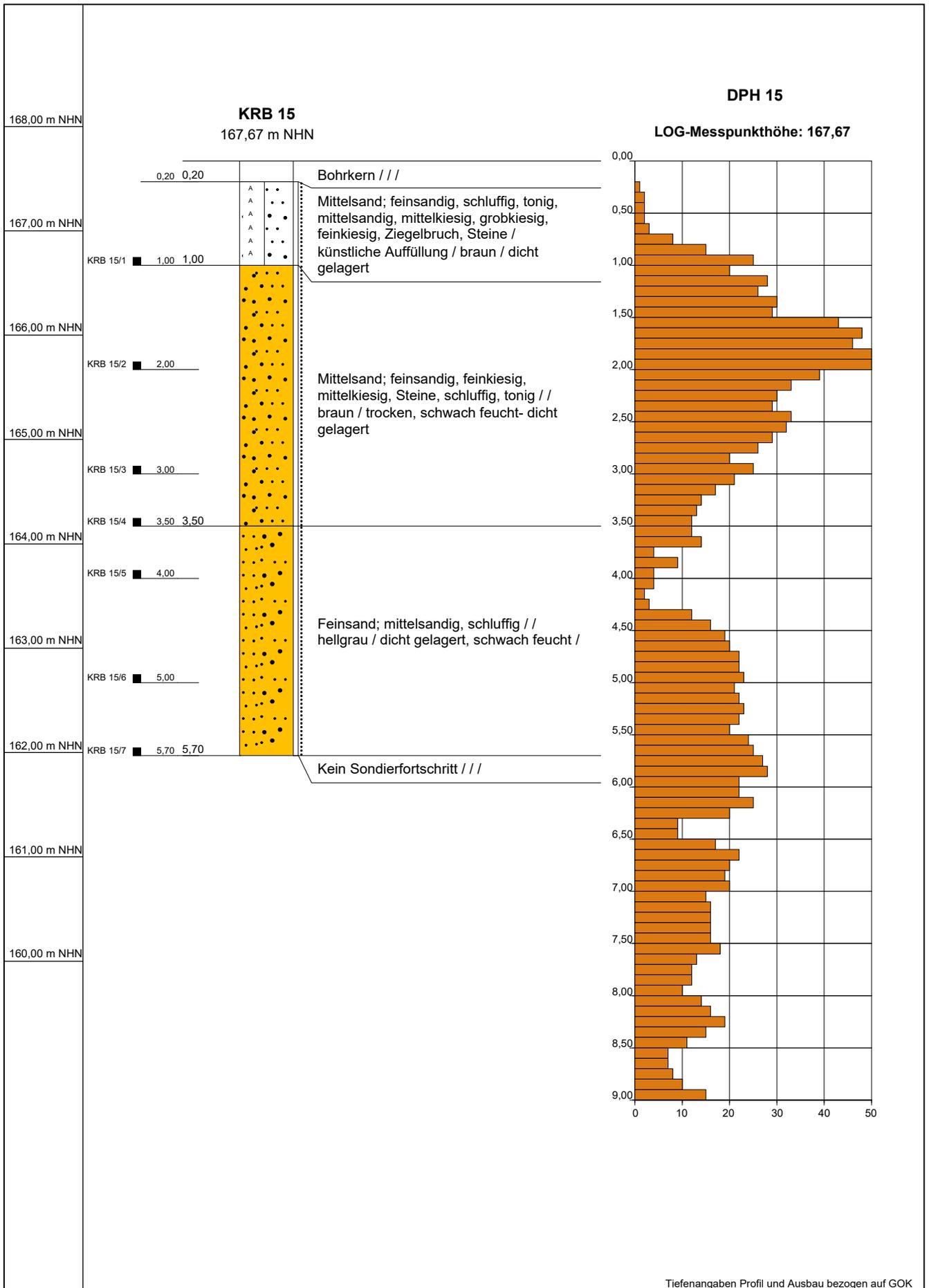
Bohrung: KRB 15.1
Projekt: 200225

RW: 32343738
HW: 5613866

ID: 1949417777

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, Steine, Ziegelbruch +						0,20	1,30
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braunrot, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1,30	a) Kein Sondierfortschritt +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Name d. Bhrg.	KRB 15	RW: 32343737,7
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613865,59
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,67
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Bohrung: KRB 15
Projekt: 200225

RW: 32343738
HW: 5613866

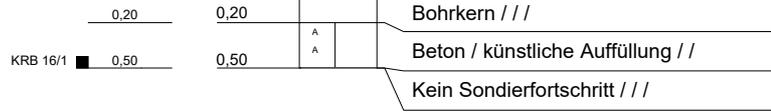
ID: 1949417776

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, mittelsandig, mittelkiesig, grobkiesig, feinkiesig, Ziegelbruch, Steine +						0,20	1,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
3,50	a) Mittelsand; feinsandig, feinkiesig, mittelkiesig, Steine, schluffig, tonig +						1,00 2,00 3,00	2,00 3,00 3,50
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun, trocken, schwach feucht					
	f)	g)	h)	i)				
5,70	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig +						3,50 4,00 5,00	4,00 5,00 5,70
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
5,70	a) Kein Sondierfortschritt +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

169,00 m NHN

KRB 16
168,77 m NHN



168,00 m NHN

167,00 m NHN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 16	RW: 32343763,79
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613851,22
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 168,77
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 17.03.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

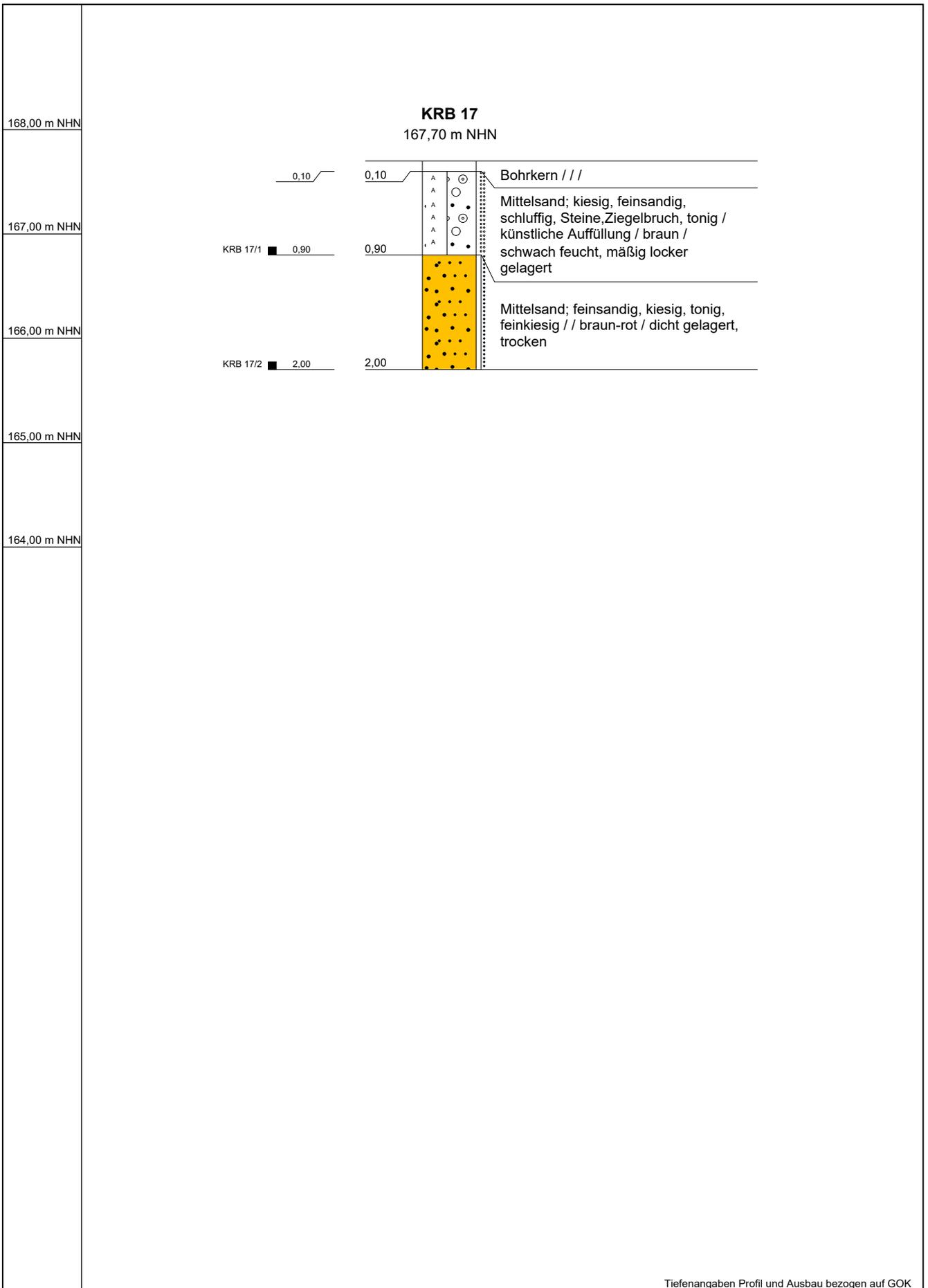
Bohrung: KRB 16
Projekt: 200225

RW: 32343764
HW: 5613851

ID: 1949417778

Seite: 1

1	2				3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20	a) Bohrkern +								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
0,50	a) Beton +						0,20	0,50	
	b)								
	c)		d)	e)					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)					
0,50	a) Kein Sondierfortschritt +								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 17	RW: 32343743,57
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613880,49
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,7
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 17

RW: 32343744

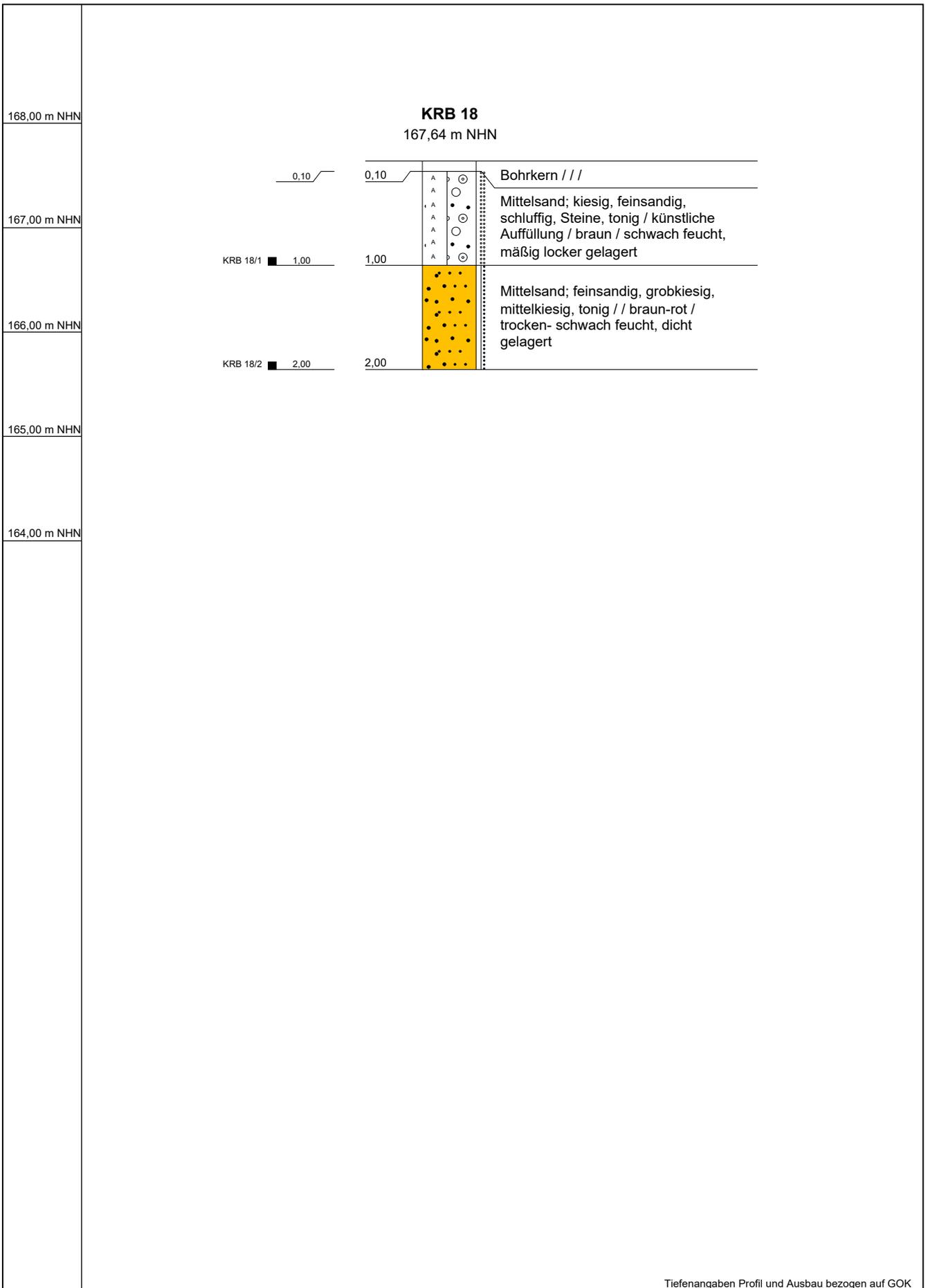
Projekt: 200225

HW: 5613880

ID: 1949417834

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Mittelsand; kiesig, feinsandig, schluffig, Steine,Ziegelbruch, tonig +						0,10	0,90
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, kiesig, tonig, feinkiesig +						0,90	2,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, trocken	e) braun- rot					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 18	RW: 32343740,08
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613873,53
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,64
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

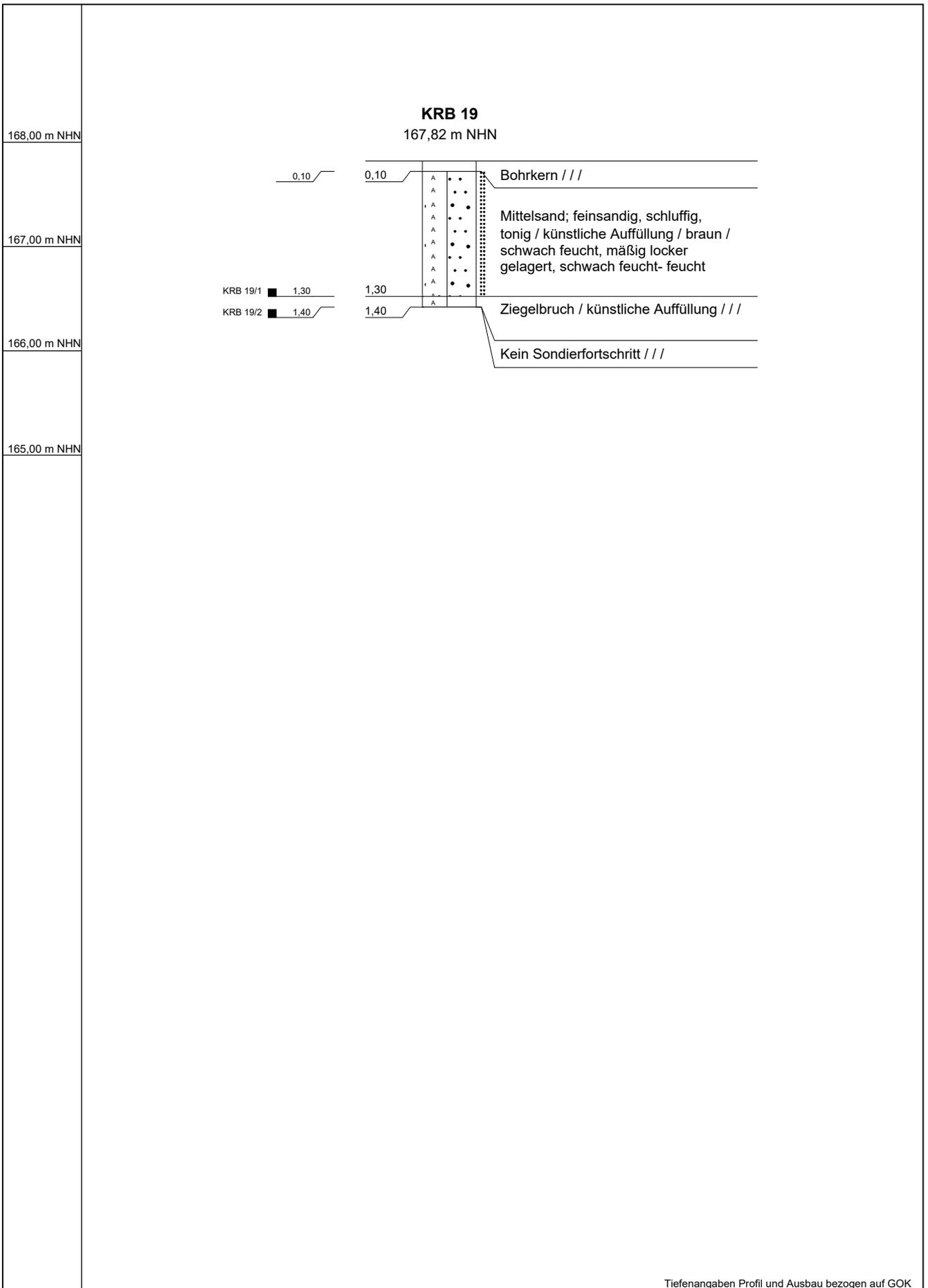
Bohrung: KRB 18
Projekt: 200225

RW: 32343740
HW: 5613874

ID: 1949417835

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand; kiesig, feinsandig, schluffig, Steine, tonig +						0,10	1,00
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobkiesig, mittelkiesig, tonig +						1,00	2,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun- rot, trocken- schwach feucht					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 19	RW: 32343741,37
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613858,71
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,82
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**
Diplom-Geologe Dr. sc. ind. (CH) Hans Joachim Beck

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 19

RW: 32343741

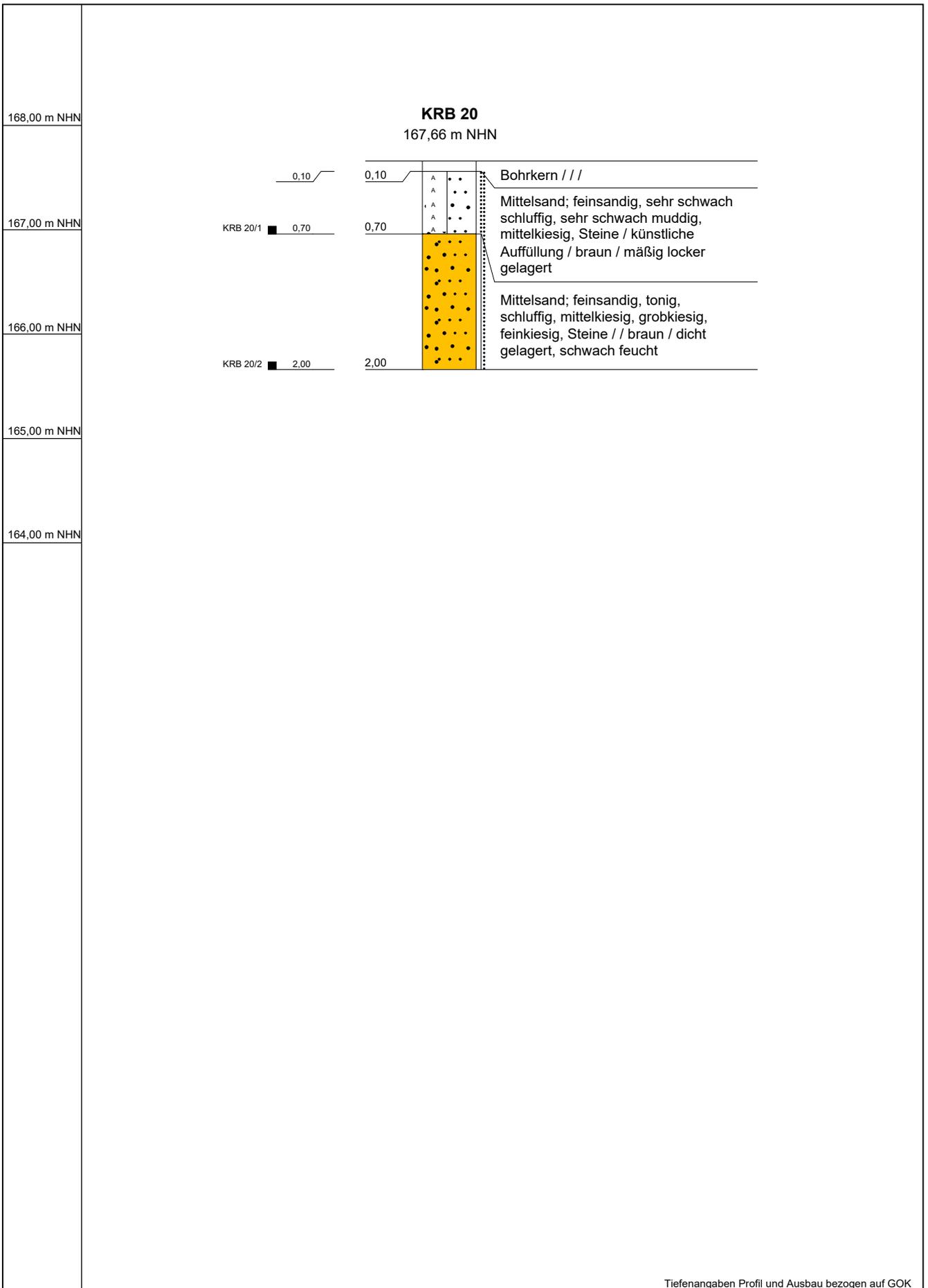
Projekt: 200225

HW: 5613859

ID: 1949417836

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig +						0,10	1,30
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert, schwach	e) braun, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Ziegelbruch +						1,30	1,40
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
1,40	a) Kein Sondierfortschritt +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	KRB 20	RW: 32343731,48
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613871,86
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,66
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50

**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**
Diplom-Geologe Dr. sc. ind. (CH) Hans Joachim Beck

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 20

RW: 32343731

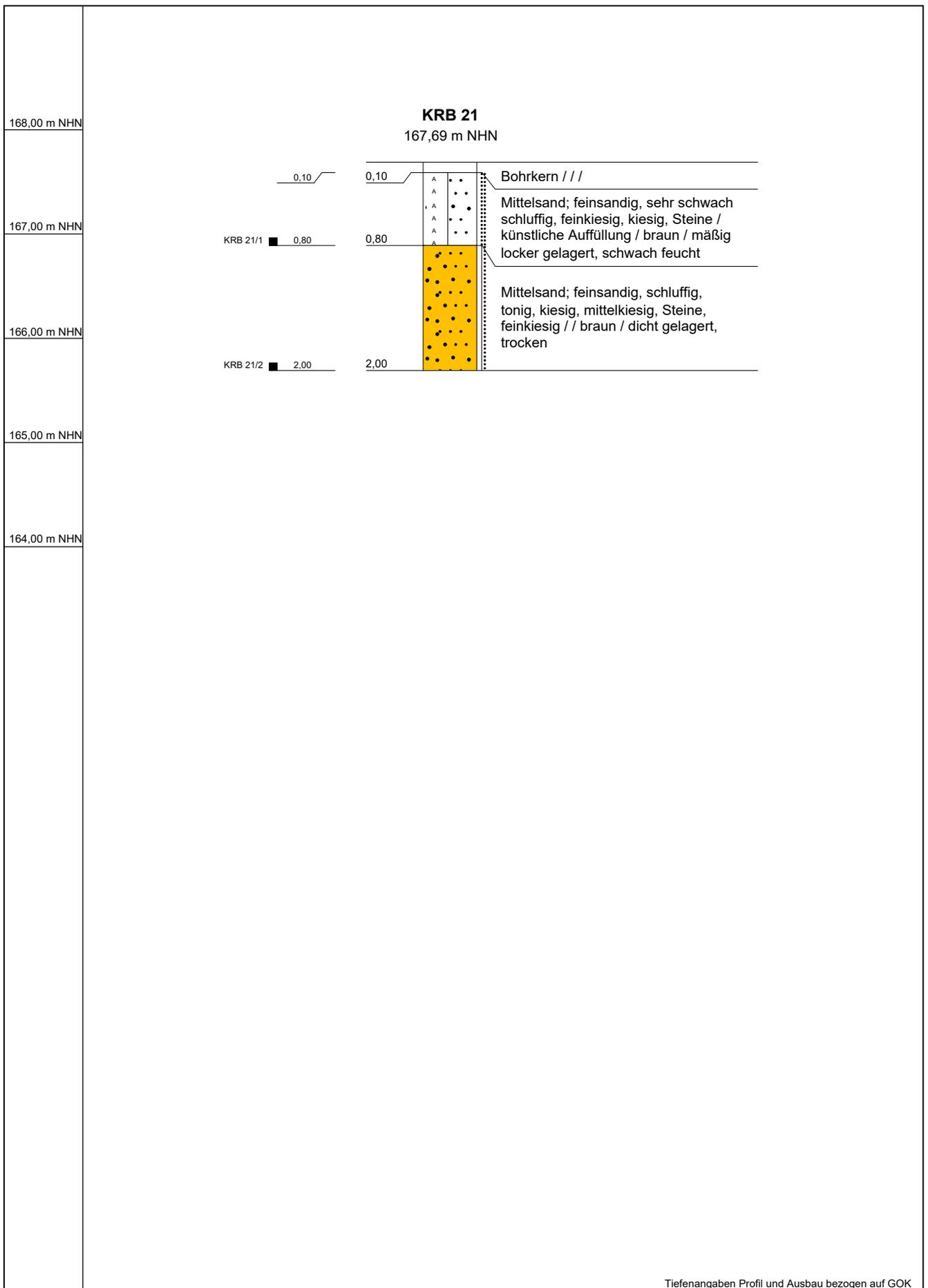
Projekt: 200225

HW: 5613872

ID: 1949417837

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach muddig, mittelkiesig, Steine +						0,10	0,70
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, tonig, schluffig, mittelkiesig, grobkiesig, feinkiesig, Steine +						0,70	2,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, schwach feucht	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 21	RW: 32343737,2
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613888,28
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,69
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

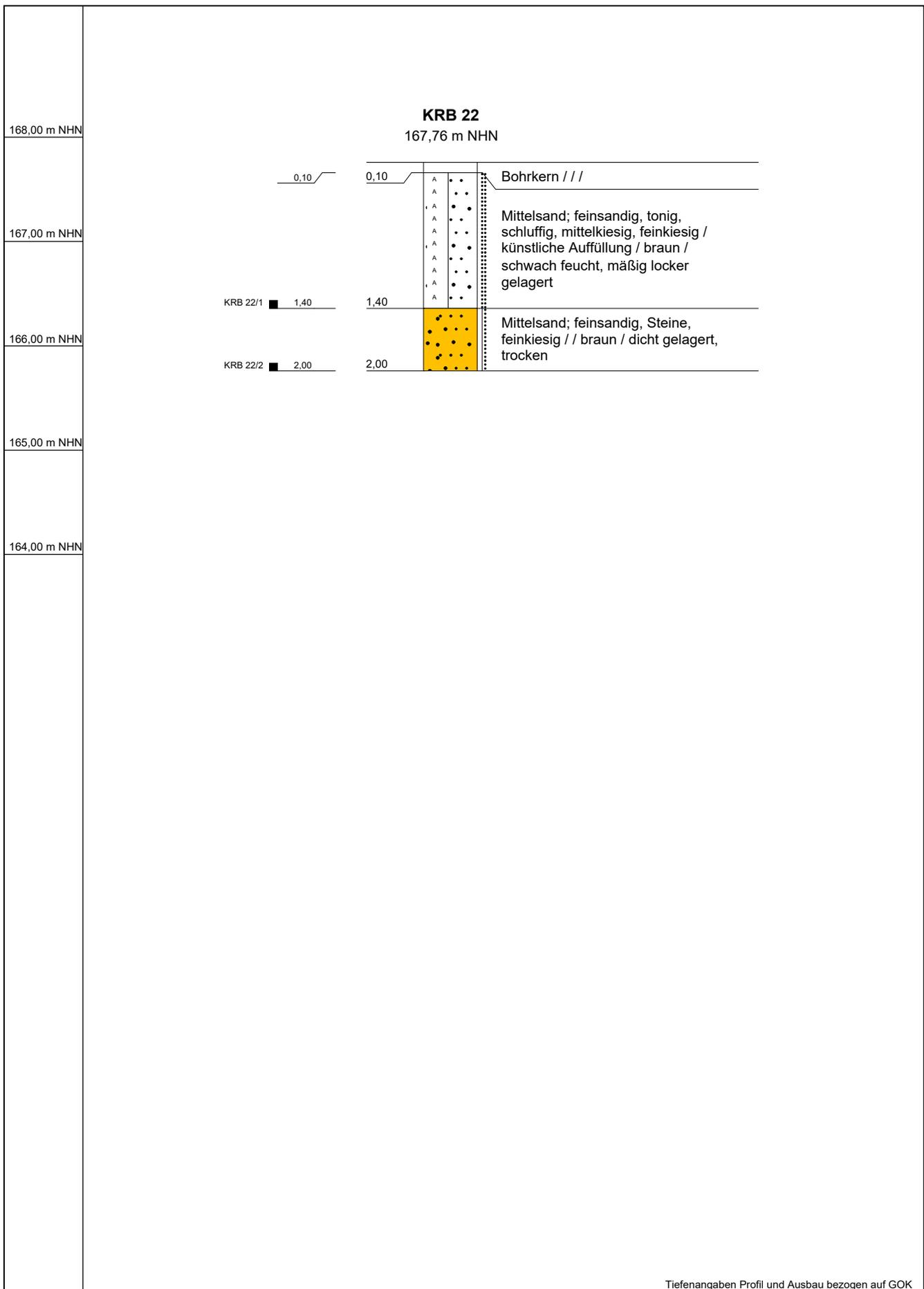
Bohrung: KRB 21
Projekt: 200225

RW: 32343737
HW: 5613888

ID: 1949417838

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach schluffig, feinkiesig, kiesig, Steine +						0,10	0,80
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert, schwach	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, tonig, kiesig, mittelkiesig, Steine, feinkiesig +						0,80	2,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, trocken	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 22	RW: 32343755,37
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613874,18
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 167,76
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

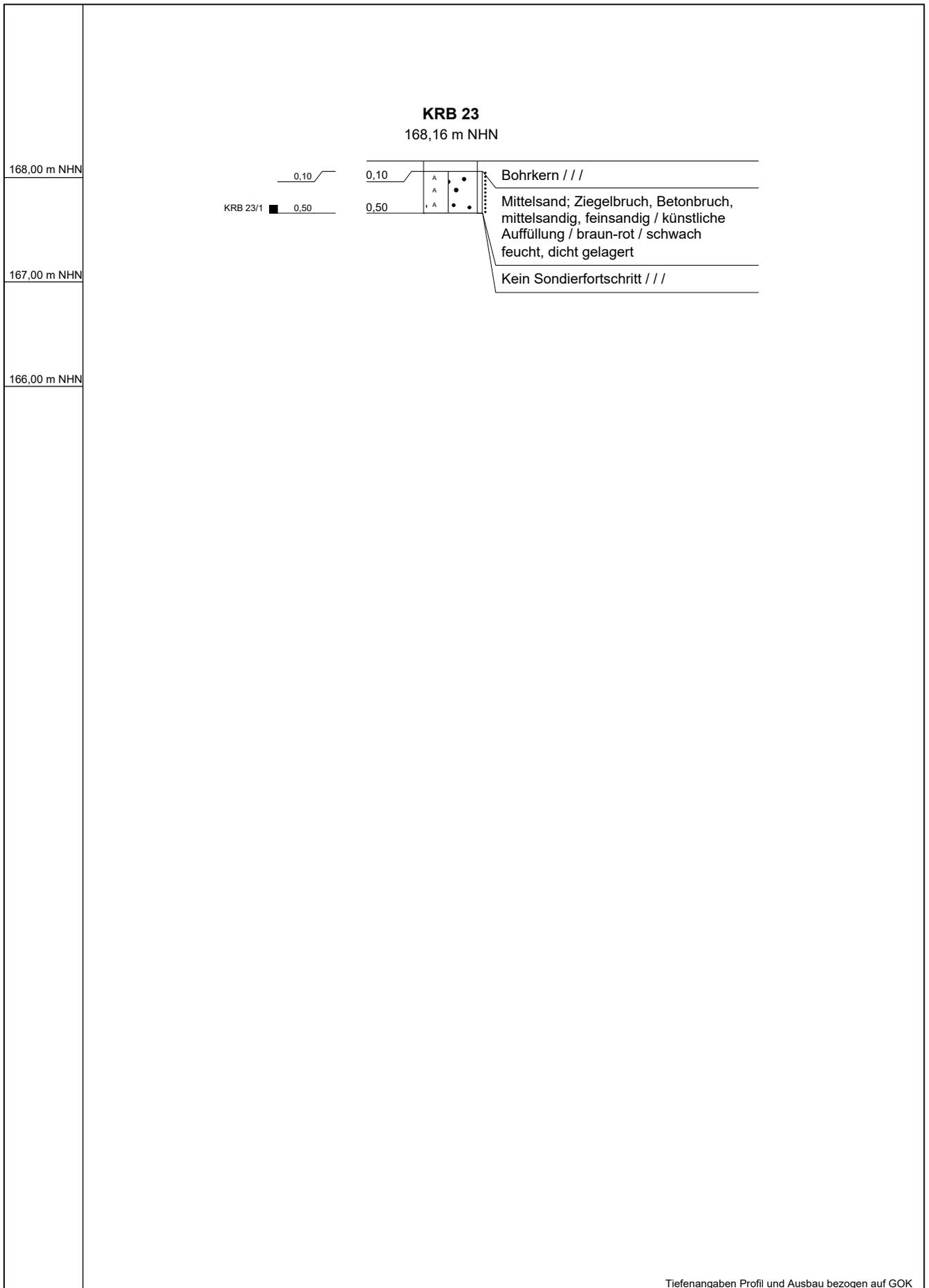
Bohrung: KRB 22
Projekt: 200225

RW: 32343755
HW: 5613874

ID: 1949417839

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Mittelsand; feinsandig, tonig, schluffig, mittelkiesig, feinkiesig +						0,10	1,40
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; feinsandig, Steine, feinkiesig +						1,40	2,00
	b)							
	c)	d) dicht gelagert, trocken	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	KRB 23	RW: 32343761,85
Ort	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	HW: 5613870,13
Projektnr.	200225	Höhe NHN: 168,16
Bearbeiter	Dr. Beck	Datum: 28.04.2021
Bohrfirma	Umwelt & Baugrund Consult	Maßstab : 1:50



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

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

Bohrung: KRB 23
Projekt: 200225

RW: 32343762
HW: 5613870

ID: 1949417840

Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Bohrkern +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Mittelsand; Ziegelbruch, Betonbruch, mittelsandig, feinsandig +						0,10	0,50
	b)							
	c)	d) dicht gelagert	e) braun- rot, schwach feucht					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0,50	a) Kein Sondierfortschritt +							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Bohrung: KRB 24

RW: 32343768

Projekt: 200225

HW: 5613859

ID: 1949417841

Seite: 1

1	2				3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Bohrkern +								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)		g)	h)					i)
1,00	a) Schluff; tonig, feinsandig, kiesig, mittelkiesig, feinkiesig +						0,10	1,00	
	b)								
	c) weich- steif, schwach feucht- feucht		d)	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung		g)	h)					i)
2,00	a) Schluff; tonig, feinsandig, kiesig, mittelkiesig, feinkiesig, Kohlestücke +						1,00	2,00	
	b)								
	c) weich- steif, schwach feucht- feucht		d)	e) braun					
	f) künstliche Auffüllung		g)	h)					i)
2,50	a) Mittelsand; feinkiesig, feinsandig, schluffig, tonig, mittelkiesig, Steine +						2,00	2,50	
	b)								
	c)		d) dicht gelagert, schwach feucht-	e) braun					
	f)		g)	h)					i)

Vermessungsprotokoll

Messpunkt	Rechtswert	Hochwert	Höhe NHN
KRB/BL 1	32343747,25	5613906,07	167,17
KRB/BL 2	32343749,51	5613905,24	167,13
KRB/BL 3	32343756,58	5613903,37	167,02
KRB/DPH 4	32343750,39	5613919,22	165,97
KRB/DPH 5	32343710,56	5613912,01	167,39
KRB/DPH 6	32343727,30	5613904,78	167,39
KRB/DPH 7	32343741,97	5613897,21	167,25
KRB/DPH 8	32343762,50	5613897,78	167,22
KRB/DPH 10	32343712,36	5613879,03	167,62
KRB/DPH 11	32343725,91	5613872,75	167,63
KRB/DPH 12	32343749,55	5613883,02	167,70
KRB/DPH 13	32343775,51	5613884,06	168,42
KRB/DPH 14	32343763,37	5613865,97	168,44
KRB/DPH 15	32343737,70	5613865,59	167,67
KRB/DPH 16	32343763,79	5613851,22	168,77

Anlage 8

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

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02116329
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-013931-01

Auftragsbezeichnung: 200225 Roitzheimer-Str., Euskirchen

Anzahl Proben: 16
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 16.04.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 08.04.2021
Prüfzeitraum: 08.04.2021 - 15.04.2021

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 15.04.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KRB 7/1	KRB 7/2	KRB 7/3					
Probenahmedatum/ -zeit	16.04.2021	16.04.2021	16.04.2021					
Probennummer	021064882	021064883	021064884					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,0	96,4	91,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	55	12	13
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	----	----	----

Probenbezeichnung	KRB 15/1	KRB 12/1	KRB 12/2
Probenahmedatum/ -zeit	16.04.2021	16.04.2021	16.04.2021
Probennummer	021064885	021064886	021064887

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,2	86,7	88,5
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	13300	92	80
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	-------	----	----

Probenbezeichnung	KRB 13/1	KRB 14/1	KRB 14/2
Probenahmedatum/ -zeit	16.04.2021	16.04.2021	16.04.2021
Probennummer	021064888	021064889	021064890

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,6	84,9	84,7
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	43	4290	18500
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	----	------	-------

Probenbezeichnung	KRB 14/3	KRB 10/2	KRB 11/2
Probenahmedatum/ -zeit	16.04.2021	16.04.2021	16.04.2021
Probennummer	021064891	021064892	021064893

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,3	95,0	93,0
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	32600	114	25
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	-------	-----	----

Probenbezeichnung	KRB 15/2	KRB 12/3	KRB 13/2
Probenahmedatum/ -zeit	16.04.2021	16.04.2021	16.04.2021
Probennummer	021064894	021064895	021064896

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,9	95,4	89,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	9030	33	119
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	------	----	-----

Probenbezeichnung	KRB 14/4
Probenahmedatum/ -zeit	16.04.2021
Probennummer	021064897

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	241
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	-----

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

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

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

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02120727
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-017753-01

Auftragsbezeichnung: 200225 Roitzheimer Str., Euskirchen

Anzahl Proben: 16
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 28.04.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 29.04.2021
Prüfzeitraum: 29.04.2021 - 06.05.2021

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.05.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	KRB 17/1	KRB 17/2	KRB 18/1
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2021	28.04.2021	28.04.2021
Probennummer	021083461	021083462	021083463

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,6	95,8	91,9
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	63	18	15800
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	----	----	-------

Probenbezeichnung	KRB 18/2	KRB 19/1	KRB 19/2
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2021	28.04.2021	28.04.2021
Probennummer	021083464	021083465	021083466

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,9	88,3	83,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	703	38600	14900
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	-----	-------	-------

Probenbezeichnung	KRB 20/1	KRB 21/1	KRB 21/2
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2021	28.04.2021	28.04.2021
Probennummer	021083467	021083468	021083469

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,5	93,0	94,6
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	98	31	31
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	----	----	----

Probenbezeichnung	KRB 22/1	KRB 22/2	KRB 23/1					
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2021	28.04.2021	28.04.2021					
Probennummer	021083470	021083471	021083472					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,1	93,9	91,2
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	257	23	45500
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	-----	----	-------

Probenbezeichnung	KRB 24/1	KRB 24/2	KRB 24/3
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2021	28.04.2021	28.04.2021
Probennummer	021083473	021083474	021083475

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,5	83,4	94,2
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	913	674	126
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	-----	-----	-----

Probenbezeichnung	KRB 20/2
Probenahmedatum/ -zeit	28.04.2021
Probennummer	021083476

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,8
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	------

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

Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	33
-----------	----	-------------	--------------------------------------	---	----------	----

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

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

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

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02115014
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-013159-01

Auftragsbezeichnung: 200223 Roitzheimer Str. Euskirchen

Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 29.03.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 30.03.2021
Prüfzeitraum: 30.03.2021 - 09.04.2021

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 12.04.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP1 Auffüllung	MP2 Auffüllung	MP3 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059887	021059888	021059889

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	2,0	2,0	1,7
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	646	1520	1100

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,3	92,1	87,8
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			9,8	8,4	8,0

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

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

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	13,3	9,7	22,3
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	481	4800	12400
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	1,1	0,8	0,4
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	24	33
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	63	26	116
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	29	30	32
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,09
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	98	57	122

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,0	2,2	5,2
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,4	2,4
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,05	< 0,02	0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	330	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	400	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP1 Auffüllung	MP2 Auffüllung	MP3 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059887	021059888	021059889

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,20	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	0,20	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP1 Auffüllung	MP2 Auffüllung	MP3 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059887	021059888	021059889

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,67	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,37	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,2	0,17	0,15
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	10	0,16	0,25
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,1	0,10	0,19
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,1	0,08	0,11
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,4	0,06	0,11
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	0,10	0,15
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	< 0,05	0,07
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,2	0,06	0,12
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,2	< 0,05	0,07
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,31	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	< 0,05	0,09
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	45,5	0,73	1,31
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	45,4	0,73	1,31

PCB aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	MP1 Auffüllung	MP2 Auffüllung	MP3 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059887	021059888	021059889

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

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

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,0	10,0	8,3
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,5	20,7	22,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	384	161	263
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	0,19	< 0,15	0,16
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	190	< 150	160

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

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	< 0,2	0,3	0,5
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	7,0	7,5	2,5
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	22	17	71
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,005	< 0,001
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008	0,003	0,021
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	0,062
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,012	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,016	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,004	0,004
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	5,5	1,1	< 1,0
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP4 gew. Boden	MP5 gew. Boden	RuVA
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059890	021059891	021059892

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenbegleitprotokoll	AN					-	-	-
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	3,4	2,2	-
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	-
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	-
Siebückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	-
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	-	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,3	93,6	99,8
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			-	-	-

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	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)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	12,3	10,3	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	236	182	-
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	-
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	23	27	-
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	17	17	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	33	33	-
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	-
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	40	48	-

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	0,1	-
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	-
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-

Probenbezeichnung	MP4 gew. Boden	MP5 gew. Boden	RuVA
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059890	021059891	021059892

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Styrol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-	-	-

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	-

Probenbezeichnung	MP4 gew. Boden	MP5 gew. Boden	RuVA
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059890	021059891	021059892

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,10
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,15
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,29
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,15
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,14
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,10
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,09
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,16
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	1,36
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	1,26

PCB aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	MP4 gew. Boden	MP5 gew. Boden	RuVA
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Probennummer	021059890	021059891	021059892

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

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

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,1	8,2	-
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,8	21,5	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	47	50	-
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-	-	-

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

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	-	-
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,7	1,9	-
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,5	4,1	-
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	-	-

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

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010	0,005	-
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,003	-
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002	-
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	-
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	-

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	-	-	-
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021059887
Probenbeschreibung MP1 Auffüllung

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	646 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021059888
Probenbeschreibung MP2 Auffüllung

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1520 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021059889
Probenbeschreibung MP3 Auffüllung

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1100 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

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

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02128486
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-024947-01

Auftragsbezeichnung: 200225 Roitzheimer Str.

Anzahl Proben: 3
Probenart: Feststoff
Probenahmedatum: 09.06.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 10.06.2021
Prüfzeitraum: 10.06.2021 - 27.06.2021

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 28.06.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	S2 Auffüllung	S3 Auffüllung	S4 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	09.06.2021	09.06.2021	09.06.2021
Probennummer	021115821	021115822	021115823

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	1,9	2,8	2,0
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			20,5	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	1050	1500	1420

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,1	86,5	87,7
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,6	7,6	8,3

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

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

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	15,4	35,0	9,3
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	3300	32900	10400
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	2,0	1,0
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	22	18	22
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15	53	24
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	32	14	26
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,4	0,3
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	45	96	103

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	2,1	1,8	2,5
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,4	1,0
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,02	< 0,02	0,07
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	S2 Auffüllung	S3 Auffüllung	S4 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	09.06.2021	09.06.2021	09.06.2021
Probennummer	021115821	021115822	021115823

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	S2 Auffüllung	S3 Auffüllung	S4 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	09.06.2021	09.06.2021	09.06.2021
Probennummer	021115821	021115822	021115823

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

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,21
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,20
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,12
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,16
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,33	2,7
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,42
Fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,77	5,1
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,66	4,1
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,38	2,0
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,38	2,0
Benzo[b]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,60	2,0
Benzo[k]fluoranthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,24	0,89
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,46	1,7
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,45	1,4
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,11
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,53	1,4
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	4,92	24,5
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	4,92	24,3

PCB aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	S2 Auffüllung	S3 Auffüllung	S4 Auffüllung
Probenahmedatum/ -zeit	09.06.2021	09.06.2021	09.06.2021
Probennummer	021115821	021115822	021115823

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

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

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6	8,3	9,7
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,9	22,4	20,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	81	189	178
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150	< 150

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

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,3	0,2	0,5
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	1,1	6,4
Sulfat (SO4)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,4	51	41
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002	0,001
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,002	0,009
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,009	0,005
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,128	0,025
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	0,005
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,001	0,014
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002	< 0,001
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	1,2	< 1,0	2,7
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021115821
Probenbeschreibung S2 Auffüllung

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Fremdstoffe (Art): 20,5
 Siebrückstand > 10mm: ja
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 1050 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021115822
Probenbeschreibung S3 Auffüllung

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Fremdstoffe (Art): nein
 Siebrückstand > 10mm: ja
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 1500 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021115823
Probenbeschreibung S4 Auffüllung

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Fremdstoffe (Art): nein
 Siebrückstand > 10mm: ja
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 1420 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

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

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02115020
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-012404-01

Auftragsbezeichnung: 200223 Roitzheimer Str. Euskirchen

Anzahl Proben: 3
Probenart: Bodenluft
Probenahmedatum: 29.03.2021
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 30.03.2021
Prüfzeitraum: 30.03.2021 - 06.04.2021

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 06.04.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	BL 1	BL 2	BL 3
Probenahmedatum/ -zeit	29.03.2021	29.03.2021	29.03.2021
Anreicherungsvolumen [l]	10	10	10
Probennummer	021059912	021059913	021059914

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

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	0,010	< 0,010
Toluol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,082	0,064	0,028
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,015	0,027	< 0,010
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,039	0,075	0,015
o-Xylol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,011	0,021	< 0,010
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	0,010	< 0,010
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	0,020	< 0,010
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe BTEX + TMB	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,147	0,227	0,043

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Vinylchlorid	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Trichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,17	0,063	0,018
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,170	0,063	0,018
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,170	0,063	0,018

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

Das Anreicherungsvolumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

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

Umwelt & Baugrund Consult
Schulstraße 23
51491 Overath

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02141085
Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-034724-01

Auftragsbezeichnung: 200225 Euskirchen, Roitzheimer Str. 32

Anzahl Proben: 6
Probenart: Bodenluft
Probenahmedatum: 21.08.2021
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 23.08.2021
Prüfzeitraum: 31.08.2021 - 06.09.2021

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

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

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

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 06.09.2021
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



Probenbezeichnung	BL 1 nach 15 min	BL 1 nach 30 min	BL 2 nach 15 min
Probenahmedatum/ -zeit	21.08.2021	21.08.2021	21.08.2021
Anreicherungsvolumen [l]	10	10	10
Probennummer	021170884	021170885	021170886

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	0,010
Toluol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,030	0,020	0,033
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,015	0,012	0,021
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,045	0,034	0,058
o-Xylol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,015	0,011	0,019
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,018	0,013	0,021
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,049	0,035	0,059
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,013	< 0,010	0,016
Summe BTEX + TMB	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,185	0,125	0,237

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Vinylchlorid	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Trichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,015	0,021	< 0,010
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,67	1,4	0,29
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,685	1,42	0,290
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,685	1,42	0,290

Probenbezeichnung	BL 2 nach 30 min	BL 3 nach 15 min	BL 3 nach 30 min
Probenahmedatum/ -zeit	21.08.2021	21.08.2021	21.08.2021
Anreicherungsvolumen [l]	10	10	10
Probennummer	021170887	021170888	021170889

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung

Benzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,014	< 0,010	< 0,010
Toluol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,032	0,058	0,048
Ethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,018	0,023	0,020
m-/p-Xylol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,048	0,070	0,066
o-Xylol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,014	0,027	0,030
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,016	0,024	0,028
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,042	0,062	0,079
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,011	0,015	0,019
Summe BTEX + TMB	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,195	0,279	0,290

LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung

Vinylchlorid	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
trans-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chloroform (Trichlormethan)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlormethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Trichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tetrachlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,010	mg/m ³	0,28	0,090	0,10
1,1-Dichlorethen	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m ³	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,280	0,090	0,100
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN	RE000 GI	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m ³	0,280	0,090	0,100

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

Das Anreicherungsvolumen [l] wurde vom Probenehmer übermittelt.

Anlage 9

Tabelle: Zuordnungswerte der TR Boden 2004 gemäß Tabellen II.1.2.2-5

		Probenbezeichnung			TR Boden 2004			
		MP 1 Auffüllung 021059887	MP 2 Auffüllung 021059888	MP 3 Auffüllung 021059889	Zuordnungswerte			
Parameter	Einheit				Z 0 ¹	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff-Untersuchung								
Trockensubstanz	%	91,3	92,1	87,8				
TOC	%	0,3	0,4	2,4	0,5 (1,0) ⁵	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	10
KW (C10 – C22)	mg/kg	330	< 40	< 40	200	300	300	1.000
KW (C10 – C40)	mg/kg	400	< 40	< 40	400	600	600	2.000
Σ BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1
Σ LHKW	mg/kg	0,2	n.b.	n.b.	1	1	1	1
Σ PAK ₁₆ nach EPA	mg/kg	45,5	0,73	1,31	3	3 (9) ⁷	3 (9) ⁷	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	3,2	0,06	0,12	0,6	0,9	0,9	3
Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	mg/kg	13,3	9,7	22,3	15 (20) ²	45	45	150
Blei	mg/kg	481	4.800	12.400	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	1,1	0,8	0,4	1 ³	3	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	25	24	33	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	63	26	116	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	29	30	32	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	< 0,07	0,09	1	1,5	1,5	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,7 ⁴	2,1	2,1	7
Zink	mg/kg	98	57	122	300	450	450	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5		3	3	10
Eluat-Untersuchung								
Zuordnungswerte					Z 0 ¹⁵	Z 1.1 ¹⁶	Z 1.2 ¹⁶	Z 2 ¹⁶
pH-Wert ¹⁰		11,0	10,0	8,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	384,0	161	263,0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	7,0	7,5	2,5	30	30	50	100 ⁸
Sulfat	mg/l	22	17	71	20	20	50	200
Cyanid	µg/l	< 5	< 5	< 5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	< 10	< 10	< 10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	6	5	< 1	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 1	1	62	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	3	12	< 1	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	16	< 5	< 5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	< 1	< 1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	150	150	200	600
Zuordnungswert		> Z 2	> Z 2	> Z 2				

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.

Tabelle: Zuordnungswerte der TR Boden 2004 gemäß Tabellen II.1.2.2-5

		Probenbezeichnung			TR Boden 2004			
		MP 4 gew. Boden 021059890	MP 5 gew. Boden 021059891		Zuordnungswerte			
Parameter	Einheit				Z 0 ¹	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff-Untersuchung								
Trockensubstanz	%	92,3	93,6					
TOC	%	< 0,1	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
Σ BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.		1	1	1	1
Σ LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.		1	1	1	1
Σ 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
Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.		0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	mg/kg	12,3	10,3		15 (20) ²	45	45	150
Blei	mg/kg	236 *	182 *		140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	< 0,2		1 ³	3	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	23	27		120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	17	17		80	120	120	400
Nickel	mg/kg	33	33		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	40	48		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		8,1	8,2		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	47	50		250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	2,7	1,9		30	30	50	100 ⁸
Sulfat	mg/l	4,5	4,1		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	< 1		14	14	20	60
Blei	µg/l	10	5		40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3		1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	1	3		12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	< 5		20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	2		15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2		< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	< 10		150	150	200	600
Zuordnungswert		Z 0 *	Z 0 *					

*Einstufung als Z 0, da der erhöhte Bleigehalt auf geogene Hintergrundbelastungen zurückzuführen ist

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.

Tabelle: Zuordnungswerte der TR Boden 2004 gemäß Tabellen II.1.2.2-5

		Probenbezeichnung			TR Boden 2004			
		S2 Auffüllung 021115821	S3 Auffüllung 021115822	S4 Auffüllung 021115823	Zuordnungswerte			
Parameter	Einheit				Z 0 ¹	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff-Untersuchung								
Trockensubstanz	%	94,1	86,5	87,7				
TOC	%	0,2	0,4	1,0	0,5 (1,0) ⁵	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	10
KW (C10 – C22)	mg/kg	< 40	< 40	< 40	200	300	300	1.000
KW (C10 – C40)	mg/kg	< 40	< 40	< 40	400	600	600	2.000
Σ BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1
Σ LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1
Σ PAK ₁₆ nach EPA	mg/kg	n.b.	4,92	24,5	3	3 (9) ⁷	3 (9) ⁷	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	0,46	1,7	0,6	0,9	0,9	3
Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	mg/kg	15,4	35,0	9,3	15 (20) ²	45	45	150
Blei	mg/kg	3.300	32.900	10.400	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	0,3	2,0	1,0	1 ³	3	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	22	18	22	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	15	53	24	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	32	14	26	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	< 0,07	< 0,07	1	1,5	1,5	5
Thallium	mg/kg	< 0,2	0,4	0,3	0,7 ⁴	2,1	2,1	7
Zink	mg/kg	45	96	103	300	450	450	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5		3	3	10
Eluat-Untersuchung								
Zuordnungswerte					Z 0 ¹⁵	Z 1.1 ¹⁶	Z 1.2 ¹⁶	Z 2 ¹⁶
pH-Wert ¹⁰		8,6	8,3	9,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	81	189	178	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 1,0	1,1	6,4	30	30	50	100 ⁸
Sulfat	mg/l	1,4	51	41	20	20	50	200
Cyanid	µg/l	< 5	< 5	< 5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	< 10	< 10	< 10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	1	2	9	14	14	20	60
Blei	µg/l	3	128	25	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	1	< 1	5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	< 5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	< 1	< 1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	150	150	200	600
Zuordnungswert		> Z 2	> Z 2	> Z 2				

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.

Anlage 10

Tabelle: Zuordnungswerte der Deponieverordnung 2009 gemäß Anhang 3, Tabelle 2

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung			Deponieklassen 2009			
		MP 1 Auffüllung 021059887	MP 2 Auffüllung 021059888	MP 3 Auffüllung 021059889	DK 0	DK I	DK II	DK III
Org. Anteil Trockenrückstand								
Glühverlust ¹	%	3,0	2,2	5,2	3 ²	3 ^{2,3}	5 ^{2,3}	10 ^{2,3}
TOC ¹	%	0,3	0,4	2,4 ¹	1 ²	1 ^{2,3}	3 ^{2,3}	6 ^{2,3}
Feststoffuntersuchung								
KW C10-C40	mg/kg	400	< 40	< 40	500			
KW (lipophile)	%	0,05	< 0,02	0,02	0,1	0,4 ⁵	0,8 ⁵	4 ⁵
Σ BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	6			
Σ PAK nach EPA	mg/kg	45,5	0,73	1,31	30			
Σ PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1			
Eluat-Untersuchung								
pH-Wert ⁶		11,0	10,0	8,3	5,5-13,0	5,5-13,0	5,5-13,0	4,0-13,0
Chlorid ¹¹	mg/l	7,0	7,5	2,5	80	1.500 ¹²	1.500 ¹²	2.500
Sulfat ¹¹	mg/l	22	17	71	100 ¹⁴	2.000 ¹²	2.000 ¹²	5.000
Fluorid	mg/l	< 0,2	0,3	0,5	1	5	15	50
DOC ⁷	mg/l	5,5	1,1	< 1,0	50	50 ⁸	80 ^{8,9}	100 ¹⁰
Phenol	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,2	50	100
Barium	mg/l	0,008	0,003	0,021	2	5 ¹²	10 ¹²	30
Molybdän	mg/l	0,006	0,004	0,004	0,05	0,3 ¹²	1 ¹²	3
Antimon ¹⁵	mg/l	0,010	< 0,001	< 0,001	0,006	0,03 ¹²	0,07 ¹²	0,5
Antimon C ₀ -Wert ¹⁵	mg/l				0,1	0,12 ¹²	0,15 ¹²	1
Selen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,03 ¹²	0,05 ¹²	0,7
Arsen	µg/l	6	5	< 1	50	200	200	2.500
Blei	µg/l	< 1	1	62	50	200	1.000	5.000
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	4	50	100	500
Chrom (ges.)	µg/l	3	12	< 1	50	300	1.000	7.000
Kupfer	µg/l	16	< 5	< 5	200	1.000	5.000	10.000
Nickel	µg/l	< 1	< 1	< 1	40	200	1.000	4.000
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10	400	2.000	5.000	20.000
Cyanide (l.f)	µg/l	< 5	< 5	< 5	10	100	500	1.000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹⁷	mg/l	190	< 150	160	400	3.000	6.000	10.000
Zuordnungswert:		DK I	DK I *	DK II				

*Einstufung als DK I, da gefährlicher Abfall (Blei im Feststoff > 2.500 mg/kg)

Atmungsaktivität AT4	mg O ₂ /g TS			
Brennwert	kJ/kg TS			

¹ Die Parameter Glühverlust und TOC können gleichwertig angewandt werden.

² Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn

a) der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 7,8 oder 9, eingehalten wird,

- b) die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität-AT₄) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest – GB₂₁) unterschritten wird und
- c) der Brennwert (H₀) von 6.000 kJ/kg nicht überschritten wird. Boden (Abfallschlüssel 17 05 04, 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und Baggertgut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) darf nicht mehr als 5 Volumenprozent an Fremdstoffen enthalten. Überschreitungen des TOC nach Satz 1 sind bei Deponien der Klasse 0 bis max. 6 Masseprozent zulässig.
- ³ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponiersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- ⁴ Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass in dem zu erwartenden Sickerwasser ein Wert von 0,20 mg/l nicht überschritten wird.
- ⁵ Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis. Die Einschränkung nach Nummer 2 Satz 3 des Anhangs findet keine Anwendung.
- ⁶ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
- ⁷ Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- ⁸ Gilt nicht für Abfälle oder Deponiersatzbaustoffe auf Gipsbasis, sofern sie nicht gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- ⁹ Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁰ Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind Überschreitungen des DOC bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und bis max. 300 mg/l, wenn sie auf anorganisch gebundenem Kohlenstoff basieren.
- ¹¹ Der wasserlösliche Anteil (Abdampfrückstand des Trockenrückstandes der Originalsubstanz) kann gleichwertig den Parametern Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- ¹² Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹³ Untersuchung nur bei Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (max. 10 Volumenprozent).
- ¹⁴ Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1.500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- ¹⁵ Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung (Antimon Co-Wert) nicht überschritten wird.
- ¹⁶ Gilt nicht für Aschen aus Anlagen zur Verbrennung von Holz gemäß der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen und gemäß Nummer 1.2 Spalte 2 Buchstabe a und Nummer 8.2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, ausgenommen Zyklon- und Filteraschen.
- ¹⁷ Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu den Parametern Chlorid und Sulfat angewandt werden.

Tabelle xx: Zuordnungswerte der Deponieverordnung 2009 gemäß Anhang 3, Tabelle 2

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung		Deponieklassen 2009			
		S2 Auffüllung 021115821	S3 Auffüllung 021115822	DK 0	DK I	DK II	DK III
Org. Anteil Trockenrückstand ²							
Glühverlust	%	2,1	1,8	3 ^{2a}	3 ^{2a,3,4,5}	5 ^{3,4,5}	10 ^{4,5}
TOC	%	0,2	0,4	1 ^{2a}	1 ^{2a,3,4,5}	3 ^{3,4,5}	6 ^{4,5}
Feststoffuntersuchung							
KW C10-C40	mg/kg	< 40	< 40	500			
KW (lipophile)	%	0,02	< 0,02	0,1	0,4 ⁵	0,8 ⁵	4 ⁵
Σ BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	6			
Σ PAK nach EPA	mg/kg	n.b.	4,92	30			
Σ PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	1			
Eluat-Untersuchung							
pH-Wert ⁸		8,6	8,3	5,5-13,0	5,5-13,0	5,5-13,0	4,0-13,0
Chlorid ¹²	mg/l	< 1,0	1,1	80	1.500 ¹³	1.500 ¹³	2.500
Sulfat ¹²	mg/l	1,4	51	100 ¹⁵	2.000 ¹³	2.000 ¹³	5.000
Fluorid	mg/l	0,3	0,2	1	5	15	50
DOC ⁹	mg/l	1,2	< 1,0	50	50 ^{3,10}	80 ^{3,10,11}	100
Phenol	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,1	0,2	50	100
Barium	mg/l	0,005	0,009	2	5 ¹³	10 ¹³	30
Molybdän	mg/l	0,002	0,001	0,05	0,3 ¹³	1 ¹³	3
Antimon ¹⁶	mg/l	< 0,001	0,002	0,006	0,03 ¹³	0,07 ¹³	0,5
Selen	mg/l	< 0,001	0,002	0,01	0,03 ¹³	0,05 ¹³	0,7
Arsen	µg/l	1	2	50	200	200	2.500
Blei	µg/l	3	128	50	200	1.000	5.000
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	4	50	100	500
Chrom (ges.)	µg/l	1	< 1	50	300	1.000	7.000
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	200	1.000	5.000	10.000
Nickel	µg/l	< 1	< 1	40	200	1.000	4.000
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10	< 10	400	2.000	5.000	20.000
Cyanide (l.f)	µg/l	< 5	< 5	10	100	500	1.000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹²	mg/l	< 150	< 150	400	3.000	6.000	10.000
Zuordnungswert:		DK I *	DK I *				

* Einstufung in DK I aufgrund Blei-Konzentration im Feststoff
(gefährlicher Abfall)

Atmungsaktivität AT4	mg O ₂ /g TS		
Brennwert	kJ/kg TS		

¹ In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.

² Die Parameter Glühverlust und TOC können gleichwertig angewandt werden.

- ^{2a} Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
- ³ Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn
- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
 - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
 - c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
 - d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
 - e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.
- ⁴ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.
- ⁵ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- ⁶ Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nach Anhang 4 Nummer 3.2.2 nachzuweisen, dass in dem Säuleneluat bei einem Flüssigkeits-Feststoffverhältnis von 2:1 ein Wert von 0,2 µg/l nicht überschritten wird.
- ⁷ Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.
- ⁸ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- ⁹ Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- ¹⁰ Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹¹ Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹² Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu den Parametern Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- ¹³ Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁴ Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.
- ¹⁵ Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- ¹⁶ Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

Tabelle xx: Zuordnungswerte der Deponieverordnung 2009 gemäß Anhang 3, Tabelle 2

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung		Deponieklassen 2009			
		S4 Auffüllung 021115823		DK 0	DK I	DK II	DK III
Org. Anteil Trockenrückstand ²							
Glühverlust	%	2,5		3 ^{2a}	3 ^{2a,3,4,5}	5 ^{3,4,5}	10 ^{4,5}
TOC	%	1,0		1 ^{2a}	1 ^{2a,3,4,5}	3 ^{3,4,5}	6 ^{4,5}
Feststoffuntersuchung							
KW C10-C40	mg/kg	< 40		500			
KW (lipophile)	%	0,07		0,1	0,4 ⁵	0,8 ⁵	4 ⁵
Σ BTEX	mg/kg	n.b.		6			
Σ PAK nach EPA	mg/kg	24,5		30			
Σ PCB	mg/kg	n.b.		1			
Eluat-Untersuchung							
pH-Wert ⁸		9,7		5,5-13,0	5,5-13,0	5,5-13,0	4,0-13,0
Chlorid ¹²	mg/l	6,4		80	1.500 ¹³	1.500 ¹³	2.500
Sulfat ¹²	mg/l	41		100 ¹⁵	2.000 ¹³	2.000 ¹³	5.000
Fluorid	mg/l	0,5		1	5	15	50
DOC ⁹	mg/l	2,7		50	50 ^{3,10}	80 ^{3,10,11}	100
Phenol	mg/l	< 0,010		0,1	0,2	50	100
Barium	mg/l	0,005		2	5 ¹³	10 ¹³	30
Molybdän	mg/l	0,014		0,05	0,3 ¹³	1 ¹³	3
Antimon ¹⁶	mg/l	0,001		0,006	0,03 ¹³	0,07 ¹³	0,5
Selen	mg/l	< 0,001		0,01	0,03 ¹³	0,05 ¹³	0,7
Arsen	µg/l	9		50	200	200	2.500
Blei	µg/l	25		50	200	1.000	5.000
Cadmium	µg/l	< 0,3		4	50	100	500
Chrom (ges.)	µg/l	5		50	300	1.000	7.000
Kupfer	µg/l	< 5		200	1.000	5.000	10.000
Nickel	µg/l	< 1		40	200	1.000	4.000
Quecksilber	µg/l	< 0,2		1	5	20	200
Zink	µg/l	< 10		400	2.000	5.000	20.000
Cyanide (l.f)	µg/l	< 5		10	100	500	1.000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹²	mg/l	< 150		400	3.000	6.000	10.000
Zuordnungswert:		DK I *					

* Einstufung in DK I aufgrund Blei-Konzentration im Feststoff
(gefährlicher Abfall)

Atmungsaktivität AT4	mg O ₂ /g TS		
Brennwert	kJ/kg TS		

¹ In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird.

² Die Parameter Glühverlust und TOC können gleichwertig angewandt werden.

- ^{2a} Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse% oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
- ³ Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn
- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
 - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
 - c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
 - d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
 - e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.
- ⁴ Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.
- ⁵ Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- ⁶ Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nach Anhang 4 Nummer 3.2.2 nachzuweisen, dass in dem Säuleneluat bei einem Flüssigkeits-Feststoffverhältnis von 2:1 ein Wert von 0,2 µg/l nicht überschritten wird.
- ⁷ Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.
- ⁸ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- ⁹ Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- ¹⁰ Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹¹ Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹² Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu den Parametern Chlorid und Sulfat angewandt werden.
- ¹³ Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- ¹⁴ Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile.
- ¹⁵ Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- ¹⁶ Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkulationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

Entnahmeprotokoll Bodenluft nach ISO 18400-204:2017-01

hinterlegte Felder sind vollständig vor Ort auszufüllen

Sondierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporär ¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Dauermessst. ²	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------

Projekt:	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	Projektnr.:	200225
Datum/Uhrzeit:	29.03.2021 13:40 Uhr	Messstelle/Proben-Nr.:	KRB/BL 1
Wetter:	Sonne <input type="checkbox"/>	Bedeckt <input checked="" type="checkbox"/>	Regen <input type="checkbox"/>
	Nebel <input type="checkbox"/>	Schnee <input type="checkbox"/>	Frost <input type="checkbox"/>
Temp. (°C):	6,6	rel. Luftfeuchte (%):	83
Oberfläche:	unversiegelt <input type="checkbox"/>	versiegelt <input checked="" type="checkbox"/>	Luftdruck (hPa): 1005

Entnahmeverfahren:	direkt	mit Anreicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
(nach VDI 3865)	(Variante 5)	(Variante 1/2)	
Probensammlung:	evak. Headspace	A-Kohle	Silikagel XAD/4
		<input checked="" type="checkbox"/>	
sonstiges:		Prüfrohr/Typ:	
Entnahmeapparat (s. Rückseite):	Desaga		
Kalibrierung:	MDM*:		ml/min
	Bodenluftpumpe:		ml/min
Sondenteilstück (Länge/Anzahl):		Sondenaußen-Ø (mm):	
Dichtigkeitsprüfung Apparat durchgeführt:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probennahme

Bohrloch-Tiefe:	2 (m)	Bohrloch-Ø:	60 (mm)	Ausbau-Ø:	60 mm
Entnahmetiefe von (> 1 m) ³	0,2 bis 2 m u. GOK	Totvol. Sonde/Ausbau (l):			
Spülzeit (min):	10	Spülvolumen (l): (2-faches Totvolumen)	40		
Probenbeginn über CO ₂ -Monitor:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>			
Entnahmerate (l/min):	3	Unterdruck (kPa):			
Probenvolumen (ml oder l):	10	Temperatur Bodenluft (°C):	6,6		
		Gefäß:	A-Kohle-Röhrchen		
		Anzahl:	1		

Auffälligkeiten/Bemerkungen:

nasse Sondenspitze	<input type="checkbox"/>	bindiger Boden von		bis		m u. GOK
Feuchtigkeit im System	<input checked="" type="checkbox"/>					
erhöhter Unterdruck	<input type="checkbox"/>	inhomogener Bodenaufbau			<input checked="" type="checkbox"/>	

Transportbedingungen:	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
Lagerort/-art: ULAB	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
* MDM: Massendurchflussmesser	Probenehmer:		H. Schmidt	

^{1,2} s. Bodenprofile

³ Abweichung ist zu begründen

geprüft:	<i>D. K. W.</i>	freigegeben:	<i>M. S.</i>	gültig ab:	04.02.2021
QM-B		Geschäftsführer			

Entnahmeprotokoll Bodenluft nach ISO 18400-204:2017-01

hinterlegte Felder sind vollständig vor Ort auszufüllen

Sondierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporär ¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Dauermessst. ²	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------

Projekt:	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen			Projektnr.:	200225							
Datum/Uhrzeit:	29.03.2021 14:40 Uhr			Messstelle/Proben-Nr.:	KRB/BL 2							
Wetter:	Sonne	<input type="checkbox"/>	Bedeckt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input type="checkbox"/>	Nebel	<input type="checkbox"/>	Schnee	<input type="checkbox"/>	Frost	<input type="checkbox"/>
Temp. (°C):	6,6		rel. Luftfeuchte (%):	83		Luftdruck (hPa):	1005					
Oberfläche:	unversiegelt	<input type="checkbox"/>	versiegelt	<input checked="" type="checkbox"/>								

Entnahmeverfahren:	direkt	mit Anreicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
(nach VDI 3865)	(Variante 5)	(Variante 1/2)	
Probensammlung:	evak. Headspace	A-Kohle	Silikagel XAD/4
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstiges:		Prüfrohr/Typ:	
Entnahmeapparat (s. Rückseite):	Desaga		
Kalibrierung:	MDM*		ml/min
	Bodenluftpumpe:		ml/min
Sondenteilstück (Länge/Anzahl):		Sondenaußen-Ø (mm):	
Dichtigkeitsprüfung Apparat durchgeführt:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probennahme

Bohrloch-Tiefe:	2 (m)	Bohrloch-Ø:	60 (mm)	Ausbau-Ø:	60 mm
Entnahmetiefe von (> 1 m) ³	0,2 bis 2 m u. GOK	Totvol. Sonde/Ausbau (l):			
Spülzeit (min):	10	Spülvolumen (l): (2-faches Totvolumen)	40		
Probenbeginn über CO ₂ -Monitor:	ja <input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>		
Entnahmerate (l/min):	3	Unterdruck (kPa):			
Probenvolumen (ml oder l):	10	Temperatur Bodenluft (°C):	6,6		
		Gefäß:	A-Kohle-Röhrchen		
		Anzahl:	1		

Auffälligkeiten/Bemerkungen:

nasse Sondenspitze	<input type="checkbox"/>	bindiger Boden von		bis		m u. GOK
Feuchtigkeit im System	<input checked="" type="checkbox"/>					
erhöhter Unterdruck	<input type="checkbox"/>	inhomogener Bodenaufbau	<input checked="" type="checkbox"/>			

Transportbedingungen:	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
Lagerort/-art: ULAB	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	

* MDM: Massendurchflussmesser Probenehmer: **H. Schmidt**

^{1,2} s. Bodenprofile

³ Abweichung ist zu begründen

geprüft:	<i>D. K. W. Schmidt</i>	freigegeben:	<i>[Signature]</i>	gültig ab:	04.02.2021
QM-B		Geschäftsführer			

Entnahmeprotokoll Bodenluft nach ISO 18400-204:2017-01

hinterlegte Felder sind vollständig vor Ort auszufüllen

Sondierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporär ¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Dauermessst. ²	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------

Projekt:	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen	Projektnr.:	200225
Datum/Uhrzeit:	29.03.2021 15:20 Uhr	Messstelle/Proben-Nr.:	KRB/BL 3
Wetter:	Sonne <input type="checkbox"/>	Bedeckt <input checked="" type="checkbox"/>	Regen <input type="checkbox"/>
	Nebel <input type="checkbox"/>	Schnee <input type="checkbox"/>	Frost <input type="checkbox"/>
Temp. (°C):	6,6	rel. Luftfeuchte (%):	83
Oberfläche:	unversiegelt <input type="checkbox"/>	versiegelt <input checked="" type="checkbox"/>	Luftdruck (hPa): 1005

Entnahmeverfahren:	direkt	mit Anreicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
(nach VDI 3865)	(Variante 5)	(Variante 1/2)	
Probensammlung:	evak. Headspace	A-Kohle	Silikagel XAD/4
		<input checked="" type="checkbox"/>	
sonstiges:		Prüfrohr/Typ:	
Entnahmeapparat (s. Rückseite):	Desaga		
Kalibrierung:	MDM*	ml/min	
	Bodenluftpumpe:	ml/min	
Sondenteilstück (Länge/Anzahl):		Sondenaußen-Ø (mm):	
Dichtigkeitsprüfung Apparat durchgeführt:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probennahme

Bohrloch-Tiefe:	2 (m)	Bohrloch-Ø:	60 (mm)	Ausbau-Ø:	60 mm
Entnahmetiefe von (> 1 m) ³	0,2 bis 2 m u. GOK	Totvol. Sonde/Ausbau (l):			
Spülzeit (min):	10	Spülvolumen (l): (2-faches Totvolumen)	40		
Probenbeginn über CO ₂ -Monitor:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>			
Entnahmerate (l/min):	3	Unterdruck (kPa):			
Probenvolumen (ml oder l):	10	Temperatur Bodenluft (°C):	6,6		
		Gefäß:	A-Kohle-Röhrchen		
		Anzahl:	1		

Auffälligkeiten/Bemerkungen:

nasse Sondenspitze	<input type="checkbox"/>	bindiger Boden von		bis		m u. GOK
Feuchtigkeit im System	<input checked="" type="checkbox"/>					
erhöhter Unterdruck	<input type="checkbox"/>	inhomogener Bodenaufbau			<input checked="" type="checkbox"/>	

Transportbedingungen:	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
Lagerort/-art: ULAB	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
* MDM: Massendurchflussmesser	Probenehmer:		H. Schmidt	

^{1,2} s. Bodenprofile

³ Abweichung ist zu begründen

geprüft:	<i>D. K. W. Schmidt</i>	freigegeben:	<i>[Signature]</i>	gültig ab:	04.02.2021
QM-B		Geschäftsführer			

Entnahmeprotokoll Bodenluft nach ISO 18400-204:2017-01

hinterlegte Felder sind vollständig vor Ort auszufüllen

Sondierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporär ¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Dauermessst. ²	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------

Projekt:	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen			Projektnr.:	200225							
Datum/Uhrzeit:	21.08.2021 14:00 Uhr			Messstelle/Proben-Nr.:	KRB/BL 1							
Wetter:	Sonne	<input type="checkbox"/>	Bedeckt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input type="checkbox"/>	Nebel	<input type="checkbox"/>	Schnee	<input type="checkbox"/>	Frost	<input type="checkbox"/>
Temp. (°C):	24		rel. Luftfeuchte (%):	77		Luftdruck (hPa):	1016					
Oberfläche:	unversiegelt	<input type="checkbox"/>	versiegelt	<input checked="" type="checkbox"/>								

Entnahmeverfahren:	direkt	mit Anreicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
(nach VDI 3865)	(Variante 5)	(Variante 1/2)	
Probensammlung:	evak. Headspace	A-Kohle	Silikagel XAD/4
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstiges:		Prüfrohr/Typ:	
Entnahmeapparat (s. Rückseite):	Desaga		
Kalibrierung:	MDM*:		ml/min
	Bodenluftpumpe:		ml/min
Sondenteilstück (Länge/Anzahl):		Sondenaußen-Ø (mm):	
Dichtigkeitsprüfung Apparat durchgeführt:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probennahme

Bohrloch-Tiefe:	2 (m)	Bohrloch-Ø:	60 (mm)	Ausbau-Ø:	60 mm
Entnahmetiefe von (> 1 m) ³	0,2 bis 5 m u. GOK	Totvol. Sonde/Ausbau (l):			
Spülzeit (min):	10	Spülvolumen (l): (2-faches Totvolumen)	40		
Probenbeginn über CO ₂ -Monitor:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	
Entnahmerate (l/min):	3	Unterdruck (kPa):			
Probenvolumen (ml oder l):	10	Temperatur Bodenluft (°C):	17,6		
		Gefäß:	A-Kohle-Röhrchen		
		Anzahl:	1		

Auffälligkeiten/Bemerkungen:

nasse Sondenspitze	<input type="checkbox"/>	bindiger Boden von		bis		m u. GOK
Feuchtigkeit im System	<input checked="" type="checkbox"/>					
erhöhter Unterdruck	<input type="checkbox"/>	inhomogener Bodenaufbau	<input checked="" type="checkbox"/>			

Transportbedingungen:	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	<input type="checkbox"/>
Lagerort/-art: ULAB	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	<input type="checkbox"/>

* MDM: Massendurchflussmesser

Probenehmer:

H. Schmidt

^{1,2} s. Bodenprofile

³ Abweichung ist zu begründen

geprüft:	<i>D. K. Wiedner</i>	freigegeben:	<i>M. ...</i>	gültig ab:	04.02.2021
QM-B		Geschäftsführer			

Entnahmeprotokoll Bodenluft nach ISO 18400-204:2017-01

hinterlegte Felder sind vollständig vor Ort auszufüllen

Sondierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporär ¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Dauermessst. ²	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------

Projekt:	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen			Projektnr.:	200225							
Datum/Uhrzeit:	21.08.2021 15:30 Uhr			Messstelle/Proben-Nr.:	KRB/BL 2							
Wetter:	Sonne	<input type="checkbox"/>	Bedeckt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input type="checkbox"/>	Nebel	<input type="checkbox"/>	Schnee	<input type="checkbox"/>	Frost	<input type="checkbox"/>
Temp. (°C):	24		rel. Luftfeuchte (%):	77		Luftdruck (hPa):	1016					
Oberfläche:	unversiegelt	<input type="checkbox"/>	versiegelt	<input checked="" type="checkbox"/>								

Entnahmeverfahren:	direkt	mit Anreicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
(nach VDI 3865)	(Variante 5)	(Variante 1/2)	
Probensammlung:	evak. Headspace	A-Kohle	Silikagel XAD/4
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstiges:	Prüfrohr/Typ:		
Entnahmeapparat (s. Rückseite):	Desaga		
Kalibrierung:	MDM*:		ml/min
	Bodenluftpumpe:		ml/min
Sondenteilstück (Länge/Anzahl):	Sondenaußen-Ø (mm):		
Dichtigkeitsprüfung Apparat durchgeführt:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probennahme

Bohrloch-Tiefe:	2 (m)	Bohrloch-Ø:	60 (mm)	Ausbau-Ø:	60 mm
Entnahmetiefe von (> 1 m) ³	0,2 bis 5 m u. GOK	Totvol. Sonde/Ausbau (l):			
Spülzeit (min):	10	Spülvolumen (l): (2-faches Totvolumen)	40		
Probenbeginn über CO ₂ -Monitor:	ja <input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>		
Entnahmerate (l/min):	3	Unterdruck (kPa):			
Probenvolumen (ml oder l):	10	Temperatur Bodenluft (°C):	17,6		
		Gefäß:	A-Kohle-Röhrchen		
		Anzahl:	1		

Auffälligkeiten/Bemerkungen:

nasse Sondenspitze	<input type="checkbox"/>	bindiger Boden von		bis		m u. GOK
Feuchtigkeit im System	<input checked="" type="checkbox"/>					
erhöhter Unterdruck	<input type="checkbox"/>	inhomogener Bodenaufbau	<input checked="" type="checkbox"/>			

Transportbedingungen:	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	<input type="checkbox"/>
Lagerort/-art: ULAB	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	<input type="checkbox"/>

* MDM: Massendurchflussmesser Probenehmer: **H. Schmidt**

^{1,2} s. Bodenprofile

³ Abweichung ist zu begründen

geprüft: QM-B <i>Dilke Wiedner</i>	freigegeben: Geschäftsführer <i>Mu</i>	gültig ab: 04.02.2021
---------------------------------------	---	--------------------------

Entnahmeprotokoll Bodenluft nach ISO 18400-204:2017-01

hinterlegte Felder sind vollständig vor Ort auszufüllen

Sondierung	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporär ¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Dauermessst. ²	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------

Projekt:	Roitzheimer Straße 32, Euskirchen			Projektnr.:	200225							
Datum/Uhrzeit:	21.08.2021 17:10 Uhr			Messstelle/Proben-Nr.:	KRB/BL 3							
Wetter:	Sonne	<input type="checkbox"/>	Bedeckt	<input checked="" type="checkbox"/>	Regen	<input type="checkbox"/>	Nebel	<input type="checkbox"/>	Schnee	<input type="checkbox"/>	Frost	<input type="checkbox"/>
Temp. (°C):	24		rel. Luftfeuchte (%):	77		Luftdruck (hPa):	1016					
Oberfläche:	unversiegelt	<input type="checkbox"/>	versiegelt	<input checked="" type="checkbox"/>								

Entnahmeverfahren:	direkt	mit Anreicherung	<input checked="" type="checkbox"/>
(nach VDI 3865)	(Variante 5)	(Variante 1/2)	
Probensammlung:	evak. Headspace	A-Kohle	Silikagel XAD/4
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstiges:		Prüfrohr/Typ:	
Entnahmeapparat (s. Rückseite):	Desaga		
Kalibrierung:	MDM*		ml/min
	Bodenluftpumpe:		ml/min
Sondenteilstück (Länge/Anzahl):		Sondenaußen-Ø (mm):	
Dichtigkeitsprüfung Apparat durchgeführt:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probennahme

Bohrloch-Tiefe:	2 (m)	Bohrloch-Ø:	60 (mm)	Ausbau-Ø:	60 mm
Entnahmetiefe von (> 1 m) ³	0,2 bis 5 m u. GOK	Totvol. Sonde/Ausbau (l):			
Spülzeit (min):	10	Spülvolumen (l): (2-faches Totvolumen)	40		
Probenbeginn über CO ₂ -Monitor:	ja <input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>		
Entnahmerate (l/min):	3	Unterdruck (kPa):			
Probenvolumen (ml oder l):	10	Temperatur Bodenluft (°C):	17,6		
		Gefäß:	A-Kohle-Röhrchen		
		Anzahl:	1		

Auffälligkeiten/Bemerkungen:

nasse Sondenspitze	<input type="checkbox"/>	bindiger Boden von		bis		m u. GOK
Feuchtigkeit im System	<input checked="" type="checkbox"/>					
erhöhter Unterdruck	<input type="checkbox"/>	inhomogener Bodenaufbau	<input checked="" type="checkbox"/>			

Transportbedingungen:	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
Lagerort/-art: ULAB	dunkel	<input checked="" type="checkbox"/>	sonst.:	
* MDM: Massendurchflussmesser	Probenehmer:		H. Schmidt	

^{1,2} s. Bodenprofile

³ Abweichung ist zu begründen

geprüft:	freigegeben:	gültig ab:
QM-B <i>D. K. W. Schmidt</i>	Geschäftsführer <i>[Signature]</i>	04.02.2021