

Umweltuntersuchung

Bischofsheim **„Auf dem schwarzen Berg“**

Flur 7 **Flurstücke 477/13 und 477/14**

Auftraggeber:

Hessische Landgesellschaft mbH (HLG)
Wilhelmshöher Allee 157 – 59
34121 Kassel

AZ: U-010124

31.05.2024

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen / Hessen
Tel: 06042/ 9513 -99, Fax: 06042 – 1382
e-mail: info@geo-consult.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Auftrag und Situation	4
2 Ausgeführte Arbeiten	6
2.1 Grundlagen / Erkundungskonzept	6
2.2 Kampfmittelverdacht	6
2.3 Oberflächennahe Bodenuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Mensch)	7
2.4 Bodenluftuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Bodenluft-Mensch)	7
2.5 Grundwasseruntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Grundwasser)	8
3 Untersuchungsergebnisse	10
3.1 Untergrundsituation	10
3.2 Oberflächennahe Bodenuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Mensch)	11
3.3 Bodenluftuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Bodenluft-Mensch)	12
3.4 Grundwasseruntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Grundwasser)	13
4 Beurteilung der laboranalytischen Untersuchungsergebnisse	16
4.1 Boden / Feststoff	16
4.2 Bodenluft	16
4.3 Grundwasser	16
5 Zusammenfassung und Empfehlungen	17

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2: Freimessungsprotokolle des Kampfmittelunternehmens Reuss (Kleinwallstadt)
- Anlage 3: Bagger-Schürfungen.
Schichtenfolge (DIN 4030) und organoleptischen Auffälligkeiten
Fotodokumentation
- Anlage 4: Grundwassermessstellen
Bohrprofil- und Ausbauzeichnungen
Schichtenverzeichnisse
- Anlage 5: Boden- / Feststoffuntersuchungen, Probenahme- und Laborprotokolle
- Anlage 6: Bodenluftuntersuchungen, Probenahme- und Laborprotokolle
- Anlage 7: Grundwasseruntersuchungen, Probenahme- und Laborprotokolle

Unterlagen

- U1: Oberflächensondierung auf Kampfmittelverdachtspunkte. Geophysik Rhein-Main GmbH, 12.09.2016. Bischofsheim - Chemnitzer Straße. Aktenzeichen KMRD: B 2746 – 2016.
- U2: Erstuntersuchung der Altlastverdachtsfläche Schlüssel-Nummer 433 002 000 005, Gemeinde Bischofsheim, Altlastverdachtsfläche „Neben dem Ginsheimer Weg“. TÜV Hessen, 16.12.1991.
- U3: Altlastenerkundung mit Baugrundgutachten; Chemnitzer Straße / Auf dem schwarzen Berg, Flur 7, Flurstück 477/13 und 477/14, Gemarkung Bischofsheim, 65474 Bischofsheim. Schiller² Ingenieure und Geologen, 23.10.2017. Untersuchungsbericht 20161391.
- U4: Untersuchungskonzept, Bischofsheim „Auf dem schwarzen Berg“, Geo-Consult GmbH, 27.07.2018

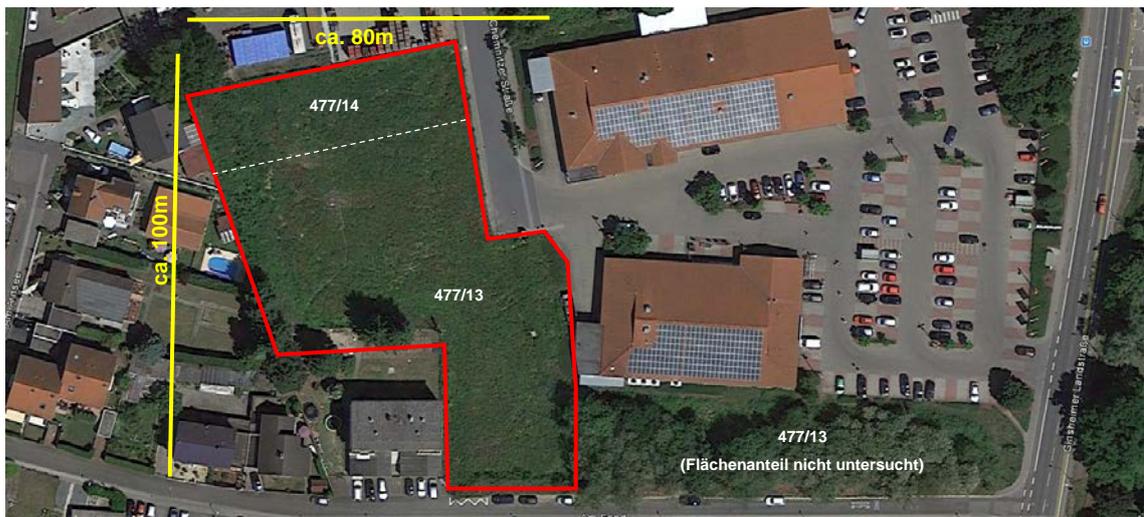
Herangezogenen Gesetze und Verwaltungsvorschriften

- Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

1 Auftrag und Situation

Die Flurstücke 477/13 und 477/14 (Flur 7) liegen in der Gemarkung Bischofsheim (Bebauungsplan „Am schwarzen Berg“) und befinden sich im Eigentum des Landes Hessen, verwaltet durch die HLG (Hessische Landgesellschaft mbH). Der größte Teil der Grundstücke soll zukünftig bebaut bzw. von der HLG als Gewerbefläche vermarktet werden. Die zur Vermarktung vorgesehene Fläche geht aus der folgenden Abbildung 1 (und aus Anlage 1) hervor. Das umwelttechnisch untersuchte Feld wurde in Abbildung 1 rot umfasst.

Abbildung 1 Zu vermarktende Flächen (rot umfasst)



Die Grundstücke liegen in einem Altablagerungsbereich mit Bauschutt und hausmüllähnlichen Bestandteilen, der in den vergangenen Jahren mehrfach umwelttechnisch untersucht wurde (vgl. U2 und U3). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden als bekannt vorausgesetzt. Die Ablagerungsmächtigkeit beträgt im Mittel ca. 3,0 m. Grundwasser steht in quartären Terrassenabfolgen bei rund 3 m - 3,5 m unter GOK an, die Basis des GW-Leiters wird aus tertiärem Ton gebildet. Das Grundstück ist in ALTIS erfasst; zuständig als Genehmigungsbehörde ist das RP Darmstadt.

Seitens der HLG wird angestrebt, dass die umwelttechnisch erforderlichen Maßnahmen, die vor bzw. im Zuge der zukünftigen Bebauung von Investoren / Bauherren zu beachten sind, frühzeitig seitens der Genehmigungsbehörde definiert werden. Im Zuge eines entsprechenden Abstimmungsgesprächs zwischen der Genehmigungsbehörde und der HLG (13.06.2018) führte die Genehmigungsbehörde dazu aus, dass zwar anhand der bereits vorliegenden Gutachten eine gute Übersicht über die umwelttechnische Situation gegeben ist, einige Sachverhalte allerdings noch einer Klärung bedürfen bevor eine entsprechende behördliche Stellungnahme erarbeitet werden kann.

Nach Diskussion möglicher Zusatzuntersuchungen wurde festgelegt, dass nähere Untersuchungen zum Bodenluftpfad, zum Gefährdungspfad Boden-Mensch und zum Grundwasserpfad ausgeführt werden müssen, die sich auf die gegenständliche Bebauungsfläche beschränken sollen. Eine weitergehende Untersuchung der dortigen Auffüllungen (Deponate) wurde behördlicherseits als nicht erforderlich erachtet; hierzu liegen bereits ausreichende Daten aus vorangegangenen Gutachten (U2) vor.

Zu den erforderlichen Ergänzungs-Untersuchungen wurde seitens der Geo-Consult GmbH am 27.07.2018 ein Untersuchungskonzept erarbeitet (U4). Dieses war zur Vorlage bei der Genehmigungsbehörde vorgesehen.

Die im Untersuchungskonzept beschriebenen Arbeiten wurden seitens der HLG am 11.12.2023 bei der Geo-Consult GmbH zur Ausführung beauftragt. Das vorliegende Schriftstück stellt den Ergebnisbericht dar.¹

Vor Untersuchungsbeginn wurde der stark bewachsene und kaum zugängliche Untersuchungsbereich seitens des Auftraggebers einer Flächenrodung (Mulchen) unterzogen.

¹ Gegenüber dem Konzept aus dem Jahr 2018 mussten bei den aktuell ausgeführten Untersuchungen hinsichtlich des Analyseumfangs einige Anpassungen / Erweiterung erfolgen. Hintergrund ist, dass am 01. August 2023 die neue Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung als Teil der Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung (sogenannte Mantelverordnung) in Kraft getreten ist.

2 Ausgeführte Arbeiten

2.1 Grundlagen / Erkundungskonzept

Die bekannte Ablagerung von Bauschutt mit hausmüllähnlichen Anteilen birgt prinzipiell die Möglichkeit des Vorhandenseins von Schadstoffen, die zu einer Schutzgutgefährdung (Grundwasser und Mensch) führen können. Im Zuge vorangegangener Umweltuntersuchungen wurden innerhalb der Deponate zonenweise deutlich erhöhte Schwermetall- und auch PAK-Konzentrationen sowie Anteile an organischen Stoffen nachgewiesen (U2).

- Es wurde daher im Rahmen der aktuellen Untersuchungen mittels 20 Baggerschürfungen überprüft, ob eine Abdeckung vollflächig und in ausreichender Mächtigkeit die Altablagerungen überdeckt, damit eine direkte Aufnahme möglicher Schadstoffe (z.B. inhalativ, cutan oder oral) unterbunden wird. An entnommenen Bodenproben wurde die umweltchemische Unbedenklichkeit des Abdeckungsmaterials analytisch auf Basis der BBodSchV beurteilt (Gefährdungspfad Boden-Mensch).

Des Weiteren besteht innerhalb des Altablagerungskörpers grundsätzlich die Gefahr der Bildung von gasförmigen Schadstoffen.

- Es wurde daher im Rahmen der aktuellen Untersuchungen anhand von Bodenluftuntersuchungen an 10 Bodenluftpegeln geklärt, ob innerhalb der Altablagerung gesundheitsschädliche Gase vorkommen. Die Untersuchungen fanden an zwei Stichtagen statt.

Von Wichtigkeit war ebenfalls eine Beurteilung des Gefährdungspfades Boden-Grundwasser, da vor Ort geringe Grundwasserflurabstände gegeben sind und die Ablagerungen bei den vorangegangenen Untersuchungen z.T. erhöhte Eluatkonzentrationen zeigten (U2).

- Hierfür wurden im Zuge der aktuellen Untersuchungen vier Grundwassermessstellen errichtet und an zwei Stichtagen entnommene Wasserproben auf ein erweitertes Parameterspektrum untersucht.

Details zu den ausgeführten Untersuchungen und deren Ergebnisse gehen aus den Folgekapiteln hervor.

Die Lage der Untersuchungspunkte ergibt sich aus der Anlage 1.

Die Aufschlusspunkte wurden im Vorfeld der Untersuchungen durch ein Vermessungsbüro in der Örtlichkeit vermarktet und die Ansatzhöhen (Geländeoberkante) aufgenommen. Die Ansatzhöhen sind im Lageplan der Anlage 1 verzeichnet.

2.2 Kampfmittelverdacht

Bezüglich einer möglichen Kampfmittelbelastung des Grundstückes wurde bereits im Jahr 2016 eine Oberflächensondierung zur Erfassung von möglicherweise vorliegenden Kampfmitteln durch ein Fachunternehmen ausgeführt (U1). Hierbei wurde eine geomagnetische Sondierung mit einer Mehrkanalapparatur in einem Messpunktraaster von 0,25 m x 0,25 m auf einer Fläche von etwa 4.600 m² durchgeführt. In Randbereichen konnte abschnittsweise wegen des Bewuchses nicht sondiert werden. Die magnetischen Anomalien zeigten über die gesamte Fläche verteilt massive Eisenansammlungen an. Die Auswertung der Daten zeigte ferner, dass über die gesamte Fläche verteilt Objekte aus Eisen im Erdreich verbaut sind und diese sich nicht nur an der Erdoberfläche befinden. Die Vielzahl der magnetischen Störpunkte ließ keine Aussagen zu im Erdreich befindlichen Kampfmitteln oder Kampfmittelresten zu. Eine flächige Freimessung des Geländes war somit im Jahr 2016 nicht möglich.

Ob die damalige Kampfmittelsuche aufgrund einer entsprechenden Einschätzung des Kampfmittelräumdienstes beim RP Darmstadt erfolgte blieb unbekannt. Zur Sicherheit wurde im Rahmen der Erstellung des aktuellen Erkundungskonzeptes (U4) eine Anfrage hinsichtlich eines Kampfmittelverdacht bei RP Darmstadt gestellt. Diese wurde positiv beschieden, sodass alle aktuellen Untersuchungen durch ein Fachunternehmen für Kampfmittelerkundung (Fa. Reuss Kampfmittel- und Munitionsbergung GmbH, Kleinwallstadt) vorbereitet und begleitet wurden. Bei den aktuellen Untersuchungen erfolgte keine Flächendetektion sondern eine punktuelle Detektion an den Untersuchungspunkten (Baggerschürfungen, Bodenluftpegel und Grundwassermessstellen). Die Freimessungsprotokolle des Kampfmittelerkundungsunternehmens sind in Anlage 2 zusammengestellt. An den Untersuchungspunkten ergab sich kein Kampfmittelverdacht.

2.3 Oberflächennahe Bodenuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Mensch)

Zur Erkundung des Gefährdungspfades Boden-Mensch (Aufnahme möglicher Schadstoffe aus den oberflächennahen Abdeckungsbereichen) wurden am 05.02.2024 in drei Flächen-Segmenten insgesamt 20 Bagger-Schürfungen bis in Tiefen von ca. 0,60 m unter die Geländeoberkante (GOK) ausgeführt.

Aus den Schürfungen wurden, jeweils aus dem Tiefensegment 0,0 m - 0,35 m unter GOK, Bodenproben entnommen. Diese Einzelproben wurden dann je Flächen-Segment zu jeweils einer Mischprobe (MP) zusammengefasst (insgesamt 3 MP aus 20 Baggerschürfungen). Diese drei Mischproben wurden in einem akkreditierten Labor gem. dem in der BBodSchV in Tab. 1.4 (Anhang 2; Prüfwerte Boden-Mensch) dargestellten Analyseumfang untersucht. Die Lagen der Schürfungen bzw. der drei Flächen-Segmente (Bezeichnungen „Segment 1“ - „Segment „3“) gehen aus Anlage 1 hervor. Die Schürfungen tragen die folgend aufgeführten Punktbezeichnungen.

- BS 1, BS2, S10, S11, S12, S13, S14, S15 (Einzelproben in der Mischprobe „Segment 1“ aufgegangen)
- BS3, S04, S05, S06, S07, S08, S09 (Einzelproben in der Mischprobe „Segment 2“ aufgegangen)
- BS4, BS5, S01, S02, S03 (Einzelproben in der Mischprobe „Segment 3“ aufgegangen)

Die an den Schürfungen erfasste Schichtenfolge wird (in Anlehnung an DIN 4023) zusammen mit den erkannten organoleptischen Auffälligkeiten (z.B. Art und Umfang anthropogener Einlagerungen) tabellarisch in Anlage 3 dargestellt. In Anlage 3 findet sich auch eine Fotodokumentation zu den Schurfgruben. Die Boden-Probenahmeprotokolle sind zusammen mit den Prüfberichten den Analysenlabors in Anlage 5 zusammengestellt.

2.4 Bodenluftuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Bodenluft-Mensch)

Im Zuge der aktuellen Untersuchungen wurden 10 Bodengasuntersuchungspunkte eingerichtet.

Die Untersuchungspunkte wurden als permanente Bodenluftpegel (Ausbaudurchmesser 1 ½ Zoll, PVC) ausgeführt. Die Pegel wurden mit Maschinenbohrungen (Bohrschnecken) durch das Kampfmittelunternehmen mit einem Bohrdurchmesser von 120 mm hergestellt.

In die Bohrlöcher wurden jeweils 2 m Vollrohre und darunter 2 m Filterrohre eingebaut. Der Geländeüberstand des Ausbaus beträgt jeweils rund 0,50 m, die Ausbautiefe unter GOK jeweils ca. 3,5 m. Der Ablagerungskörper wird durch die Bodenluftpegel vollständig durchteuft. Die Vollrohre wurden bis 0,75 m unterhalb der GOK mit Quellton gegen das Eindringen atmosphärischer Fremdluft abgedichtet. Die darunterliegenden Filterkiesschüttungen ermöglichen eine Bodengasprobenahme bis zur Endtiefe der Bodenluftpegel.

Die 10 Bodenluftpegel wurden zweimalig beprobt und die entnommenen Gasproben auf die Parameter gem. Tabelle 12 des Handbuches Altlasten der HLUG, (Band 3, Erkundung von Altflächen, Teil 2, Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen, Wiesbaden 2002), untersucht. Berücksichtigt wurden dabei die Permanentgase (Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid) bzw. Methan sowie die Schadstoffgruppen BTEX, LHKW und aliphatische KW.

Beprobungen fanden am 19.02.2024 und am 29.04.2024 statt. Die Bodenluft-Probenahmeprotokolle und die Laborprüfberichte sind in Anlage 6 zusammengestellt

Die Lagen der Bodenluftpegel gehen aus Anlage 1 hervor. Die Bodenluftpegel tragen folgende Bezeichnungen:

- BLP1, BLP2, BLP3, BLP4, BLP5
- BS1, BS2, BS3, BS4, BS5 (diese Pegel wurden direkt neben den gleichlautenden Baggerschürfungen eingerichtet)

2.5 Grundwasseruntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Grundwasser)

Zur Untersuchung des Grundwasserpfades wurden 4 Grundwassermessstellen gem. HLUG-Standard (Ausbau DN 125, Bohrdurchmesser 324 mm) im Drehbohrverfahren mit durchgehendem Kerngewinn errichtet. Bei der Lageanordnung wurden eine, auf Basis der vorangegangenen Untersuchungen (U3) zu erwartende, GW-Fließrichtung nach Westen bzw. Südwesten (in Richtung des Vorfluters Rhein) zu Grunde gelegt.

Die Bohrungen wurden durch das Deponat und den darunter anstehenden quartären (grundwassererfüllten) Kiessand, bis in das basisbildende Tertiär in Form eines halbfesten Tons niedergebracht. Die Bohrstrecken im Tertiär-Ton wurden mit Quellton plombiert, darüber erfolgte der Messstellen-Ausbau. Im Bereich der Deponate erfolgte der Einbau von Vollrohren, die mit einer Quelltonabdichtung vollständig gegen die Deponate abgedichtet wurden. Der quartäre GW-Leiter wurde mit Filterrohren bzw. Filterkiesschüttungen ausgebaut (vollkommener Ausbau). Die Grundwassermessstellen wurden überflur, mit einem Stahlstandrohr und einer Sebakappe abgeschlossen. Das Stahlstandrohr wurde mit einem Betonsockel als Anprall-Schutz versehen. Der Überflur-Überstand der Messstellen beträgt rund 0,70 m.

Die Grundwassermessstellen sind wie folgt bezeichnet, die Lage geht aus Anlage 1 hervor:

- GWM 1, GWM 2, GWM 3, GWM 4

Die Schichtenverzeichnisse sowie die Bohrprofil- und Ausbauzeichnungen finden sich in Anlage 4. Die Ausbautiefen der Messstellen betragen zwischen 7,5 m (GWM 1, GWM 2, GWM 3) und 8,7 m (GWM 4) unter GOK.

Die folgende Tabelle 1 zeigt die Messpunkthöhen (Pegeloberkante) und die Geländehöhen an den Grundwassermessstellen.

Tabelle 1: Messpunkthöhe der Grundwassermessstellen

Messpunkt	Geländehöhe in (m ü. NN)	Pegeloberkante in (m ü. NN)
GWM 1	86,49	87,12
GWM 2	86,30	87,15
GWM 3	86,52	87,24
GWM 4	86,68	87,34

Die Wasserprobenahme aus den Grundwassermessstellen erfolgte 2-malig, nämlich am 05.03.2024 und am 29.04.2024 in Form von Pumpproben mit Feststellung der Feldparameter. Die Abreinigung des bei der Probenahme geförderten Grundwassers erfolgte mittels einer mobilen Wasseraktivkohleanlage.

Die Analytik der Wasserproben wurde auf Basis des Handbuch Altlasten der HLUG, (Band 3, Untersuchung Altlastverdächtiger Flächen, Wiesbaden 2002) auf die Parameter der Tabelle 3 („Umfassender Parametersatz“) vorgenommen.

3 Untersuchungsergebnisse

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse zusammengestellt. Eine zusammenhängende Beurteilung der laboranalytischen Ergebnisse erfolgt in Kapitel 4.

3.1 Untergrundsituation

Anhand der 0,6 m tiefen Baggerschürfungen zeigte sich, dass die obersten Bodenzonen des Untersuchungsgeländes aus einem stark schluffigen, schwach organischen und durchwurzelt Sand mit dunkelbraunen bis schwarzgrauen Bodenfarben bestehen. Untergeordnet wurden stark sandige Schluffe angetroffen, die ebenfalls stark durchwurzelt bzw. schwach organisch ausgebildet waren und identische Bodenfarben aufwiesen. Die Mächtigkeiten der beschriebenen obersten Bodenhorizonte sind schwankend und betragen an den Schürfen zwischen ca. 0,1 m und 0,4 m; typisch sind Ablagerungsdicken um rund 0,25 m. Darunter wurden, bis zu den erreichten Schurfendtiefen, schluffige Sande und sandige Schluffe in Wechsellagerung angetroffen, die einen deutlich geringeren Durchwurzelungsgrad bzw. organischen Anteil aufwiesen als die obersten Bodenzonen. Die Bodenfarben waren zumeist braun bis schwarzbraun, die bindigen Bodenabfolgen wiesen zumeist steifplastische Konsistenzen auf.

Bis zu den Schurfendtiefen wurden innerhalb der beschriebenen Bodenabfolgen in unterschiedlichem Umfang anthropogene Beimengungen festgestellt. Diese waren sowohl diffus in die Bodenabfolgen eingestreut als auch nesterartig anzutreffen. Die Beimengungen sind detailliert in Anlage 3 beschrieben. Es handelt sich zumeist um („inerte“) basaltische Pflastersteine, Natursteinkomponenten, Beton- und Hohlblockfragmente sowie Ziegelreste. Im geringeren Umfange wurden ebenfalls Glas- und Keramikscherben, Eisenteile (z.B. Armierungseisen) sowie Holzanteile festgestellt.

Hausmüllähnliche Bestandteile wie z.B. Gummifragmente, Feuerungsreste, Plastikobjekte bzw. Plastikfolien sowie Knochen wurden nur im untergeordneten Umfang (und diffus in der mineralischen Matrix eingestreut) ermittelt. Der Gesamt-Massenanteil an anthropogenen Beimengungen innerhalb der Sand- und Schluffabfolgen kann bis zu den erreichten Schurfendtiefen im Mittel mit ca. 10 – 20 % angegeben werden.

Insofern liegt oberhalb der Deponatzonen (die in U3 detailliert beschrieben wurde) keine Abdeckung vor, die vollständig frei von anthropogenen Beimengungen ist.

Im Zuge des Grundwassermessstellenbaus wurde die Basis der Geländevertüfungen (Deponate) zwischen 3,1 m und 3,5 m unter der Geländeoberkante angetroffen. Dies deckt sich mit den Angaben in U3. Die Deponate zeigen einen hohen Anteil an Bauschutt und einen deutlich höheren Anteil an hausmüllähnlichen Bestandteilen. Der Gesamt-Massenanteil an anthropogenen Beimengungen lag an den Bohrpunkten bei rund 30 - 50%.

Anhand der in Tab. 1 aufgeführten Geländehöhen ergibt sich für die Untergrenze der Ablagerungen an den Bohrpunkten eine relativ gleichmäßige Höhenlage zwischen 83,39 m ü. NN (GWM 1) und 83,10 m ü. NN (GWM 2).

Die Basis des quartären Aquifers wurde, in Form eines Tertiär-Tons mit grauen Bodenfarben und halbfesten Konsistenzen, in einer Tiefe von 7,5 m (nur bei GWM 4 bei 8,70 m) unter GOK festgestellt.

3.2 Oberflächennahe Bodenuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Mensch)

Die folgenden Tabellen 2 und 3 zeigen die ermittelten Feststoffkonzentrationen für die oberflächennahen Bodenzonen bis 0,35 m Tiefe u. GOK. Die Laborprotokolle mit den Nachweisgrenzen sind in Anlage 5 enthalten. In den Tab. 2 und 3 werden neben den Messwerten für die untersuchten Flächensegmente / Mischproben auch die Nutzungsform-spezifischen Prüfwerte bzw. in der Tabelle 4 die Maßnahmenwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch aufgeführt. Wie in Kapitel 1 dargestellt, strebt die HLG eine gewerbliche Nutzungsform an. Insofern wurden die in den Tab. 2 und 3 aufgeführten Prüfwerte für sensiblere Nutzungsformen (Kinder-Spielflächen, Wohngebiete, Park- / Freizeitanlagen) nur orientierend mit aufgeführt. Prüfwertüberschreitungen wurden, unabhängig von der angestrebten Nutzungsform des Geländes, rot dargestellt.

Tabelle 2: Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Messwerte (Anorganika)

	Antimon	Arsen	Blei	Cadmium	Cyanide	Chrom ges.	ChromVI	Kobalt	Nickel	Quecksilber	Thallium
mg/kg TM											
Prüfwerte in Abhängigkeit der späteren Nutzungsform											
Kinder-Spielflächen	50	25	200	10	50	200	130	300	70	10	5
Wohngebiete	100	50	400	20	50	400	250	600	140	20	10
Park- / Freizeitanlagen	250	125	1.000	50	50	400	250	600	350	50	25
Industrie / Gewerbe	250	140	2.000	60	100	200	130	300	900	100	--
Messwerte											
MP Segment 1	1	5,6	64	0,27	< 0,3	18	<0,10	5	19	0,26	0,1
MP Segment 2	1	6,6	45	0,41	< 0,3	20	<0,10	6	18	0,19	0,2
MP Segment 3	<1	5,8	29	0,23	< 0,3	18	<0,10	6	17	0,14	0,2

Tabelle 3: Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Messwerte (Organika)

	Aldrin	2,4-Dinitrotoluol	2,6-Dinitrotoluol	DDT	Hexachlorbenzol	Hexachlorcyclohexan	Hexyl	Hexogen	Nitropenta	PCP	Benzo(a)pyren	PCBs	TNT
mg/kg TM													
Prüfwerte in Abhängigkeit der späteren Nutzungsform													
Kinder-Spielflächen	2	3	0,2	40	4	5	150	100	500	50	0,5	0,4	20
Wohngebiete	4	6	0,4	80	8	10	300	200	1.000	100	1	0,8	40
Park- / Freizeitanlagen	10	15	1	200	20	25	750	500	2.500	250	1	2	100
Industrie / Gewerbe	--	50	5	400	200	400	1.500	1.000	5.000	500	5	40	200
Messwerte													
MP Segment 1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	0,19	0,019	<0,05
MP Segment 2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	0,31	<0,01	<0,05
MP Segment 3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1	0,80	<0,01	<0,05

Tabelle 4: Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Messwerte

	Summe der Dioxine/Furane (PCDD/F) und dl-PCB
	ng WHO-TEQ/kg TM
Maßnahmenwerte in Abhängigkeit der späteren Nutzungsform	
Kinder-Spielflächen	100
Wohngebiete	1.000
Park- / Freizeitanlagen	1.000
Industrie / Gewerbe	10.000
Messwerte	
MP Segment 1	7,5
MP Segment 2	7,7
MP Segment 3	5,7

3.3 Bodenluftuntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Bodenluft-Mensch)

Die folgenden Tabellen 5 und 6 zeigen die an den beiden Stichtagen erfassten Bodenluft-Konzentrationen. Die Laborprotokolle mit den Nachweisgrenzen sind in Anlage 6 enthalten. Für Bodenluftkonzentrationen stellt die BBodSchV bzw. andere aktuelle Hess. Verwaltungsvorschriften keine Prüf-, Richt- oder Grenzwerte bereit. Messwerte mit einer allgemeinen umwelttechnischen bzw. für eine spätere Bebauung maßgeblichen Relevanz wurden fett und unterstrichen dargestellt.

Tabelle 5: Bodenluft-Messergebnisse, Stichtag 19.02.2024

Bodenluftpegel	Sauerstoff in (Vol %)	Stickstoff in (Vol %)	Kohlendioxid in (Vol %)	Methan in (Vol %)	n-Alkane ⁽¹⁾ in (mg/m ³)	LHKW-Summe ⁽²⁾ (mg/m ³)	BTEX-Aromate ⁽³⁾ Summe (mg/m ³)
BLP 1	14,1	78,4	<u>5,4</u>	< NWG	< NWG	< NWG	0,043
BLP 2	13,0	79,3	<u>6,3</u>	< NWG	< NWG	< NWG	0,039
BLP 3	12,6	79,7	<u>6,2</u>	< NWG	0,35	0,097	0,120
BLP 4	9,7	80,3	<u>8,9</u>	< NWG	0,44	< NWG	0,045
BLP 5	6,3	81,1	<u>11,7</u>	< NWG	< NWG	0,10	< NWG
BS 1	15,0	77,9	<u>5,3</u>	< NWG	< NWG	0,23	0,044
BS 2	7,4	81,4	<u>9,6</u>	< NWG	< NWG	0,08	0,044
BS 3	6,9	80,4	<u>11,6</u>	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
BS 4	13,7	80,0	<u>5,6</u>	< NWG	< NWG	0,10	0,034
BS 5	13,9	80,3	<u>5,8</u>	< NWG	< NWG	0,14	< NWG

- (1) n-Alkane: untersucht wurden: n-Alkan C 5, n-Alkan C 6, n-Alkan C 7, n-Alkan C 8, n-Alkan C 9, n-Alkan C 10, n-Alkan C 11, n-Alkan C 12
 (2) LHKW: untersucht wurden: Vinylchlorid, Dichlormethan, 1,1-Dichlorethan, 1,2-Dichlorethan, 1,1-Dichlorethen, cis-1,2-Dichlorethen, trans-1,2-Dichlorethen, Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlormethan, Tetrachlorethen
 (3) Aromate: untersucht wurden: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m,p-Xylol, o-Xylol, Cumol, Styrol, Mesitylen, 1,2,3-Trimethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol

Tabelle 6: Bodenluft-Messergebnisse, Stichtag 29.04.2024

Bodenluftpegel	Sauerstoff in (Vol %)	Stickstoff in (Vol %)	Kohlendioxid in (Vol %)	Methan in (Vol %)	n-Alkane ⁽¹⁾ in (mg/m ³)	LHKW-Summe ⁽²⁾ (mg/m ³)	BTEX-Aromate ⁽³⁾ Summe (mg/m ³)
BLP 1	11,5	79,8	<u>7,5</u>	< NWG	< NWG	0,087	< NWG
BLP 2	9,3	79,3	<u>10,4</u>	< NWG	< NWG	0,13	< NWG
BLP 3	11,0	79,2	<u>7,6</u>	< NWG	< NWG	0,17	< NWG
BLP 4	8,6	79,1	<u>11,0</u>	< NWG	< NWG	0,24	< NWG
BLP 5	7,2	79,2	<u>11,4</u>	< NWG	< NWG	0,11	< NWG
BS 1	11,4	79,2	<u>7,5</u>	< NWG	< NWG	0,26	< NWG
BS 2	5,1	79,3	<u>13,4</u>	< NWG	< NWG	0,07	< NWG
BS 3	3,6	78,3	<u>16,1</u>	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
BS 4	11,5	79,3	<u>7,4</u>	< NWG	< NWG	0,11	< NWG
BS 5	10,8	79,1	<u>7,7</u>	< NWG	< NWG	0,13	< NWG

- (1) n-Alkane: untersucht wurden: n-Alkan C 5, n-Alkan C 6, n-Alkan C 7, n-Alkan C 8, n-Alkan C 9, n-Alkan C 10, n-Alkan C 11, n-Alkan C 12
 (2) LHKW: untersucht wurden: Vinylchlorid, Dichlormethan, 1,1-Dichlorethan, 1,2-Dichlorethan, 1,1-Dichlorethen, cis-1,2-Dichlorethen, trans-1,2-Dichlorethen, Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlormethan, Tetrachlorethen
 (3) Aromate: untersucht wurden: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m,p-Xylol, o-Xylol, Cumol, Styrol, Mesitylen, 1,2,3-Trimethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol

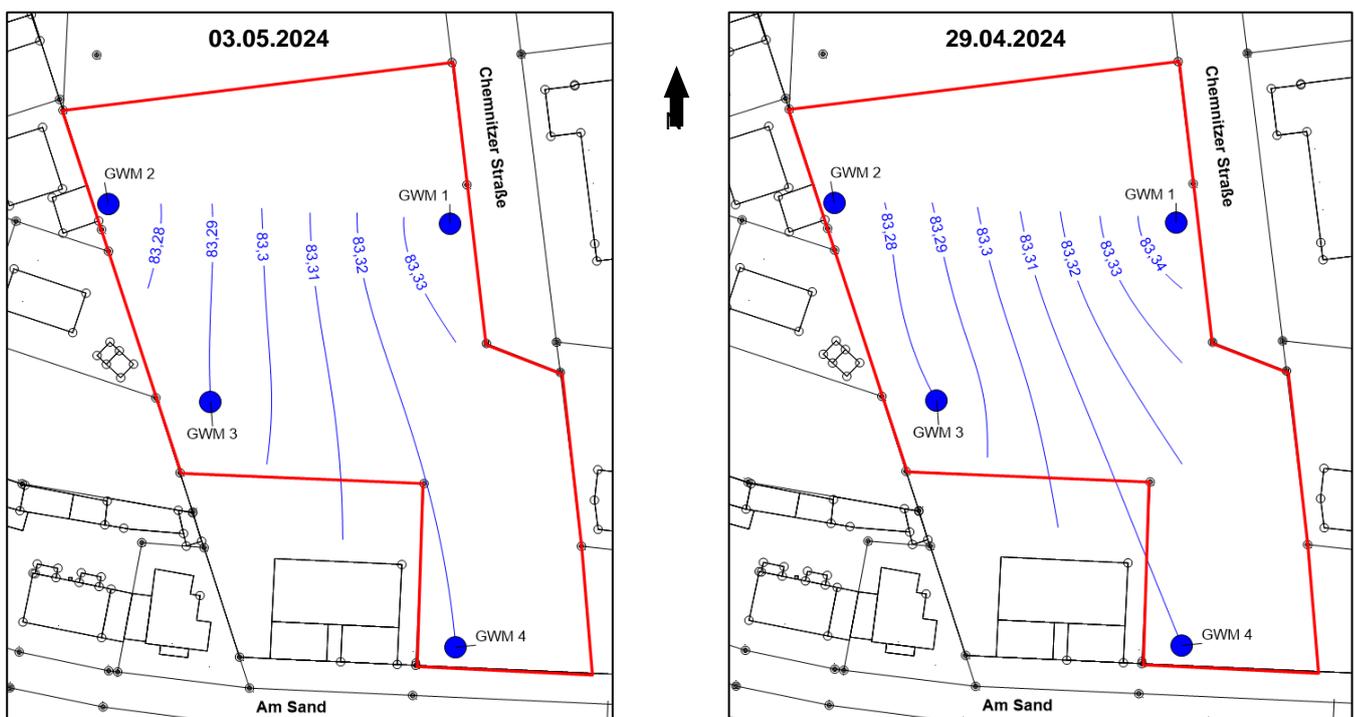
3.4 Grundwasseruntersuchungen (Gefährdungspfad Boden-Grundwasser)

An den beiden Stichtagen wurden die in der Tabelle 7 dargestellten Grundwasserhöhen ermittelt. Die an den Grundwassermessstellen ermittelten Höhenlagen der Deponat-Basis wurden informativ mit aufgeführt (vgl. Kap. 3.1). Die sich anschließende Abbildung 2 zeigt die Grundwasserhöhengleichen an dem Standort für die beiden Stichtage.

Tabelle 7: Grundwasserhöhen an den beiden Stichtagen

Stichtag	Messpunkt	Pegeloberkante (POK) in (m ü. NN)	Abstich in (m u. POK)	GW-Höhe in (m ü. NN)	Deponatbasis in (m. ü. NN)
05.03.2024	GWM 1	87,12	3,78	83,34	83,39
	GWM 2	87,15	3,88	83,27	83,10
	GWM 3	87,24	3,95	83,29	83,22
	GWM 4	87,34	4,02	83,32	83,18
29.04.2024	GWM 1	87,12	3,77	83,35	83,39
	GWM 2	87,15	3,88	83,27	83,10
	GWM 3	87,24	3,96	83,28	83,22
	GWM 4	87,34	4,03	83,31	83,18

Abbildung 2: Grundwasser-Höhengleichen



Anhand der Abbildung 2 zeigt sich, dass die GWM 1 GW-oberstromig der Baufläche und die Messstellen GWM 2 bis GWM 4 im GW-Unterstrom angesiedelt sind. Aus der Tabelle 7 ergibt sich, dass die GW-Oberfläche an den beiden Stichtagen, mit Ausnahme der GWM 1, wenige cm oberhalb der Ablagerungs- / Deponatbasis angesiedelt war. An der Oberstrom-Messstelle GWM 1 lag dagegen die GW-Oberfläche unterhalb der Deponat-Basis.

Die folgenden Tabellen 8 und 9 zeigen die an den beiden Stichtagen ermittelten Grundwasserkonzentrationen an den vier Grundwassermessstellen. Die Laborprotokolle mit den Nachweisgrenzen sind in Anlage 7 enthalten.² Ergänzend werden in den Tabellen -sofern vorhanden- die Gefahrenschwellenwerte (GFS) der aktuell gültigen Hess. GWS-VwV aufgeführt. GFS-Überschreitungen wurden rot dargestellt.

² In den Laborberichten wird Borat-BO3 angegeben. Diese Messwerte wurden auf Borat-B (bzw. Bor-B) wie folgt umgerechnet: Borat-B = Borat-BO3 / 58,8 (Molekulargewicht BO3 in g/mol) x 10,82 (Molekulargewicht Bor in g/mol).

Tabelle 8: Grundwasser-Messergebnisse, Stichtag 05.03.2024

Parameter	Einheit	GFS (GWS-VwV 2021)	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 4
Feldparameter bei Probenahme						
Wassertemperatur	°C	-	14,0	13,5	13,3	13,9
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	-	1.559	1.456	1.436	1.402
pH	-	-	6,92	6,95	6,93	6,87
Redox-Spannung	mV	-	188,3	202	174,5	173,8
Sauerstoff	mg/l	-	1,32	1,03	1,04	1,05
Sonstige physikalischen Parameter						
Trockenrückstand 180°C	mg/l	-	1160	1160	1160	1190
Glührückstand 450°C	mg/l	-	1000	960	980	1000
Anionen						
Chlorid	mg/l	-	350	270	280	270
Sulfat	mg/l	-	130	180	190	200
Nitrat	mg/l	-	24	45	16	25
Nitrit	mg/l	-	0,04	0,05	0,07	0,04
Hydrogencarbonat	mg/l	-	360	380	340	380
Phosphat-P	mg/l	-	0,037	0,042	0,16	0,061
Borat-B (vgl. Fußnote 2)	mg/l	0,18	0,140	0,158	0,180	0,167
Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	0,01 (CN gesamt)	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Kationen						
Ammonium-N	mg/l	-	0,05	0,084	0,042	0,05
Natrium	mg/l	-	170	150	150	140
Kalium	mg/l	-	12	18	12	16
Calcium	mg/l	-	170	180	170	190
Magnesium	mg/l	-	26	28	27	26
Mangan	mg/l	-	0,81	1,3	0,9	1,3
Eisen	mg/l	-	0,19	0,34	0,78	0,71
Arsen	mg/l	0,0032	< NWG	< NWG	0,001	0,001
Blei	mg/l	0,0012	< NWG	< NWG	0,003	0,001
Cadmium	mg/l	0,00003	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Chrom gesamt	mg/l	0,0034	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Chrom VI	mg/l	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Kupfer	mg/l	0,0054	< NWG	< NWG	0,008	< NWG
Nickel	mg/l	0,007	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Quecksilber	µg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Zink	mg/l	0,06	< NWG	< NWG	0,01	0,02
LHKW						
LHKW-Summe	µg/l	20	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	10	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
1,2-Dibromethan	µg/l	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
1,2-Dichlorethan	µg/l	3,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Trichlormethan	µg/l	2,5	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Chlorethen (Vinylchlorid)	µg/l	0,5	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
BTEX-Aromate						
Summe BTEX-Aromate	µg/l	20	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Benzol	µg/l	1,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PAK						
Summe PAK ₁₆	µg/l	0,2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Anthracen	µg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Benzo(b)fluoranthen und Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,002	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Fluoranthen	µg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Naphtalin und Methylnaphtaline	µg/l	2,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB						
Summe PCB ₆	µg/l	0,01	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-28	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-52	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-101	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-138	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-153	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-180	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summenparameter						
MKW (C10-C40)	mg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Phenol-Index	mg/l	0,008	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
AOX	mg/l	-	0,02	0,02	0,03	0,01
DOC	mg/l	-	2,0	2,4	1,8	2,1

Tabelle 9: Grundwasser-Messergebnisse, Stichtag 29.04.2024

Parameter	Einheit	GFS (GWS-VwV 2021)	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 4
Feldparameter bei Probenahme						
Wassertemperatur	°C	-	15,8	15,4	17,2	15,8
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	-	1.429	1.404	1.262	1.201
pH	-	-	6,59	6,61	6,65	6,72
Redox-Spannung	mV	-	259	262	199,6	277
Sauerstoff	mg/l	-	0,9	1,37	2,04	1,84
Sonstige physikalischen Parameter						
Trockenrückstand 180°C	mg/l	-	1.170	1.170	1.070	1.130
Glührückstand 450°C	mg/l	-	950	950	910	910
Anionen						
Chlorid	mg/l	-	310	250	270	250
Sulfat	mg/l	-	140	190	180	190
Nitrat	mg/l	-	25	43	14	26
Nitrit	mg/l	-	< NWG	< NWG	0,04	< NWG
Hydrogencarbonat	mg/l	-	360	380	340	380
Phosphat-P	mg/l	-	0,031	0,029	0,074	0,031
Borat-B (vgl. Fußnote 2)	mg/l	0,18	0,155	0,177	0,173	0,147
Cyanide, leicht freisetzbar	mg/l	0,01 (CN gesamt)	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Kationen						
Ammonium-N	mg/l	-	< NWG	< NWG	0,047	0,048
Natrium	mg/l	-	180	150	150	140
Kalium	mg/l	-	11	19	12	14
Calcium	mg/l	-	160	170	160	180
Magnesium	mg/l	-	26	30	28	25
Mangan	mg/l	-	0,39	0,67	0,51	0,34
Eisen	mg/l	-	< NWG	< NWG	0,29	< NWG
Arsen	mg/l	0,0032	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Blei	mg/l	0,0012	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Cadmium	mg/l	0,00003	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Chrom gesamt	mg/l	0,0034	< NWG	0,001	< NWG	< NWG
Chrom VI	mg/l	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Kupfer	mg/l	0,0054	< NWG	0,006	< NWG	< NWG
Nickel	mg/l	0,007	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Quecksilber	µg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Zink	mg/l	0,06	0,01	0,01	0,02	0,02
LHKW						
LHKW-Summe	µg/l	20	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	10	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
1,2-Dibromethan	µg/l	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
1,2-Dichlorethan	µg/l	3,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Trichlormethan	µg/l	2,5	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Chlorethen (Vinylchlorid)	µg/l	0,5	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
BTEX-Aromate						
Summe BTEX-Aromate	µg/l	20	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Benzol	µg/l	1,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PAK						
Summe PAK ₁₆	µg/l	0,2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Anthracen	µg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Benzo(b)fluoranthen und Benzo(k)fluoranthen	µg/l	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,002	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Fluoranthen	µg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summe Naphtalin und Methylnaphtaline	µg/l	2,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB						
Summe PCB ₆	µg/l	0,01	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-28	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-52	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-101	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-138	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-153	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
PCB-180	µg/l	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Summenparameter						
MKW (C10-C40)	mg/l	0,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Phenol-Index	mg/l	0,008	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
AOX	mg/l	-	0,03	< NWG	0,02	< NWG
DOC	mg/l	-	1,7	2,1	1,4	1,8

4 Beurteilung der laboranalytischen Untersuchungsergebnisse

4.1 Boden / Feststoff (Tabellen 2 - 4)

- Bei der Untersuchung der Abdeckungsmaterialien bzw. der oberen Bodenzonen bis 0,35 m Tiefe wurden keine Prüfwert- oder Maßnahmenwert-Überschreitungen i.S. der BBodSchV für die Nutzungsformen „Wohnen“, „Park- und Freizeitanlagen“ sowie „Industrie- und Gewerbeflächen“ ermittelt. Ausschließlich in einem Untersuchungssegmente wurde hinsichtlich der sensibelsten Nutzungsform „Kinderspielflächen“ eine singuläre Prüfwertüberschreitung, nämlich für Benzo(a)pyren detektiert. Da eine gewerbliche Nutzung der Fläche angestrebt wird, stellen sich die untersuchten Proben als im umwelttechnischen Sinne vollständig unauffällig dar.

4.2 Bodenluft (Tabellen 5 - 6)

- Im Ablagerungskörper ist eine Sauerstoffzehrung zu erkennen, die mit durchweg erhöhten Kohlendioxidgehalten einhergeht (ca. 5 - 16 Vol-% CO₂). Dies geht auf den Abbau organischer Bestandteile zurück. Die ermittelte Situation ist typisch für Altablagerungen. Methan ist dagegen nicht festzustellen.
- LHKW wurden nicht oder nur knapp oberhalb der analytischen Nachweisgrenzen ermittelt. Die vereinzelt festgestellten sehr geringen Summen-Konzentrationen von max. 0,26 mg/m³ sind umwelttechnisch bzw. hinsichtlich der angestrebten Flächennutzung nicht relevant.
- BTEX-Aromate wurden ebenfalls nicht oder wenn nur in sehr geringen Summen-Konzentrationen ermittelt. Wenn Nachweise geführt wurden, lagen diese nur geringfügig oberhalb der analytischen Nachweisgrenzen, sie haben keine umwelttechnische Relevanz.
- n-Alkane wurden ebenfalls nicht oder nur in unbedeutenden Spuren-Konzentrationen ermittelt.

4.3 Grundwasser (Tabellen 8 - 9)

- Es wurde ein, für einen quartären Mainterrassen-GW-Leiter, stärker mineralisiertes Grundwasser angetroffen. Die pH-Werte liegen in einem neutralen Bereich, der Sauerstoffgehalt ist ebenso wie der organische Anteil (DOC), gering. Im Vergleich mit ähnlichen Aquiferen liegen leicht erhöhte Chlorid- und Sulfat- bzw. Natrium-Gehalte vor. Es bestehen zwischen den Messstellen im GW-Oberstrom (GWM 1) und den im GW-Unterstrom (GWM 2 - GWM 4) keine charakteristischen Unterschiede in den Anionen- / Kationenbilanz. Borat-B wurde an allen Messpunkten in leicht erhöhten Konzentrationen nachgewiesen, diese gingen an der Unterstrom-Messstelle GWM 3 auch mit leicht erhöhten Phosphat-Konzentrationen einher. Letzteres könnte auf eine moderate anthropogene Einflussnahme hinweisen. Der GFS für Borat wird dabei erreicht, aber nicht überschritten. AOX ist dagegen weitgehend unauffällig.
- MKW, PCB, PAK, BTEX-Aromaten und LHKW wurden im Grundwasser nicht detektiert.
- Hinsichtlich der Schwermetalle ergaben sich nur an jeweils einem der zwei Stichtage leicht erhöhte Konzentrationen für Blei (bis 3 µg/l) und Kupfer (bis 8 µg/l) an GWM 3 und für Kupfer (bis 6 µg/l) an GWM 2. Die aktuell maßgeblichen, d.h. seit 08/2021 gültigen GFS (Blei: 1,2 µg/l und Kupfer: 5,4 µg/l) wurden nur geringfügig überschritten. Das geringe Konzentrationsniveau wird auch daran ersichtlich, dass in der bis 08/2021 geltenden GWS-VwV für Blei ein GFS von 7 µg/l und für Kupfer ein GFS von 14 µg/l berücksichtigt waren.

5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Untersuchungsfläche liegt in einem Altablagerungsbereich mit Bauschutt und hausmüllähnlichen Bestandteilen und soll zukünftig durch die HLG vermarktet und dabei einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden.

Seitens der HLG wird angestrebt, dass die umwelttechnisch erforderlichen Maßnahmen, die vor bzw. im Zuge der zukünftigen Bebauung von Investoren / Bauherren zu beachten sind, frühzeitig seitens der Genehmigungsbehörde definiert werden. Basierend auf einem vorangegangenen Abstimmungsgespräch mit der Genehmigungsbehörde wurden die für eine behördliche Beurteilung noch fehlenden Untersuchungsschritte ausgeführt (laboranalytische Untersuchung hinsichtlich der oberen Bodenzonen, der Gasbildungen im Deponat und möglicher Grundwasserbelastungen).

Dabei wurden in den oberen Bodenzonen (bis 0,35 m unter GOK) keine Prüfwert- oder Maßnahmenwertüberschreitungen für die vorgesehene Nutzungsform ermittelt.

Im Rahmen der zweimaligen Bodenluftuntersuchungen wurden keine relevante Belastung mit LHKW, BTEX-Aromaten und n-Alkanen festgestellt. Der Kohlendioxidgehalt war erwartungsgemäß (mit 5 - 16 Vol-%) erhöht, während Methan dagegen nicht nachweisbar war.

Bei den ebenfalls zweimalig ausgeführten GW-Untersuchungen ergaben sich Hinweise auf eine geringfügige anthropogene Qualitäts-Beeinflussung. Dabei wurden allerdings nur an zwei der vier Grundwassermessstellen leicht oberhalb der GFS angeordnete Blei- und Kupferkonzentrationen ermittelt.

Vor dem Hintergrund der ermittelten Messdaten ist u.E. eine gewerbliche Nutzung der Untersuchungsfläche möglich, die endgültige Einschätzung obliegt jedoch der Genehmigungsbehörde.

Bei einer Bebauung sollte u.E. eine möglichst weitgehende Versiegelung der Fläche angestrebt werden, um die Sickerwassereinträge (in Folge von Niederschlägen) in das Deponat zu vermindern. Eine Versiegelung würde, gegenüber den bisherigen Bedingungen, eine Situationsverbesserung bedeuten und die Gefahr einer fortschreitenden Elution möglicher Schadstoffe aus dem Deponiekörper vermindern.

Hinsichtlich der erhöhten Kohlendioxid-Gehalte in der Bodenluft sollte möglichst auf die Ausführung von Untergeschossebenen verzichtet oder aber die Grundsätze für eine gasdichten Bauweise eingehalten werden. Zum Schutz nicht unterkellerten Bauwerke gegen Kohlendioxid-Zutritte empfehlen wir den Einbau einer passiven Gasdränage mit folgend aufgeführten konstruktiven Elementen vorzusehen³. Mit diesen Maßnahmen sollen Gasansammlungen unter dem Gebäude und Gaseintritte in das Gebäude verhindert und eine kontrollierte Gasableitung zu den Gebäudeseiten ermöglicht werden.

- Ausbildung einer horizontalen Sand / Kiesfilterschicht unterhalb der Gebäude in einer Mächtigkeit von mindestens 0,3 m.
- Anbindung der horizontalen Filterschicht an eine randlich der Bauwerke angeordneten vertikalen Dränschicht (Sand- oder Kies) zur Ableitung von evtl. andringenden Gasen an die Geländeoberfläche. Eine Abdeckung der Dränage kann durch Kies oder Pflaster mit dauerhaft diffusions-offener Verfüllung erfolgen. Bei Pflasterung wird ein Fugenanteil von ≥ 20 Prozent, sowie eine Verfüllung der Fugen mit Splittkorn 2 / 5 Millimeter notwendig.

³ In Anlehnung an das Merkblatt „Sicheres Bauen bei Bodenluftbelastungen“, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Februar 2022.

- Zur Vermeidung von Gasanreicherungen in der horizontalen Filterschicht sind Frostschrüzen, Fundamentbalken, Streifen- und Ringfundamente mit Entlüftungsdurchbrüchen zu versehen. Die Durchbrüche (\geq DN 100) sind in einem Abstand von 2 bis 3 Metern anzuordnen.
- Leitungsdurchführungen durch die Sohlen der Bauwerke und durch die unterirdischen Außenwände sollten gasdicht und dauerelastisch ausgeführt werden.
- Entsprechende Anforderungen sollten auch bei Schachtbauwerken umgesetzt werden.

Die endgültige Beurteilung hinsichtlich einer zukünftigen Flächen-Nutzung bzw. der dabei einzuhaltenden Randbedingungen sind der beteiligten Genehmigungsbehörde vorbehalten. Dieser sollte der vorliegende Untersuchungsbericht zugeleitet werden.

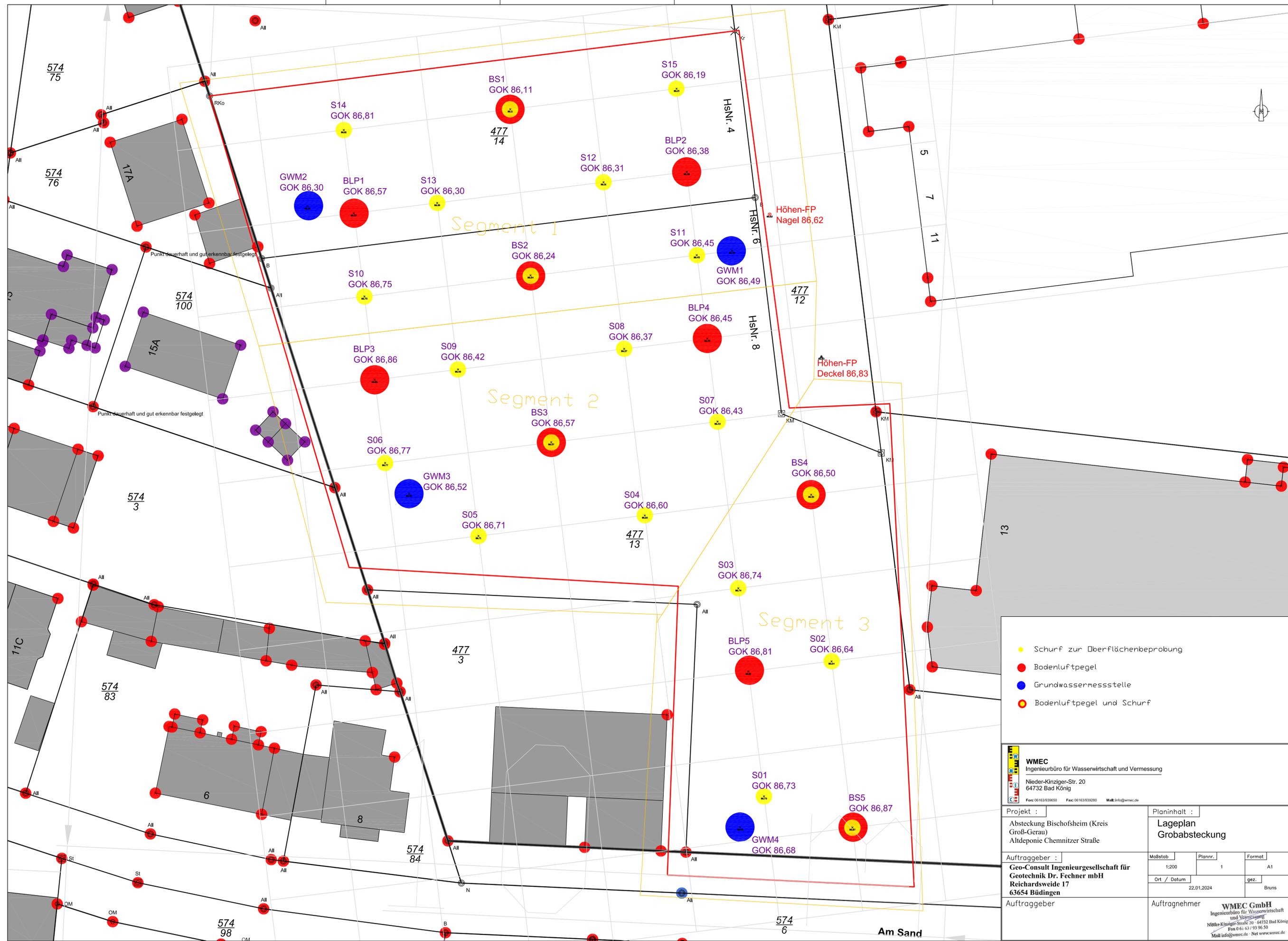
Büdingen, den 31.05.2024



Dr. Frank Fechner

Dr. Johanna Untenecker

Anlage 1



Legend:

- Schurf zur Oberflächenbeprobung
- Bodenluftpegel
- Grundwassermessstelle
- Bodenluftpegel und Schurf

WMEC
 Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Vermessung
 Nieder-Kinziger-Str. 20
 64732 Bad König
 Fax: 06163/939650 Fax: 06163/939280 Mail: info@wmecc.de

Projekt : Absteckung Bischofsheim (Kreis Groß-Gerau) Altdeponie Chemnitzer Straße

Auftraggeber : **Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH** Reichardsweide 17 63654 Büdingen

Auftraggeber

Planinhalt : **Lageplan Grobabsteckung**

Maßstab : 1:200

Plannr. : 1

Format : A1

Ort / Datum : 22.01.2024

gez. : Bruns

Auftragnehmer : **WMEC GmbH**
 Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Vermessung
 Nieder-Kinziger-Str. 20 - 64732 Bad König
 Fon 0 61 63 / 93 96 50
 Mail info@wmecc.de - Net www.wmecc.de

Anlage 2

Protokoll Kampfmittelerkundung



Projekt: K24115, Bischofsheim, GWM
Auftraggeber: Geo-Consult II Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH
Datum der Erkundung: 05.02.2024
verantw. Feuerwerker: Oliver Jahn

Reuss Kampfmittel- und Munitionsbergung GmbH
Daimlerring 2, 63839 Kleinwallstadt
06022/507025-20, Fax: -29
info@reuss-kampfmittelbergung.de

1 Baufeld: Bezeichnung: Bischofsheim – Chemnitzer Straße, Flurstück 477/1
Größe/Umfang: 4x GWM á 6m, 10x BLP á 3.50m, 20x Schürfe 0.40m – 0.60m tief
Lage: siehe Plananlage od. Skizze auf Seite 2

2 Sondierart:	Flächensondierung	Tiefensondierung	Baubegleit. Kampfmittelerkundung
	<input type="checkbox"/> Ferromagnetik (<input type="checkbox"/> konv. <input type="checkbox"/> 5-Kanal) <input type="checkbox"/> Georadar <input type="checkbox"/> TDEM	<input checked="" type="checkbox"/> vertikale Bohrungen <input type="checkbox"/> geneigte Bohrungen <input type="checkbox"/> horizontale Bohr.	<input type="checkbox"/> begleiteter Aushub <input type="checkbox"/> Freimessung Bohransatzpunkt <input type="checkbox"/> begleitete Bohrung
3 Verdachtspunkte:	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja (siehe Punkt 4/Bohrprotokoll) <input type="checkbox"/> Verdachtsp. durch Aufgraben beräumt	<input type="checkbox"/> keine Kampfmittel angetroffen <input type="checkbox"/> Kampfmittel geborgen (s. Punkt 4/Bohrpr.)	

4 Bemerkungen, Vorkommnisse, Beeinträchtigungen, etc.:

- 4x abteufen von 6m lotrechten Sondierungsbohrungen für GWM
- Verrohrung mittels PVC-Rohr
- Datenaufnahme mittels SENSYS SBL 10 (Bohrloch),
- Datenauswertung mittels SENSYS Magneto®
- 10x abteufen von 3.50m lotrechten Sondierungsbohrungen für BLP
- Ausbau mit PVC-Rohr 0.50m über Geländeoberkante, 2m Filterrohr, 2m Vollrohr, Spitze und Kappe
- Datenaufnahme mittels SENSYS SBL 10 (Bohrloch),
- Datenauswertung mittels SENSYS Magneto®
- Verfüllung mit Filterkies bis 0.75m unter Geländeoberkante, Restverfüllung mit Bentonit Quellton
- 20x Schürfe von 0.40m - 0.60m Tiefe

Die Auswertung der erhobenen Messdaten ergab im Radius von $r = 0,75$ m keine kampfmittelrelevanten Verdachtsmomente.

5 Freigabe:	Flächen-/Sohlsondierung	Freigabetiefe	Tiefensondierung (Freigabetiefe und Details siehe Punkt 4/Bohrprotokoll)
	<input type="checkbox"/> sondierte Fläche komplett freigegeben <input type="checkbox"/> Teilbereiche freigegeben (siehe Punkt 4/Anh. Lageplan) <input type="checkbox"/> sondierte Fläche nicht freigegeben (siehe Punkt 4)	_____ _____	<input checked="" type="checkbox"/> alle Bohrungen freigegeben <input type="checkbox"/> Bohrungen teilweise freigegeben <input type="checkbox"/> Bohrungen nicht freigegeben
Baubegleitende Kampfmittelerkundung			
<input type="checkbox"/> Aushubarbeiten im genannten Bereich mit baubegleitender Kampfmittelerkundung überwacht			
<input type="checkbox"/> Bohransatzpunkte freigemessen			
<input type="checkbox"/> Bohrarbeiten mit baubegleitender Kampfmittelerkundung überwacht			

Wir weisen gem. ATV DIN 18299 Abschnitt 0.1.17 VOB/C darauf hin, dass trotz fachgerechter Untersuchung und Beräumung nach dem aktuellen Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich im untersuchten Areal weiterhin Kampfmittel befinden. Sollte sich bei den Arbeiten der Verdacht ergeben, dass Kampfmittel angetroffen werden, sind die Arbeiten umgehend einzustellen und unsere Zentrale bzw. die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen.

Kleinwallstadt, 06.02.2024
Ort, Datum


verantwortlicher Feuerwerker gem. §20 SprengG

Bohrprotokoll

Projekt: K24115, Bischofsheim, GWM
Geo-Consult II Ingenieurgesellschaft
für Geotechnik Dr. Fechner mbH

Auftraggeber: _____

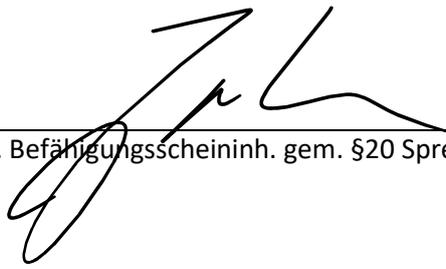
Datum der Sondierung: 05.02.2024

verantw. Feuerwerker: Oliver Jahn

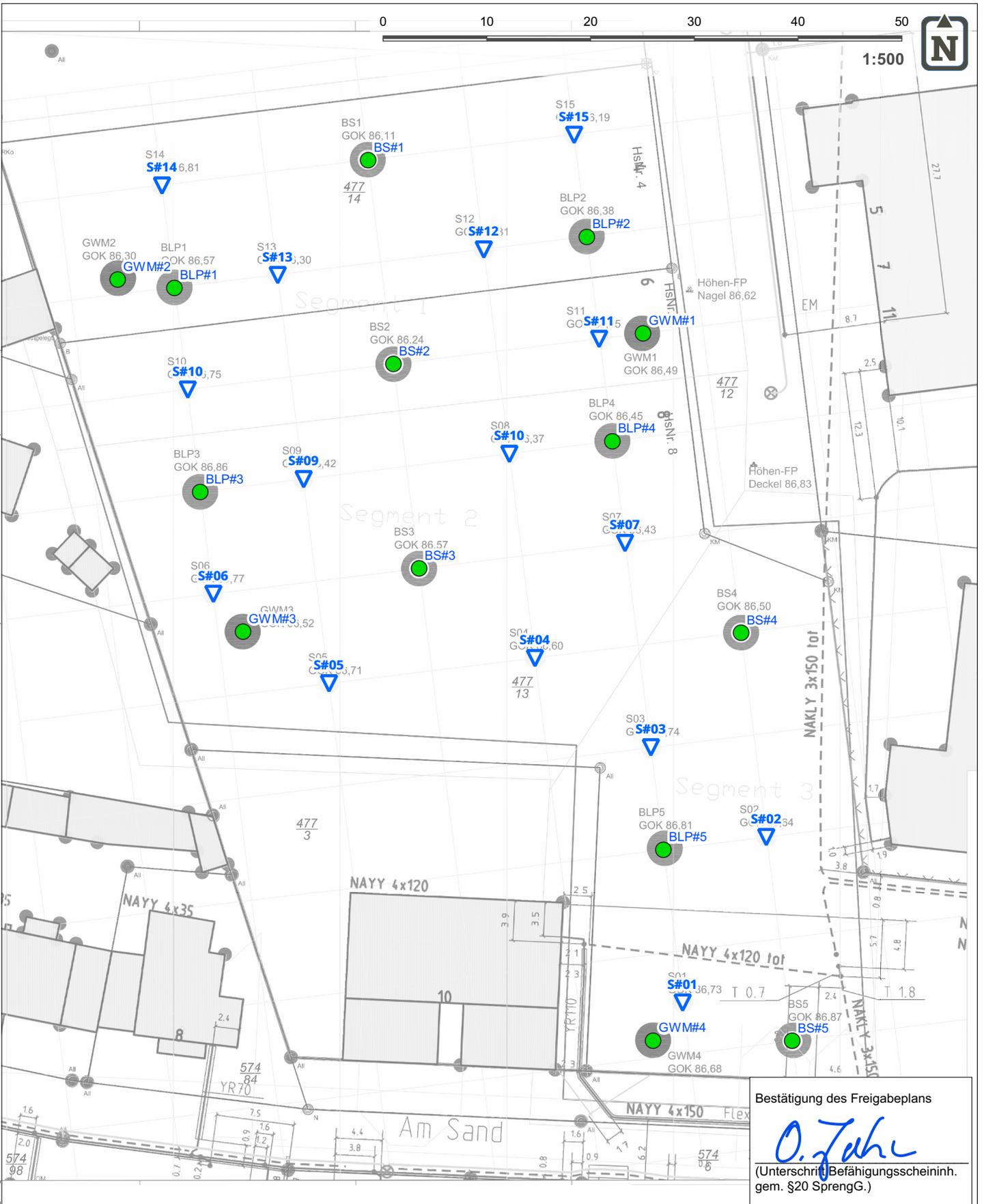


Reuss Kampfmittel- und Munitionsbergung GmbH
Daimlerring 2, 63839 Kleinwallstadt
06022/507025-20, Fax: -29
info@reuss-kampfmittelbergung.de

Nr.	Bezeichnung	Bohrtiefe [m]	Freigabe [j/n]	verfüllt	gemessen	Bemerkung
1	BLP_01	4m	J	N	J	-
2	BLP_02	4m	J	N	J	-
3	BLP_03	4m	J	N	J	-
4	BLP_04	4m	J	N	J	-
5	BLP_05	4m	J	N	J	-
6	BS_01	4m	J	N	J	-
7	BS_02	4m	J	N	J	-
8	BS_03	4m	J	N	J	-
9	BS_04	4m	J	N	J	-
10	BS_05	4m	J	N	J	-
11	GWM_01	6m	J	N	J	-
12	GWM_02	6m	J	N	J	-
13	GWM_03	6m	J	N	J	-
14	GWM_04	6m	J	N	J	-


verantw. Befähigungsscheininh. gem. §20 SprengG (Feuerwerker)

PW: 210 X 297 mm | CRS: ETRS89 / UTM zone 32N | EPSG:25832 | BB: 452982.707, 5536102.396, 453076.707, 5536230.896



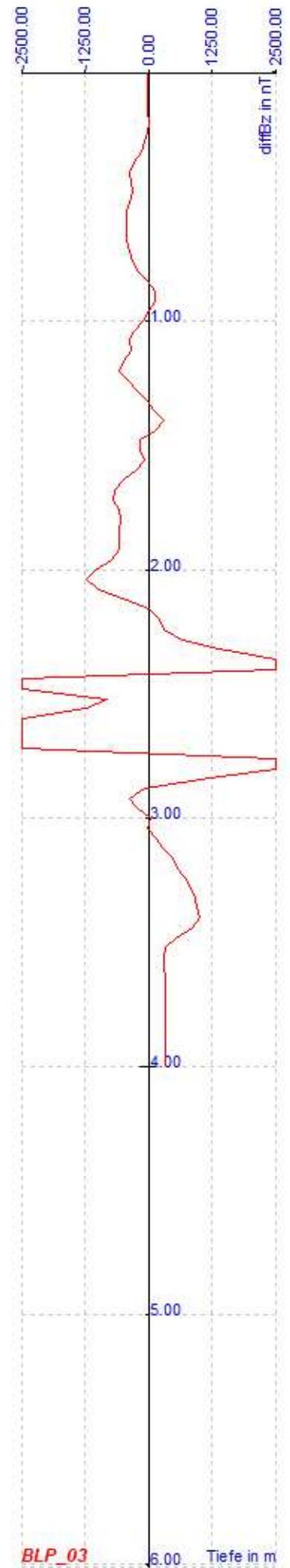
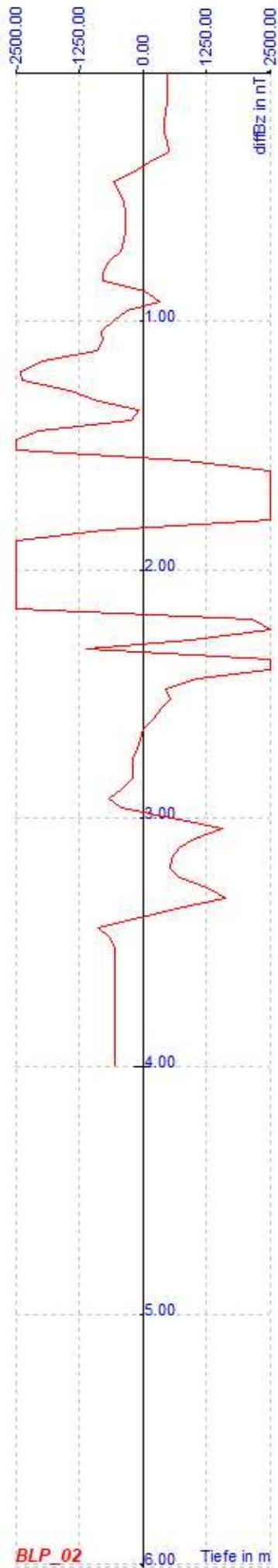
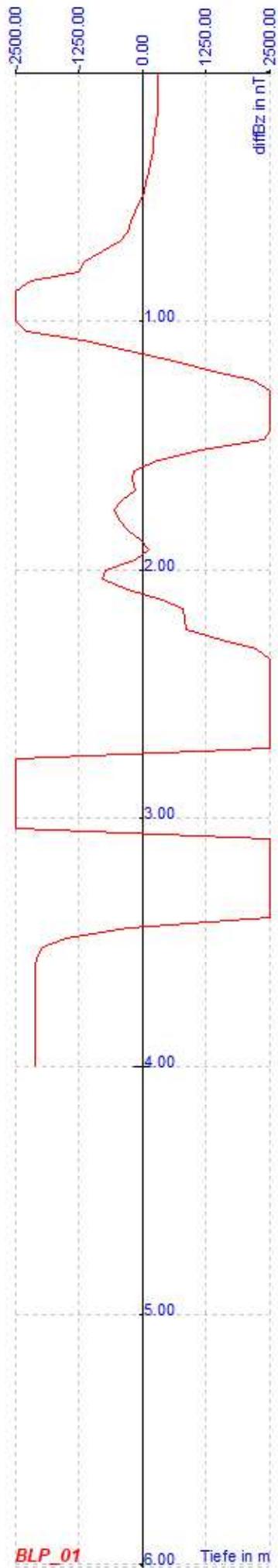
Bestätigung des Freigabeplans
O. Jahn
 (Unterschrift Befähigungsscheininh. gem. §20 SprengG.)

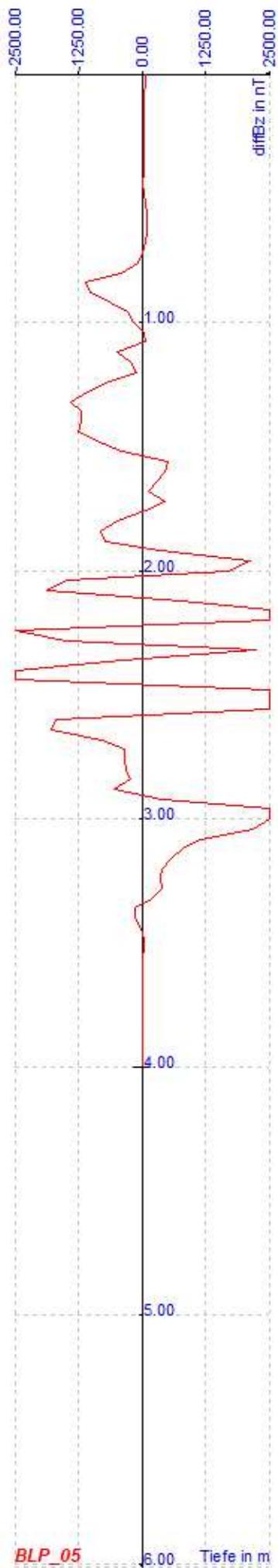
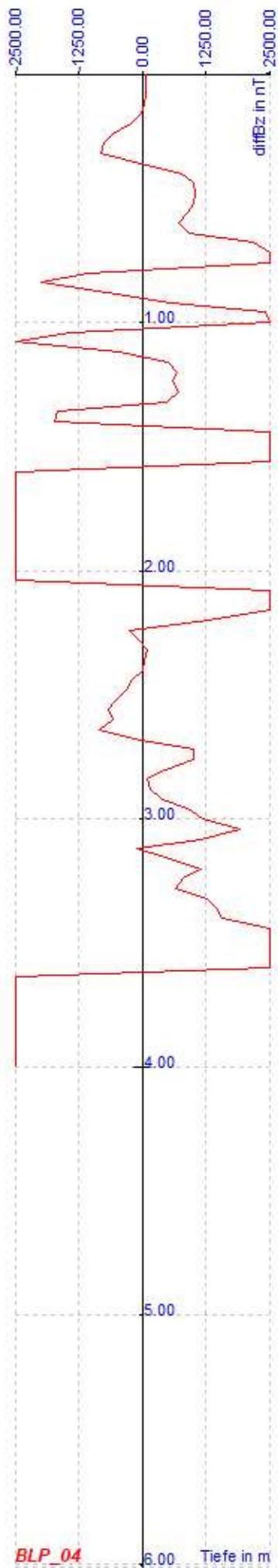
Zeichenerklärung

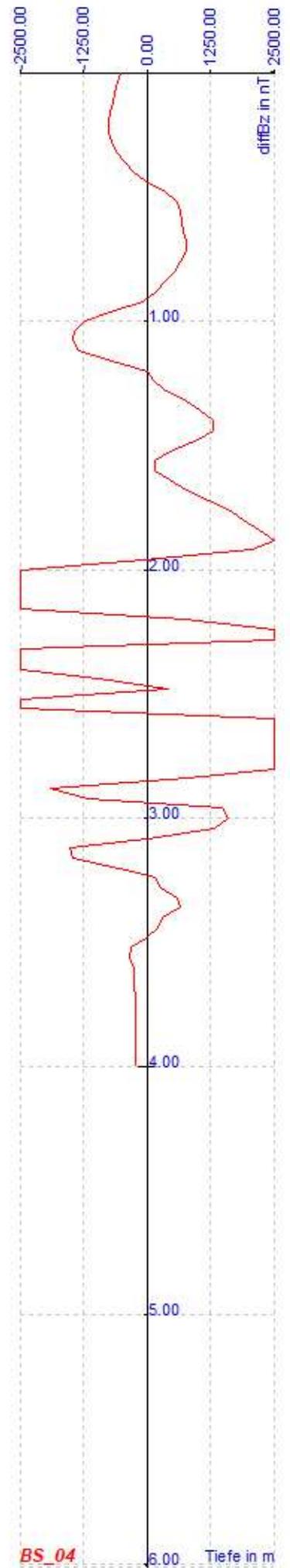
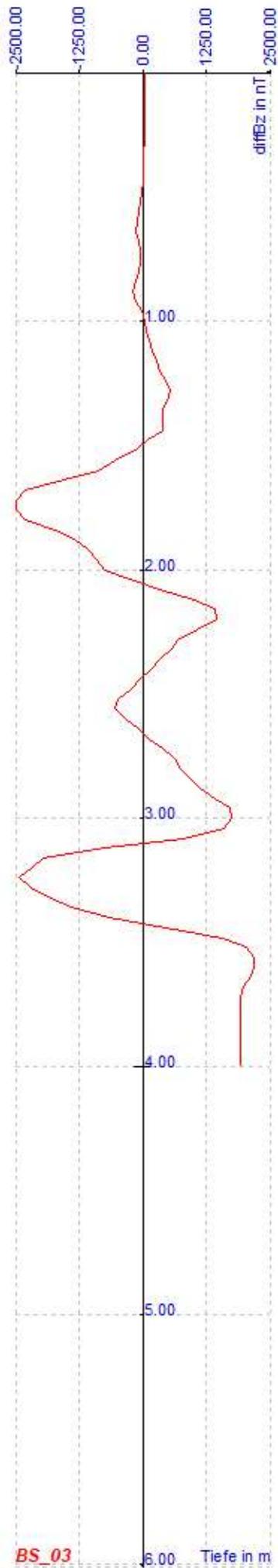
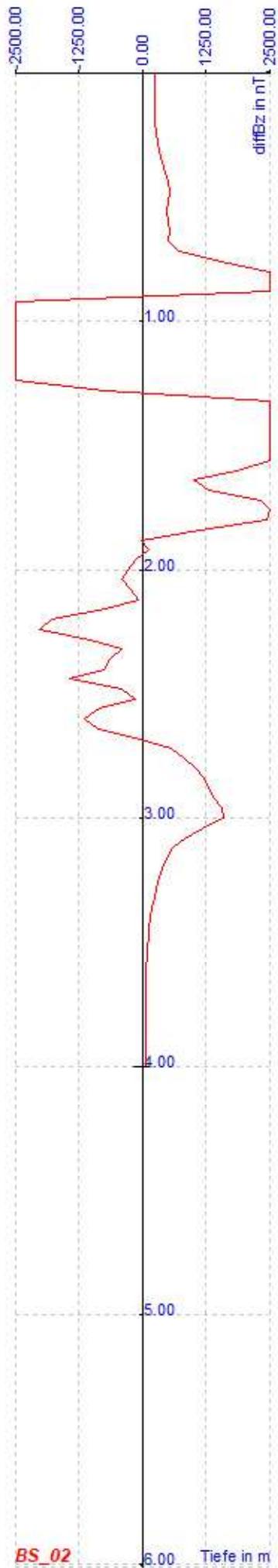
- Vertikale Tiefensondierung (BLP*, BS* bis 4,0 m u. GOK, GWM* bis 6,0 m u. GOK, Arbeitsfreigabe im Radius $r = 0,75$ m, BS* zus. Schurfe bis 0,5 m u. GOK)
- ▽ Schurfe bis 0,5 m u. GOK

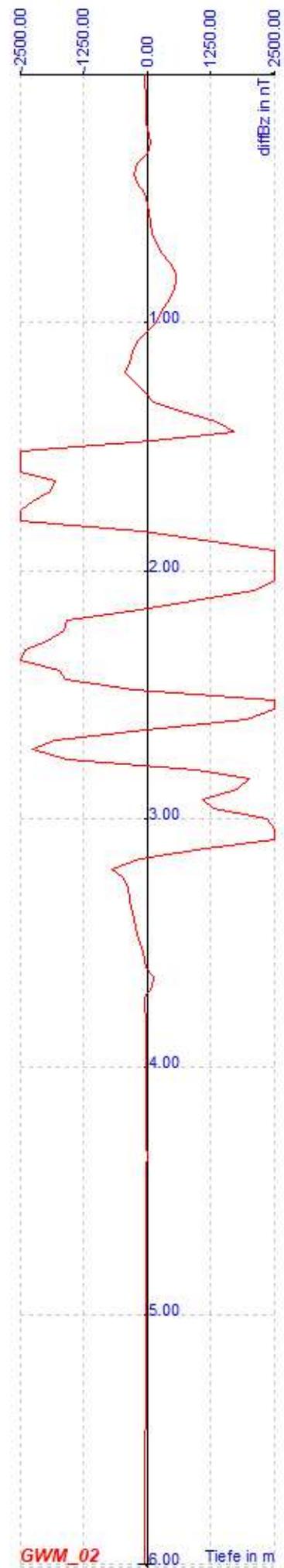
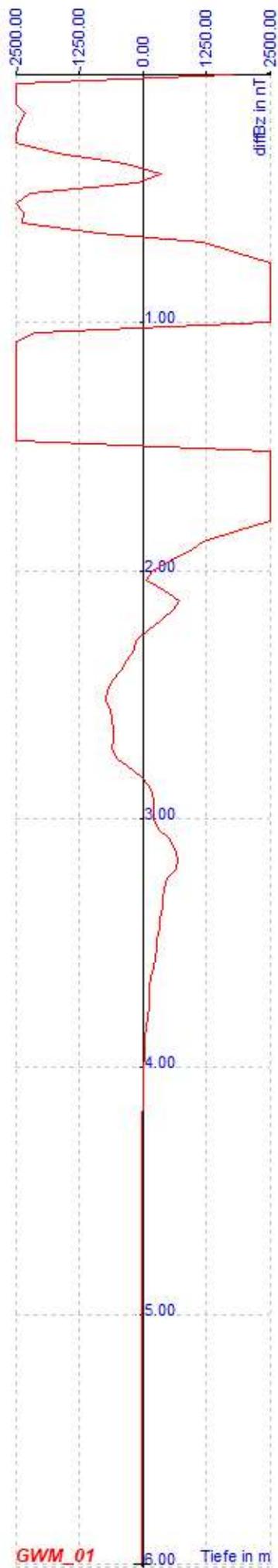
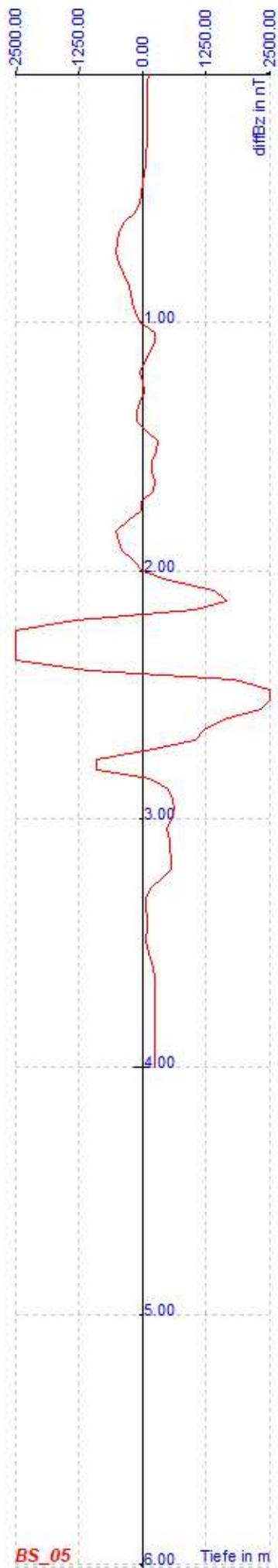
Basiskarte: Planunterlage Auftraggeber

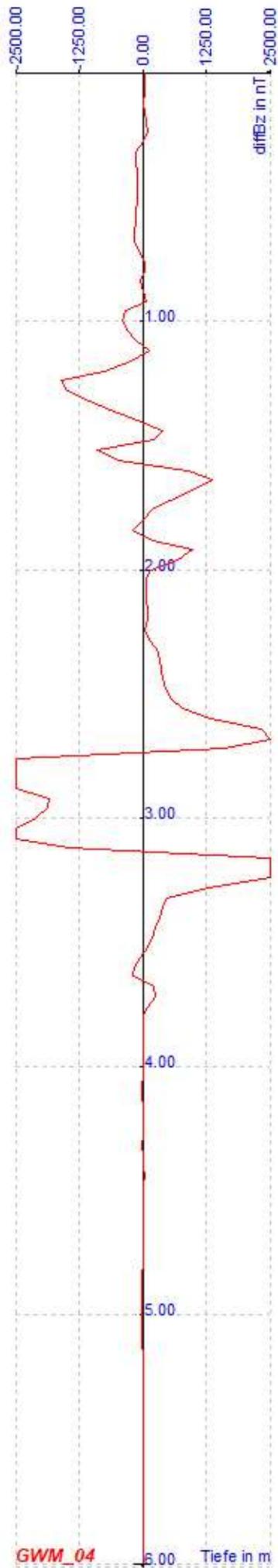
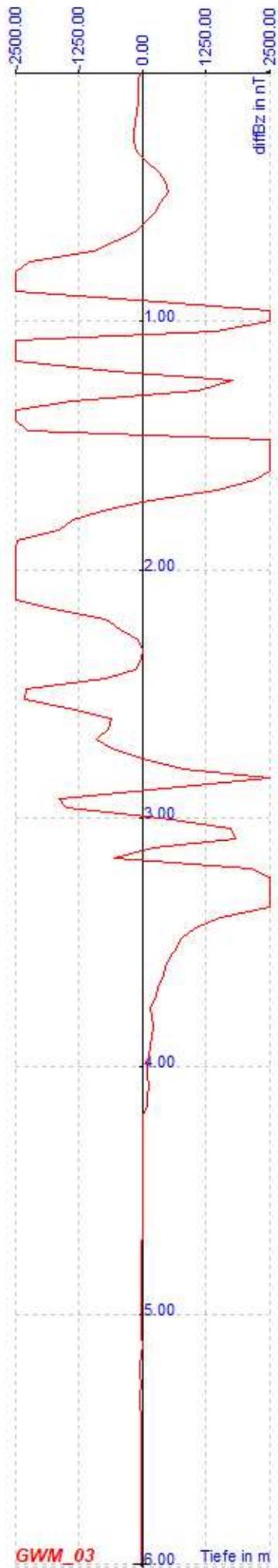
Projekt: K24115 Bischofsheim, Chemnitzer Straße, div. Aufschlusstellen		gez. von: TJ. Matischok	
Auftraggeber: Geo-Cunsult Ing.-Ges. f. Geotechnik Dr. Fechner mbH Büdingen		genehm. von: O. Jahn	
Anlage: Anlage 1	Exemplar: 0/0	Karteninhalt: Ergebnisdarstellung	erstellt: 08.02.2024 Reuss Kampfmittel- und Munitionsbergung GmbH Daimlerstr. 2, 63839 Kleinwallstadt F: +49 6022 507025 20 Web: www.reuss-kampfmittelbergung.de











Anlage 3

Schurf-Position	Schurf-Endtiefe (in m u. GOK)	Untergrenze der Schichtenfolge (in m u. GOK)	Schicht-Beschreibung (DIN 4023)	anthropogene Beimengungen	Massen-% (ca.) anthropogener Beimengungen	weitere organoleptische Auffälligkeiten
UNTERSUCHUNGSSEGMENT 1						
BS 1	0,6 m	bis 0,35 m	A (U, s#, g, x, y, o'), steifplastisch, dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine, Ziegelreste, grobe Betonfragmente, wenige Glas- und Keramikanteile	10 - 15 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (U, s, t', g), steifplastisch, mittelbraun			
BS 2	0,6 m	bis 0,27 m	A (S, u-u#, g, x, y, o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine, grobe Betonfragmente, Schotteranteile	10 - 20 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u', g, x, y), hell- mittelbraun			
S 10	0,7 m	bis 0,35 m	A (S, u, g, y, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	Gummi, und Glasreste, basaltische Pflastersteine, Betonformsteinfragmente, Ziegelsteinanteile	10 - 20 %	diffuser organisch-modriger Geruch
		bis ≥ 0,70 m	A (S, u#), braun			
S 11	0,6 m	bis 0,40 m	A (S, u, g, y, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Naturstein-Schotternester, wenig Kohle- / Asche-, Glas- und Ziegelsteinreste	10 - 15 %	diffuser organisch-modriger Geruch
		bis ≥ 0,60 m	A (U, fs, t'), steifplastisch, mittelbraun			
S 12	0,6 m	bis 0,40 m	A (S, u, g, y, x, o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Anteile von Hohlblocksteinen, mit wenig Kohle- / Aschefragmenten	10 - 20 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (U, s, t'), steifplastisch, mittelbraun-dunkelbraun			
S 13	0,6 m	bis 0,28 m	A (S, U, g, x, y, o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Anteile von Hohlblocksteinen, mit wenig Kohle- / Aschefragmenten	10 - 20 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (U, g, s, x#, y), steifplastisch, mittelbraun			
S 14	0,6 m	bis 0,30 m	A (S, U, g, x, y, o'), dkl. braun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Anteile von Hohlblocksteinen, Natursteinschotter, Ziegelreste, Eisenanteile (Bewehrungsstahl), sehr wenig Plastikreste	15 - 20 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u', g, x, y), mittelbraun			
S 15	0,6 m	bis 0,27 m	A (U, s, t', g, o'), steifplastisch, dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine Ziegelreste, sehr wenig Plastikreste	< 10 %	diffuser organisch-modriger Geruch
		bis ≥ 0,60 m	A (U, s', t', g), steifplastisch, mittelbraun			
UNTERSUCHUNGSSEGMENT 2						
BS 3	0,7 m	bis 0,20 m	A (S, u#, g, x, y', o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	Natursteinschotternester, Asphaltdeckenreste, Natursteinfragmente, Betonfragmente	< 10 %	ohne
		bis 0,40 m	A (U, fs, g, x, y), steifplastisch, braun			
		bis ≥ 0,70 m	A (S, u#, x, y'), schwarzbraun			
S 04	0,6 m	bis 0,15 m	A (U, S, g', t', o', s), dkl. braun bis schwarzbraun, durchwurzelt	sehr wenige Natursteinfragmente und Plastikfolien	< 5 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u#, g'), mittelgrau mit schwarzen Zwischenlagen			
S 05	0,6 m	bis 0,22 m	A (S, u#, g, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	sehr wenige Naturstein- und Ziegelfragmente	< 5 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, g, x'), braun mit schwarzbraunen Lagen			
S 06	0,6 m	bis 0,35 m	A (U, s, g, t', x, y), steifplastisch, dkl. braun bis schwarzbraun, durchwurzelt	Bordsteinfragmente, Betonreste, Ziegelsteinfragmente, wenig Plastik-, Holz-, Keramik- und Asphaltdeckenreste	10 - 15 %	diffuser organisch-modriger Geruch
		bis ≥ 0,60 m	A (U, fs, g, x, y), steifplastisch, braun			
S 07	0,6 m	bis 0,20 m	A (U, s, g, x, y, t'), steifplastisch, schwarzbraun, durchwurzelt	basaltische Pflastersteine, Natursteine, Plastikanteile, Steinzeugfragmente, basaltische Pflastersteine, Knochenfragmente, wenige Holz- und Lederreste	15 - 20 %	mit hausmüllähnlichen Komponenten
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u#, g, x, y o'), dunkelbraun - schwarzbraun			
S 08	0,6 m	bis 0,20 m	A (S, u#, g, y, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	Metall- und Betonreste, basaltische Pflastersteine, Natursteinfragmente, wenig Asche- / Schlackereeste in kleinen Nestern	10 - 15 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u# g, x), hellbraun, mit schwarzgrauen Linsen			
S 09	0,6 m	bis 0,20 m	A (S, u#, g, y, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	grobe Betonfragmente, Schamottsteinfragmente, nesterartige Aschen- und Schlackenreste	15 - 25 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u' g, x'), mittelbraun, mit schwarzgrauen Zwischenlagen			
UNTERSUCHUNGSSEGMENT 3						
BS 4	0,6 m	bis 0,18 m	A (S, U, g, x, o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	Natursteinfragmente und Schotternester, Betonreste, Ziegelsteine, Hohlblockanteile, wenige Aschen- und Schlackenester	10 - 15 %	ohne
		bis 0,35 m	A (S, u, x, y'), mittelbraun			
		bis ≥ 0,70 m	A (S, U, g, x, o'), dkl. braun - schwarzbraun, schwach durchwurzelt			
BS 5	0,6 m	bis 0,35 m	A (U, s, t' - t, o'), steifplastisch, dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	wenige Schlackenester, sehr wenig Plastikfolien und Natursteinfragmente	< 5 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u#, g', x'), mittelbraun			
S 01	0,6 m	bis 0,15 m	A (U, s#, o', g'), steifplastisch, dkl. braun bis schwarzbraun, durchwurzelt	Natursteinreste, basaltische Pflastersteine, wenig Ziegel- und Glasreste, im sehr geringen Umfange Schlackereeste in kleinen Nestern	5 - 10 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u#, g', x'), grau			
S 02	0,6 m	bis 0,10 m	A (U, s, g', x', o'), steifplastisch, dkl. braun, schwach durchwurzelt	wenig Hohlblock- und Holzreste	< 5 %	ohne
		bis ≥ 0,60 m	A (S, u-u#, g'), mittelbraun			
S 03	0,6 m	bis 0,15 m	A (S, u#, g, x, y, o'), dkl. braun - schwarzbraun, durchwurzelt	(mit Ausnahme der Schicht 0,15 - 0,25 m): mit Kohleresten / Feuerungsresten, Ziegelbruch, Hohlblockfragmente	10 - 20 %	ohne
		bis 0,25 m	A (U, fs, t), steifplastisch, braun (ohne anthropogene Beimischungen)			
		bis ≥ 0,60 m	A (S, g, x'), schwarzbraun			



Schurf BS 1



Schurf BS 3



Schurf BS 2



Schurf BS 4



Schurf BS 5



Schurf S 2



Schurf S 1



Schurf S 3



Schurf S 4



Schurf S 6



Schurf S 5



Schurf S 7



Schurf S 8



Schurf S 10



Schurf S 9



Schurf S 11



Schurf S 12



Schurf S 14



Schurf S 13



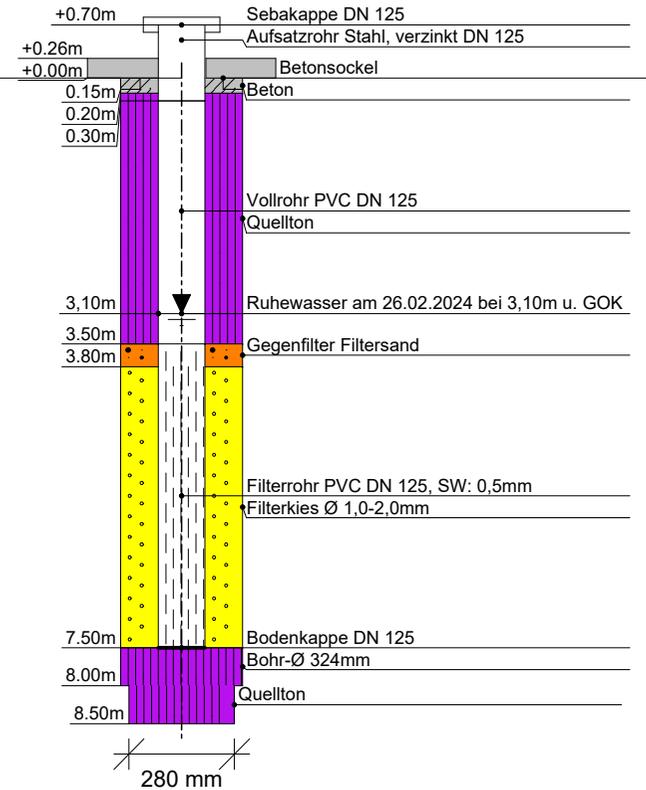
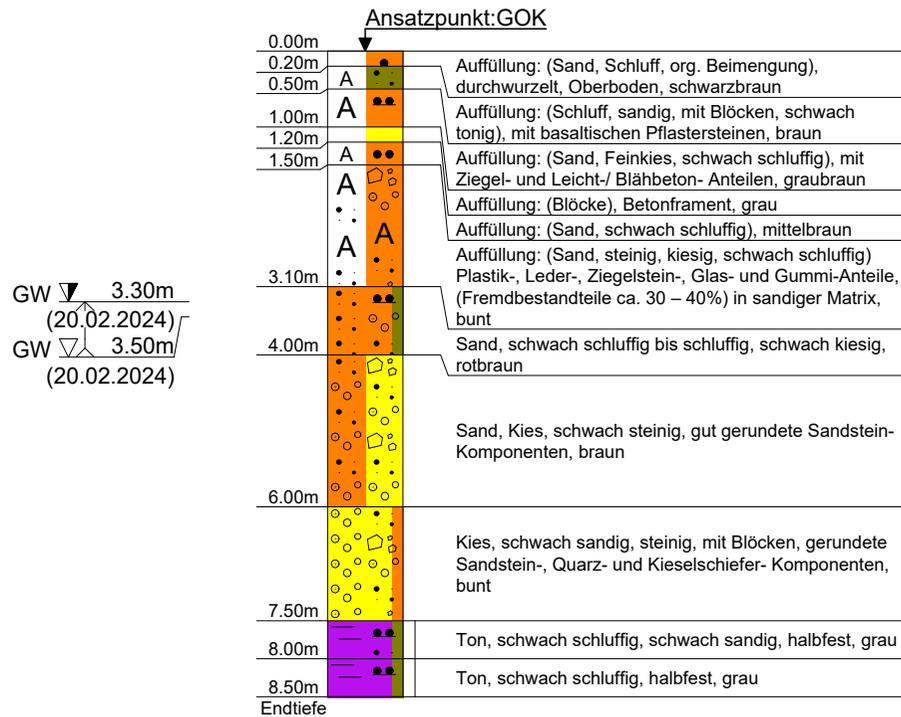
Schurf S 15

Anlage 4

GEO-TEC GmbH	Projekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim
Friedrich-Ebert-Str. 59	Projektnr. G23-032
64839 Münster	Koordinaten
	Maßstab 1: 100 / 1: 20

GWM 1

Ausbauzeichnung DN 125



GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: G23-032 Anlage:
 für Bohrungen Aktenzeichen: G23-032 Bericht:
 Baugrundbohrung

1 Objekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 5
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. GWM 1 Zweck:
 Ort: Am schwarzen Berg, Bischofsheim
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
 Rechts: Hoch: Neigung: 90.00 Grad Richtung:
 Höhe des a) zu NN m
 Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen
 Fachaufsicht: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen

5 Bohrunternehmen: GEO-TEC GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 59, 6483 Münster
 gebohrt von: 19.02.2024 bis: 20.02.2024 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: G23-032
 Geräteführer: Kevin Matys Qualifikation: Bohrgeräteführer
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrergerät Typ: Nassovia NB 25 Baujahr:
 Bohrergerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 1**

Blatt 3

Datum:
 19.02.2024-
 20.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.20	a) Auffüllung: (Sand, Schluff, org. Beimengung)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) durchwurzelt						
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun				
	f) Oberboden	g)	h) i)				
0.50	a) Auffüllung: (Schluff, sandig, mit Blöcken, schwach tonig)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) mit basaltischen Pflastersteinen						
	c)	d) mittel zu bohren	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
1.00	a) Auffüllung: (Sand, Feinkies, schwach schluffig)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) mit Ziegel- und Leicht-/ Blähbeton- Anteilen						
	c)	d) mittel zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
1.20	a) Auffüllung: (Blöcke)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) Betonfragment						
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f)	g)	h) i)				
1.50	a) Auffüllung: (Sand, schwach schluffig)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) mittelbraun				
	f)	g)	h) i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 1**

Blatt 4

Datum:
 19.02.2024-
 20.02.2024

1	2			3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	e) übliche Benennung		f) Kalk- gehalt					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.10	a) Auffüllung: (Sand, steinig, kiesig, schwach schluffig) Plastik-, Leder-, Ziegelstein-, Glas- und Gummi-Anteile			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm				
	b) (Fremdbestandteile ca. 30 – 40%) in sandiger Matrix							
	c)	d) mittel zu bohren	e) bunt					
	f)	g)	h)					i)
4.00	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig			Wasseranstieg gemessen: 3.30m u. AP, 20.02.2024 Grundwasser angebohrt: 3.50m u. AP, 20.02.2024 EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm				
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g)	h)					i)
6.00	a) Sand, Kies, schwach steinig			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm				
	b) gut gerundete Sandstein-Komponenten							
	c)	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)					i)
7.50	a) Kies, schwach sandig, steinig, mit Blöcken			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm				
	b) gerundete Sandstein-, Quarz- und Kieseleschiefer- Komponenten							
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren	e) bunt					
	f)	g)	h)					i)
8.00	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm				
	b)							
	c) halbfest	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g) Tertiär	h)					i)

GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Anlage
 Bericht:
 Az.: G23-032

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 1**

Blatt 5

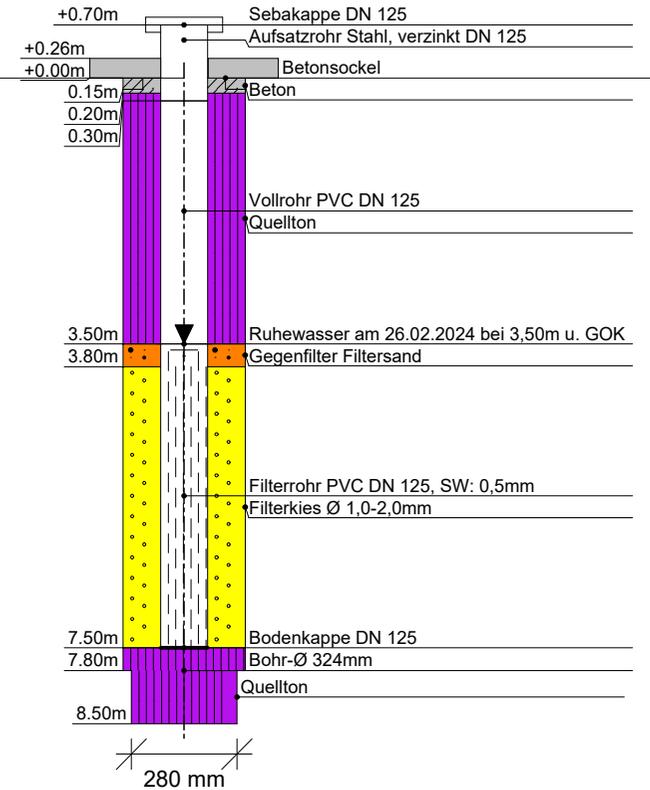
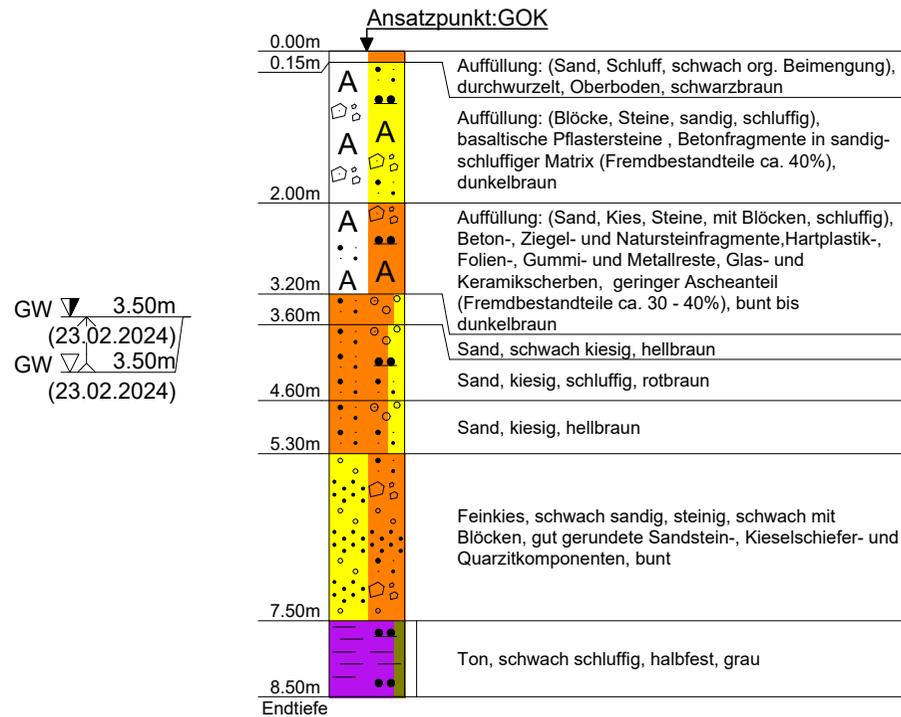
Datum:
 19.02.2024-
 20.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
8.50 Endtiefe	a) Ton, schwach schluffig			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c) halbfest	d) mittel zu bohren	e) grau				
	f)	g) Tertiär	h) i)				

GEO-TEC GmbH	Projekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim
Friedrich-Ebert-Str. 59	Projektnr. G23-032
64839 Münster	Koordinaten
	Maßstab 1: 100 / 1: 20

GWM 2

Ausbauzeichnung DN 125



GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: G23-032 Anlage:
 für Bohrungen Aktenzeichen: G23-032 Bericht:
 Baugrundbohrung

1 Objekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. GWM 2 Zweck:
 Ort: Am schwarzen Berg, Bischofsheim
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
 Rechts: Hoch: Neigung: 90.00 Grad Richtung:
 Höhe des a) zu NN m
 Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen
 Fachaufsicht: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen

5 Bohrunternehmen: GEO-TEC GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 59, 6483 Münster
 gebohrt von: 23.02.2024 bis: 23.02.2024 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: G23-032
 Geräteführer: Kevin Matys Qualifikation: Bohrgeräteführer
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrrgerät Typ: Nassovia NB 25 Baujahr:
 Bohrrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik

9.1 Kurzzeichen

9.1.1 Bohrvfahren

9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben

BuP = Bohrung mit unvollständiger Gewinnung Proben

BS = Sondierbohrungen

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben

BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme

BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung

BKF = BK mit fester Kernumhüllung

... =

9.1.1.2 Lösen:

rot = drehend

ram = rammend

druck = drückend

schlag = schlagend

greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug

9.1.2.1 Art:

EK = Einfachkernrohr

DK = Doppelkernrohr

TK = Dreifachkernrohr

S = Seilkernrohr

HK = Hohlkrone

VK = Vollkrone

H = Hartmetallkrone

D = Diamantkrone

Gr = Greifer

Schap = Schappe

Schn = Schnecke

Spi = Spirale

Kis = Kiespumpe

Ven = Ventilbohrer

Mei = Meißel

SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:

G = Gestänge

SE = Seil

HA = Hand

F = Freifall

V = Vibro

DR = Druckluft

HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:

WS = Wasser

LS = Luft

SS = Sole

DS = Dickspülung

Sch = Schaum

d = direkt

id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	8,50	BK	rot	EK, H	178	G HY	-				
0,00	8,50	BuP	rot	Schap	280	G HY		324		7.80	

9.3 Bohrkronen **9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	ø	Außen/Innen:	/	Nr	Datum		Uhrzeit	Tiefe	Name		Grund
						Tag/Monat	Jahr			für	Ersatz	
2	Nr:	ø	Außen/Innen:	/	1							
3	Nr:	ø	Außen/Innen:	/	2							
4	Nr:	ø	Außen/Innen:	/	3							
5	Nr:	ø	Außen/Innen:	/	4							
6	Nr:	ø	Außen/Innen:	/								

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei 3.50 m, Anstieg bis 3.50 m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand 3.50 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
1	3.50	7.50	125	Gegenfilter Sand	3.50	3.80		0.00	0.15	Beton	
				Filterkies	3.80	7.50	1,0-2,0	0.15	3.50	Quellton	
								7.50	8.50	Quellton	

11 Sonstige Angaben Betonsockel mit Stahlrohr verzinkt DN 125; 3,20m Aufsatzrohr PVC DN 125 v. 0,30-3,50m; SW-Filterrohr: 0,5mm; Bodenkappe DN 125

Datum: 23.02.2024 Firmenstempel: Unterschrift: _____

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 2**

Blatt 3

Datum:
 23.02.2024-
 23.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.15	a) Auffüllung: (Sand, Schluff, schwach org. Beimengung)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) durchwurzelt						
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun				
	f) Oberboden	g)	h) i)				
2.00	a) Auffüllung: (Blöcke, Steine, sandig, schluffig), basaltische Pflastersteine			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) Betonfragmente in sandig-schluffiger Matrix (Fremdbestandteile ca. 40%)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
3.20	a) Auffüllung: (Sand, Kies, Steine, mit Blöcken, schluffig), Beton-, Ziegel- und Natursteinfragmente, Hartplastik-, Folien-, Gummi- und Metallreste			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) Glas- und Keramikscherben, geringer Ascheanteil (Fremdbestandteile ca. 30 - 40%)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) bunt bis dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				
3.60	a) Sand, schwach kiesig			Wasseranstieg gemessen 3.50m u. AP, 23.02.2024 Grundwasser angebohrt: 3.50m u. AP, 23.02.2024 EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) i)				
4.60	a) Sand, kiesig, schluffig			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) rotbraun				
	f)	g)	h) i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 2**

Blatt 4

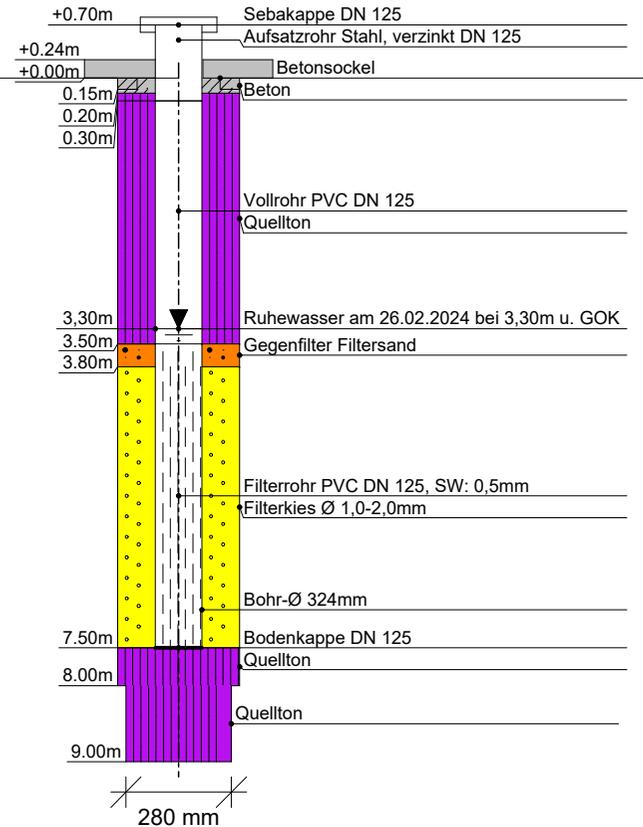
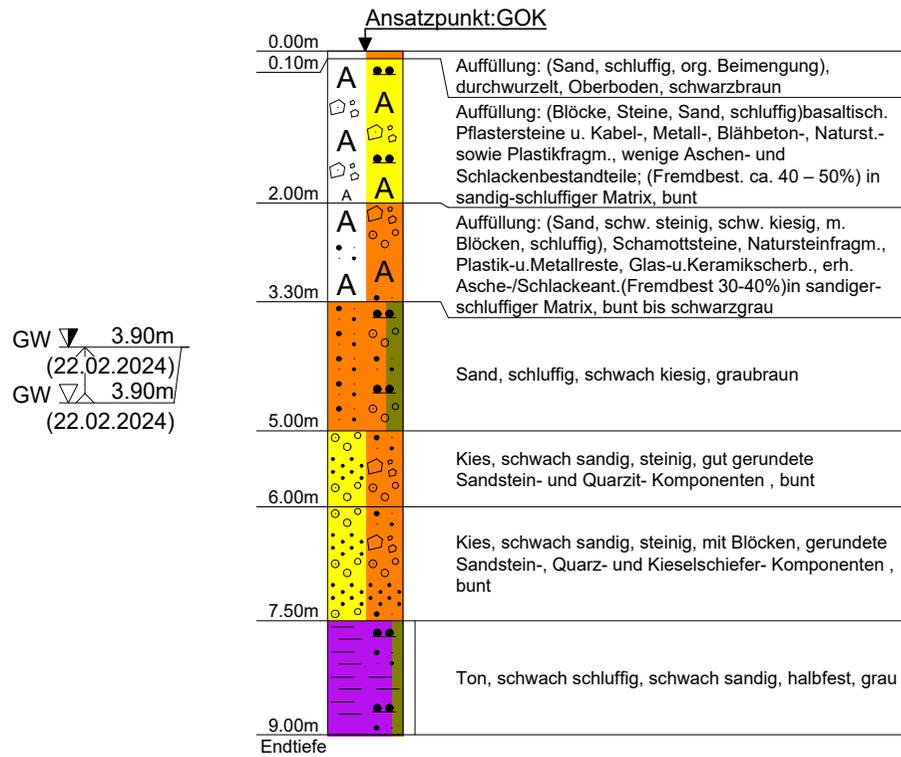
Datum:
 23.02.2024-
 23.02.2024

1	2			3	4	5	6	
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5.30	a) Sand, kiesig		EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm					
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren						e) hellbraun
	f)	g)						h)
7.50	a) Feinkies, schwach sandig, steinig, schwach mit Blöcken, gut gerundete Sandstein-, Kiesel-schiefer- und Quarzitkomponenten		EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm					
	b)							
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren						e) bunt
	f)	g)						h)
8.50 Endtiefe	a) Ton, schwach schluffig		EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm					
	b)							
	c) halbfest	d) mittel zu bohren						e) grau
	f)	g) Tertiär						h)

GEO-TEC GmbH	Projekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim
Friedrich-Ebert-Str. 59	Projektnr. G23-032
64839 Münster	Koordinaten
	Maßstab 1: 100 / 1: 20

GWM 3

Ausbauzeichnung DN 125



GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: G23-032 Anlage:
 für Bohrungen Aktenzeichen: G23-032 Bericht:
 Baugrundbohrung

1 Objekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. GWM 3 Zweck:
 Ort: Am schwarzen Berg, Bischofsheim
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
 Rechts: Hoch: Neigung: 90.00 Grad Richtung:
 Höhe des a) zu NN m
 Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen
 Fachaufsicht: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen

5 Bohrunternehmen: GEO-TEC GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 59, 6483 Münster
 gebohrt von: 21.02.2024 bis: 22.02.2024 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: G23-032
 Geräteführer: Kevin Matys Qualifikation: Bohrgeräteführer
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrrgerät Typ: Nassovia NB 25 Baujahr:
 Bohrrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 3**

Blatt 3

Datum:
 21.02.2024-
 22.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.10	a) Auffüllung: (Sand, schluffig, org. Beimengung)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) durchwurzelt						
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun				
	f) Oberboden	g)	h) i)				
2.00	a) Auffüllung: (Blöcke, Steine, Sand, schluffig)basaltisch.Pflastersteine u. Kabel-, Metall-, Blähbeton-, Naturst.-sowie Plastikfragm.			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) wenige Aschen- und Schlackenbestandteile; (Fremdbest. ca. 40 – 50%) in sandig-schluffiger Matrix						
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren	e) bunt				
	f)	g)	h) i)				
3.30	a) Auffüllung: (Sand, schw. steinig, schw. kiesig, m. Blöcken, schluffig), Schamottsteine, Natursteinfragm., Plastik-u.Metallreste			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) Glas-u.Keramikscherb., erh. Asche-/Schlackeant.(Fremdbest 30-40%)in sandiger-schluffiger Matrix						
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren	e) bunt bis schwarzgrau				
	f)	g)	h) i)				
5.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			Wasseranstieg: 3.90m u. AP 22.02.2024 Grundwasser angebohrt: 3.90m u. AP 22.02.2024 EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
6.00	a) Kies, schwach sandig, steinig, gut gerundete Sandstein- und Quarzit- Komponenten			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) bunt				
	f)	g)	h) i)				

GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Anlage
 Bericht:
 Az.: G23-032

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 3**

Blatt 4

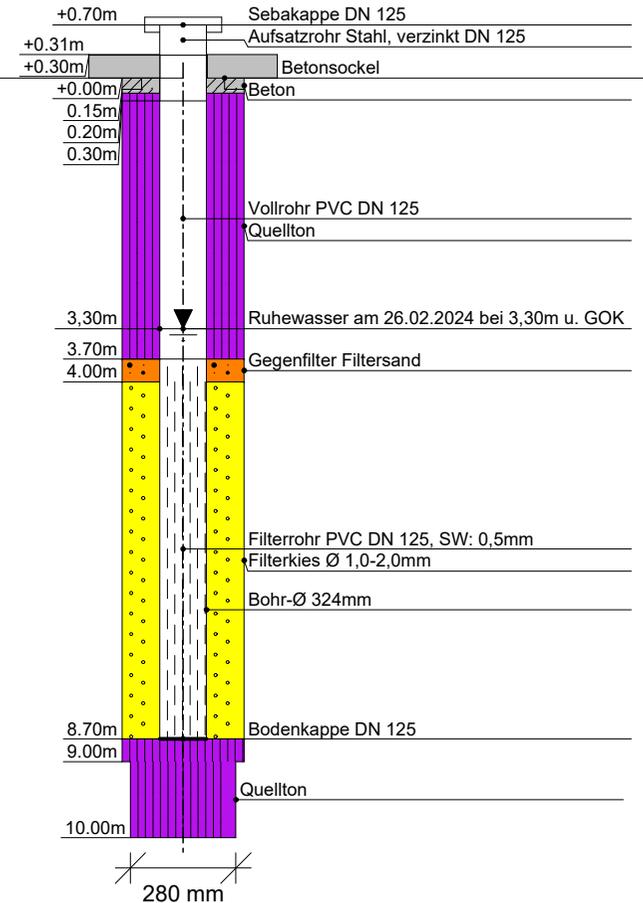
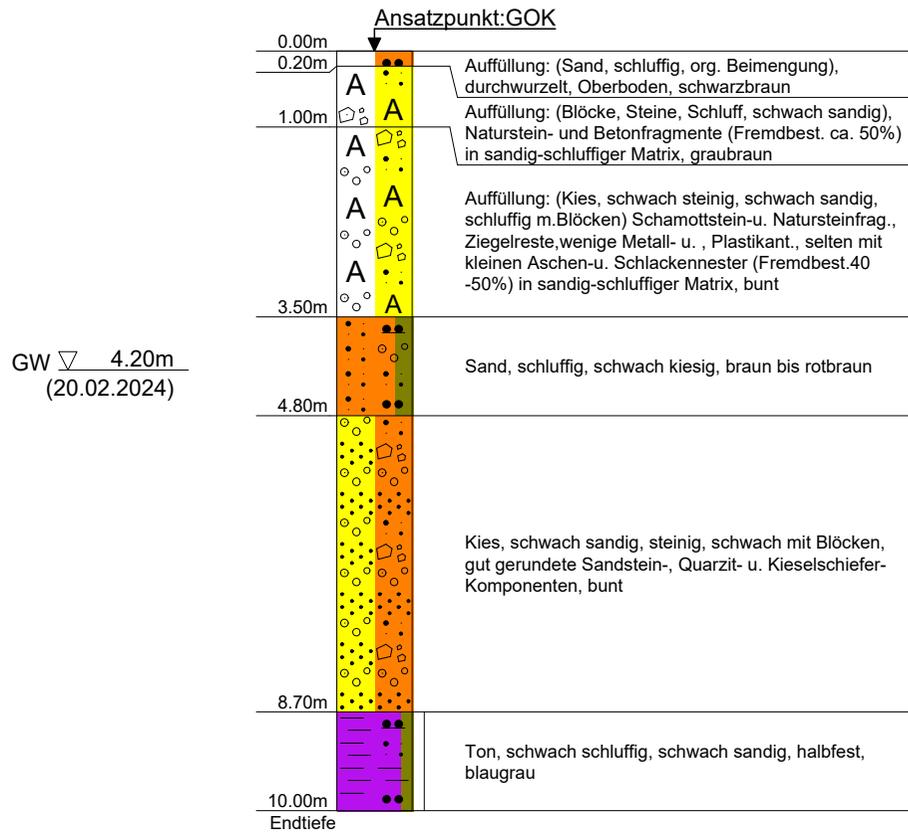
Datum:
 21.02.2024-
 22.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
7.50	a) Kies, schwach sandig, steinig, mit Blöcken, gerundete Sandstein-, Quarz- und Kieselschiefer-Komponenten			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren	e) bunt				
	f)	g)	h) i)				
9.00 Endtiefe	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c) halbfest	d) mittel zu bohren	e) grau				
	f)	g) Tertiär	h) i)				

GEO-TEC GmbH	Projekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim
Friedrich-Ebert-Str. 59	Projektnr. G23-032
64839 Münster	Koordinaten
	Maßstab 1: 100 / 1: 20

GWM 4

Ausbauzeichnung DN 125



GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: G23-032 Anlage:
 für Bohrungen Aktenzeichen: G23-032 Bericht:
 Baugrundbohrung

1 Objekt Am schwarzen Berg, Bischofsheim Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. GWM 4 Zweck:
 Ort: Am schwarzen Berg, Bischofsheim
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
 Rechts: Hoch: Neigung: 90.00 Grad Richtung:
 Höhe des a) zu NN m
 Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen
 Fachaufsicht: GEO-Consult II. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH, Reichardsweide 17, 63654 Büdingen

5 Bohrunternehmen: GEO-TEC GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 59, 6483 Münster
 gebohrt von: 20.02.2024 bis: 21.02.2024 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: G23-032
 Geräteführer: Kevin Matys Qualifikation: Bohrgeräteführer
 Geräteführer: Qualifikation:
 Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrrgerät Typ: Nassovia NB 25 Baujahr:
 Bohrrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung	mit nichtgekernter	BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen			
9.1.1 Bohrverfahren			BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP = Bohrung mit unvollständiger Gewinnung	mit Proben	BKF = BK mit fester Kernumhüllung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen		... =
... =	... =		

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS = Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	10,00	BK	rot	EK, H	178	G HY	-				3 x versetzen: Mauerreste
0,00	10,00	BuP	rot	Schap	280	G HY		324		9,00	

9.3 Bohrkronen				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø	Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1	Nr.	ø	Außen/Innen: /	1						
2	Nr.	ø	Außen/Innen: /	2						
3	Nr.	ø	Außen/Innen: /	3						
4	Nr.	ø	Außen/Innen: /	4						
5	Nr.	ø	Außen/Innen: /							
6	Nr.	ø	Außen/Innen: /							

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser	erstmal	angetroffen	bei	4.20 m, Anstieg bis		m	unter	Ansatzpunkt			
Höchster	gemessener	Wasserstand		4.20 m unter Ansatzpunkt bei		m		Bohrtiefe			
Verfüllung:		m	bis	m	Art:		von:	m	bis:	m	Art:
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
1	3.70	8.70	125	Gegenfilter Sand	3.70	4.00		0.00	0.15	Beton	
				Filterkies	4.00	8.70	1,0-2,0	0.15	3.70	Quellton	
								8.70	10.00	Quellton	

11 Sonstige Angaben	Betonsockel mit Stahlrohr verzinkt DN 125; 3,40m Aufsatzrohr PVC DN 125 v. 0,30-3,70m; SW-Filterrohr: 0,5mm; Bodenkappe DN 125 - Bohrung 3 x versetzen (Mauerreste)												
Datum:	23.02.2024	Firmenstempel:										Unterschrift:	_____
DC													

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 4**

Blatt 3

Datum:
 20.02.2024-
 21.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.20	a) Auffüllung: (Sand, schluffig, org. Beimengung)			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) durchwurzelt						
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun				
	f) Oberboden	g)	h) i)				
1.00	a) Auffüllung: (Blöcke, Steine, Schluff, schwach sandig), Naturstein- und Betonfragmente (Fremdbest. ca. 50%) in sandig-schluffiger Matrix			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f)	g)	h) i)				
3.50	a) Auffüllung: (Kies, schwach steinig, schwach sandig, schluffig m.Blöcken) Schamottstein-u. Natursteinfrag., Ziegelreste, wenige Metall- u.			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b) Plastikant., selten mit kleinen Aschen-u. Schlackennester (Fremdbest.40-50%) in sandig-schluffiger Matrix						
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren	e) bunt				
	f)	g)	h) i)				
4.80	a) Sand, schluffig, schwach kiesig			Grundwasser: 4.20m u. AP 20.02.2024 EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren	e) braun bis rotbraun				
	f)	g)	h) i)				
8.70	a) Kies, schwach sandig, steinig, schwach mit Blöcken, gut gerundete Sandstein-, Quarzit- u. Kieseliefer- Komponenten			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c)	d) mittel zu bohren-schwer zu bohren	e) bunt				
	f)	g)	h) i)				

GEO-TEC GmbH
 Friedrich-Ebert-Str. 59
 64839 Münster

Anlage
 Bericht:
 Az.: G23-032

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: Am schwarzen Berg, Bischofsheim

Bohrung Nr. **GWM 4**

Blatt 4

Datum:
 20.02.2024-
 21.02.2024

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
10.00 Endtiefe	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig			EK, H Ø 178mm Schappe Ø 280mm			
	b)						
	c) halbfest	d) mittel zu bohren	e) blaugrau				
	f)	g) Tertiär	h)		i)		

Anlage 5

Probenahmeprotokoll Boden

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH Reichardsweide 17 63654 Büdingen	Kreis/Land: Groß-Gerau / Hessen
	Gemeinde: 65474 Bischofsheim
	Flur, Flurstück: Flur 7; Flurstücke 477/13 und 477/14
	Bezeichnung der Liegenschaft: schwarzer Berg, Bischofsheim (Chemnitzer Straße)
	Auftraggeber: HLG, 34121 Kassel

Aufschlussart und Endtiefe (m unter GOK) /	Baggerschürfungen, ca. 0,60 m
Angetroffenes Grundwasser (m unter GOK)	nicht angetroffen
Lage (R/H) / Höhe (mNN)	vgl. Lageplan Anlage 1
Probenehmer	Dr. Frank Fechner
Probenahmedatum	05.02.2024
Witterungsbedingungen, Temperatur Tagesverlauf	trocken, bewölkt bis sonnig, ca. 11 - 14°C
Reinigungsart Probenahmegerät nach Probenahme	schabend / wischend (mit Papiertuch)

Aufschlusspunkt (Untersuchungssegment)	BS 1 (Segment 1)	BS 2 (Segment 1)	S 10 (Segment 1)	S 11 (Segment 1)	S 12 (Segment 1)	S 13 (Segment 1)
obere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
untere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Auffälligkeiten / Geruch	ohne	ohne	diffuser organisch-modriger Geruch	diffuser organisch-modriger Geruch	ohne	ohne
Bodenart (DIN 4023), Farbe, Konsistenz	A (U, s#, g, x, y, o'), steifplastisch, dkl. braun	A (S, u-u#, g, x, y, o'), braun	A (S, u, g, y, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun	A (S, u, g, y, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun	A (S, u, g, y, x, o'), dkl. braun - schwarzbraun	A (S, U, g, x, y, o'), dkl. braun
Anthropogene Beimengungen	basaltische Pflastersteine, Ziegelreste, grobe Betonfragmente, wenige Glas- und Keramikanteile	basaltische Pflastersteine, grobe Betonfragmente, Schotteranteile	Gummi, und Glasreste, basaltische Pflastersteine, Betonformsteinfragmente, Ziegelsteinanteile	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Naturstein-Schottermester, wenig Kohle- / Asche-, Glas- und Ziegelsteinreste	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Anteile von Hohlblocksteinen, mit wenig Kohle- / Aschefragmenten	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Anteile von Hohlblocksteinen, mit wenig Kohle- / Aschefragmenten
Art der Probenahme	Jeweils aus Schurfwandungen als Sammelprobe					
Art des Probengefäßes	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel
Probemenge	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg
Art der Probenlagerung	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen
Lagerungsdauer bis Labor-Einlieferung	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d
Einflüsse auf Probe	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Hinweise zur Mischprobenbildung (Laborprobe)	Alle Einzelproben des Segment 1 wurden zu der Labormischprobe „Segment 1“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 2 wurden zu der Labormischprobe „Segment 2“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 3 wurden zu der Labormischprobe „Segment 3“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher)					
Labor	Agrolab Labor GmbH, Bruckberg					
Überführungsart	Paketdienst, Kühlbox mit Kühlelement					

Probenahmeprotokoll Boden

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH Reichardsweide 17 63654 Büdingen	Kreis/Land: Groß-Gerau / Hessen
	Gemeinde: 65474 Bischofsheim
	Flur, Flurstück: Flur 7; Flurstücke 477/13 und 477/14
	Bezeichnung der Liegenschaft: schwarzer Berg, Bischofsheim (Chemnitzer Straße)
	Auftraggeber: HLG, 34121 Kassel

Aufschlussart und Endtiefe (m unter GOK) /	Baggerschürfungen, ca. 0,60 m
Angetroffenes Grundwasser (m unter GOK)	nicht angetroffen
Lage (R/H) / Höhe (mNN)	vgl. Lageplan Anlage 1
Probenehmer	Dr. Frank Fechner
Probenahmedatum	05.02.2024
Witterungsbedingungen, Temperatur Tagesverlauf	trocken, bewölkt bis sonnig, ca. 11 - 14°C
Reinigungsart Probenahmegerät nach Probenahme	schabend / wischend (mit Papiertuch)

Aufschlusspunkt (Untersuchungssegment)	S14 (Segment 1)	S15 (Segment 1)	BS 3 (Segment 2)	S 04 (Segment 2)	S 05 (Segment 2)	S 06 (Segment 2)
obere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
untere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Auffälligkeiten / Geruch	ohne	diffuser organisch-modriger Geruch	ohne	ohne	ohne	diffuser organisch-modriger Geruch
Bodenart (DIN 4023), Farbe, Konsistenz	A (S, U, g, x, y, o'), dkl. braun	A (U, s, t', g, o'), steifplastisch, dkl. braun	A (S, U, g, x, y', o'), dkl. braun	A (U, S, g', t', o', s), dkl. graubraun	A (S, u#, g, x', o'), dkl. braun - schwarzbraun	A (U, s, g, t', x, y), steifplastisch, dkl. braun bis schwarzbraun
Anthropogene Beimengungen	basaltische Pflastersteine und Betonreste, Anteile von Hohlblocksteinen, Natursteinschotter, Ziegelreste, Eisenanteile (Bewehrungsstahl), sehr wenig Plastikreste	basaltische Pflastersteine Ziegelreste, sehr wenig Plastikreste	Natursteinschotter-nester, Asphaltdeckenreste, Natursteinfragmente, Betonfragmente	sehr wenige Natursteinfragmente und Plastikfolien	sehr wenige Naturstein- und Ziegelfragmente	Bordsteinfragmente, Betonreste, Ziegelsteinfragmente, wenig Plastik-, Holz-, Keramik- und Asphaltdeckenreste
Art der Probenahme	Jeweils aus Schurfwandungen als Sammelprobe					
Art des Probengefäßes	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel
Probemenge	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg
Art der Proben-Lagerung	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen
Lagerungsdauer bis Labor-Einlieferung	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d
Einflüsse auf Probe	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Hinweise zur Mischprobenbildung (Laborprobe)	Alle Einzelproben des Segment 1 wurden zu der Labormischprobe „Segment 1“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 2 wurden zu der Labormischprobe „Segment 2“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 3 wurden zu der Labormischprobe „Segment 3“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher)					
Labor	Agrolab Labor GmbH, Bruckberg					
Überführungsart	Paketdienst, Kühlbox mit Kühlelement					

Probenahmeprotokoll Boden

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH Reichardsweide 17 63654 Büdingen	Kreis/Land: Groß-Gerau / Hessen
	Gemeinde: 65474 Bischofsheim
	Flur, Flurstück: Flur 7; Flurstücke 477/13 und 477/14
	Bezeichnung der Liegenschaft: schwarzer Berg, Bischofsheim (Chemnitzer Straße)
	Auftraggeber: HLG, 34121 Kassel

Aufschlussart und Endtiefe (m unter GOK) /	Baggerschürfungen, ca. 0,60 m
Angetroffenes Grundwasser (m unter GOK)	nicht angetroffen
Lage (R/H) / Höhe (mNN)	vgl. Lageplan Anlage 1
Probenehmer	Dr. Frank Fechner
Probenahmedatum	05.02.2024
Witterungsbedingungen, Temperatur Tagesverlauf	trocken, bewölkt bis sonnig, ca. 11 - 14°C
Reinigungsart Probenahmegerät nach Probenahme	schabend / wischend (mit Papiertuch)

Aufschlusspunkt (Untersuchungssegment)	S 07 (Segment 2)	S 08 (Segment 2)	S 09 (Segment 2)	BS 4 (Segment 3)	BS 5 (Segment 3)	S 01 (Segment 3)
obere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
untere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Auffälligkeiten / Geruch	mit hausmüllähnlichen Komponenten	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Bodenart (DIN 4023), Farbe, Konsistenz	A (S, U, g, x, y, t'), steifplastisch, dkl. braun-schwarzbraun	A (S, u#, g, y, x', o'), dkl. braun	A (S, u#, g, y, x', o'), dkl. braun	A (S, U, g, x, y', o'), braun	A (U, s, t'-t, o'), steifplastisch, dkl. braun - schwarzbraun	A (U, S, g'), quasi steifplastisch, graubraun
Anthropogene Beimengungen	basaltische Pflastersteine, Natursteine, Plastikanteile, Steinzeugfragmente, basaltische Pflastersteine, Knochenfragmente, wenige Holz- und Lederreste	Metall- und Betonreste, basaltische Pflastersteine, Natursteinfragmente, wenig Asche- / Schlackereeste in kleinen Nestern	grobe Betonfragmente, Schamottsteinfragmente, nesterartige Aschen- und Schlackereeste	Natursteinfragmente und Schotternester, Betonreste, Ziegelsteine, Hohlblockanteile, wenige Aschen- und Schlackereeste	wenige Schlackereeste, sehr wenig Plastikfolien und Natursteinfragmente	Natursteinreste, basaltische Pflastersteine, wenig Ziegel- und Glasreste, im sehr geringen Umfang Schlackereeste in kleinen Nestern
Art der Probenahme	Jeweils aus Schurfwandungen als Sammelprobe					
Art des Probengefäßes	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel
Probemenge	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg
Art der Probenlagerung	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen
Lagerungsdauer bis Labor-Einlieferung	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d	≤ 3 d
Einflüsse auf Probe	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Hinweise zur Mischprobenbildung (Laborprobe)	Alle Einzelproben des Segment 1 wurden zu der Labormischprobe „Segment 1“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 2 wurden zu der Labormischprobe „Segment 2“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 3 wurden zu der Labormischprobe „Segment 3“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher)					
Labor	Agrolab Labor GmbH, Bruckberg					
Überführungsart	Paketdienst, Kühlbox mit Kühlelement					

Probenahmeprotokoll Boden

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH Reichardsweide 17 63654 Büdingen	Kreis/Land: Groß-Gerau / Hessen
	Gemeinde: 65474 Bischofsheim
	Flur, Flurstück: Flur 7; Flurstücke 477/13 und 477/14
	Bezeichnung der Liegenschaft: schwarzer Berg, Bischofsheim (Chemnitzer Straße)
	Auftraggeber: HLG, 34121 Kassel

Aufschlussart und Endtiefe (m unter GOK) /	Baggerschürfungen, ca. 0,60 m
Angetroffenes Grundwasser (m unter GOK)	nicht angetroffen
Lage (R/H) / Höhe (mNN)	vgl. Lageplan Anlage 1
Probenehmer	Dr. Frank Fechner
Probenahmedatum	05.02.2024
Witterungsbedingungen, Temperatur Tagesverlauf	trocken, bewölkt bis sonnig, ca. 11 - 14°C
Reinigungsart Probenahmegerät nach Probenahme	schabend / wischend (mit Papiertuch)

Aufschlusspunkt (Untersuchungs- segment)	S 02 (Segment 2)	S 03 (Segment 2)				
obere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,00	0,00				
untere Entnahmetiefe [m u. GOK]	0,35	0,35				
Auffälligkeiten / Geruch	ohne	ohne				
Bodenart (DIN 4023), Farbe, Konsistenz	A (U, S, g', x', o') braun	A (S, U, g, x)				
Anthropogene Beimengungen	wenig Hohlblock- und Holzreste	(mit Ausnahme der Schicht von 0,15 - 0,25 m): mit Kohlereste / Feuerungsreste, Ziegelbruch, Hohlblockfragmente				
Art der Probenahme						
Art des Probengefäßes	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel	Kunststoffeimer, 1,0 l, mit Deckel				
Probemenge	ca. 1,5 kg	ca. 1,5 kg				
Art der Proben- Lagerung	Kühlbox mit Kühlelementen	Kühlbox mit Kühlelementen				
Lagerungsdauer bis Labor-Einlieferung	≤ 3 d	≤ 3 d				
Einflüsse auf Probe	keine	keine				
Hinweise zur Mischprobenbildung (Laborprobe)	Alle Einzelproben des Segment 1 wurden zu der Labormischprobe „Segment 1“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 2 wurden zu der Labormischprobe „Segment 2“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher) Alle Einzelproben des Segment 3 wurden zu der Labormischprobe „Segment 3“ zusammengeführt (ca. 2 l Probenvolumen, in Braunglasbecher)					
Labor	Agrolab Labor GmbH, Bruckberg					
Überführungsart	Paketdienst, Kühlbox mit Kühlelement					

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3517144 Bischofsheim, Am schwarzen Berg
349872 Bodenmaterial/Baggergut
08.02.2024
05.02.2024
Auftraggeber
MP Segment 1

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	70,7	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Kobalt (Co)	mg/kg	5	3	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Masse Laborprobe	kg	1,34	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,4	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg	1	1	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg	5,6	0,8	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	64	2	+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,27	0,13	+/- 22	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	18	1	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN 15192 : 2007-02
Nickel (Ni)	mg/kg	19	1	+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,26	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylene</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,12	0,05	+/- 60	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,15	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,24	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,054	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	0,33	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	0,25	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	0,19	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,19	0,05	+/- 40	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	0,32	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,13	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,19	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,14	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,11	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem.	mg/kg	2,4 x)	1	+/- 75	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BBodSchV 2021					

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **349872** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 1**

Messun-
 sicherheit
 % Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.			
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1			DIN ISO 14154 : 2005-12
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	0,0080	0,005		+/- 45	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,0061	0,005		+/- 55	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,0050	0,005		+/- 50	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,019 x)	0,01		+/- 55	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
o,p-DDD	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
p,p-DDE	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
o,p-DDE	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
p,p-DDD	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
o,p-DDT	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
p,p-DDT	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD	mg/kg	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
alpha-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
2,4-Dinitrotoluol	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
2,6-Dinitrotoluol	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
Hexogen (RDX)	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11
Hexyl	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11
Nitropenta (PETN)	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11

Polychlorierte Dibenzo(p)-dioxine und -furane (PCDD/F)

2,3,7,8 Tetra CDD	v)	ng/kg	<1,0 m)	1		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDD	v)	ng/kg	<1,0 m)	1		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD	v)	ng/kg	1,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDD	v)	ng/kg	1,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD	v)	ng/kg	<1,0 m)	1		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD	v)	ng/kg	33 m)	5	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
Octa CDD	v)	ng/kg	240 m)	10	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,7,8 Tetra CDF	v)	ng/kg	2,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDF	v)	ng/kg	1,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,4,7,8 Penta CDF	v)	ng/kg	2,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF	v)	ng/kg	3,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	v)	ng/kg	2,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF	v)	ng/kg	<1,0 m)	1		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,4,6,7,8 Hexa CDF	v)	ng/kg	2,0 m)	1	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF	v)	ng/kg	13 m)	3	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8,9 Hepta CDF	v)	ng/kg	<3,0 m)	3		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
Octa CDF	v)	ng/kg	24 m)	10	+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **349872** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Polychlorierte Biphenyle, dioxinlike PCB (dl-PCB)					
PCB (77)	v) ng/kg	207	20	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (81)	v) ng/kg	<5,00	5		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (105)	v) ng/kg	670 m)	100	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (114)	v) ng/kg	<50,0	50		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (118)	v) ng/kg	1310 m)	200	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (123)	v) ng/kg	52,0	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (126)	v) ng/kg	23,0	5	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (156)	v) ng/kg	583	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (157)	v) ng/kg	158	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (167)	v) ng/kg	377	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (169)	v) ng/kg	<5,00	5		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (189)	v) ng/kg	153	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)

Summe PCDDs/PCDFs/PCBs

PCDD,PCDF Summe (17 Parameter)	ng/kg	320 x)		+/- 30	Berechnung
TE-PCDD/F+dl-PCB-WHO (2005)	ng TE/kg	7,5 xx)		+/- 30	WHO 2005 (Berechnung mit Nachweisgrenze)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 xx) Bei Einzelwerten unter der NWG wurde die Nachweisgrenze und bei Werten zwischen NWG und BG die Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(ZF) ZFD, BERNECKERSTR. 17-21, 95448 BAYREUTH, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19418-01-00 DAkkS
 Methoden
 DIN 38414-24 : 2000-10

Beginn der Prüfungen: 08.02.2024
 Ende der Prüfungen: 26.02.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 26.02.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
Analysennr. **349872** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 1**

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-15677046-DE-P4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

Seite 4 von 4



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3517144 Bischofsheim, Am schwarzen Berg
349878 Bodenmaterial/Baggergut
08.02.2024
05.02.2024
Auftraggeber
MP Segment 2

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm				
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	64,7	0,1	+/- 20 DIN 19747 : 2009-07
Kobalt (Co)	mg/kg	6	3	+/- 25 DIN EN 16171 : 2017-01
Masse Laborprobe	kg	1,27	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,8	0,1	+/- 6 DIN EN 15934 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß				
Antimon (Sb)	mg/kg	1	1	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg	6,6	0,8	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	45	2	+/- 28 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,41	0,13	+/- 22 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	20	1	+/- 25 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg	<0,10	0,1	DIN EN 15192 : 2007-02
Nickel (Ni)	mg/kg	18	1	+/- 30 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,19	0,05	+/- 30 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	+/- 20 DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylene	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,093	0,05	+/- 60 DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,12	0,05	+/- 45 DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,32	0,05	+/- 30 DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,084	0,05	+/- 30 DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,74	0,05	+/- 30 DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,54	0,05	+/- 45 DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,40	0,05	+/- 30 DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,37	0,05	+/- 40 DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,63	0,05	+/- 45 DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,30	0,05	+/- 45 DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,31	0,05	+/- 30 DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,078	0,05	+/- 50 DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,24	0,05	+/- 50 DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,21	0,05	+/- 50 DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem.	mg/kg	4,4 x)	1	+/- 75 Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BBodSchV 2021				

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **349878** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 2**

Messun-
 sicherheit
 % Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.			
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1			DIN ISO 14154 : 2005-12
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD	mg/kg	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
alpha-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
2,4-Dinitrotoluol	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
2,6-Dinitrotoluol	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
Hexogen (RDX)	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11
Hexyl	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11
Nitropenta (PETN)	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11

Polychlorierte Dibenzo(p)-dioxine und -furane (PCDD/F)

2,3,7,8 Tetra CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDD	^{v)} ng/kg	1,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD	^{v)} ng/kg	50 ^{m)}	5		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
Octa CDD	^{v)} ng/kg	460 ^{m)}	10		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,7,8 Tetra CDF	^{v)} ng/kg	2,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDF	^{v)} ng/kg	3,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,4,7,8 Penta CDF	^{v)} ng/kg	3,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	3,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	2,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,4,6,7,8 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	2,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF	^{v)} ng/kg	19 ^{m)}	3		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8,9 Hepta CDF	^{v)} ng/kg	<3,0 ^{m)}	3			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
Octa CDF	^{v)} ng/kg	19 ^{m)}	10		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **349878** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Polychlorierte Biphenyle, dioxinlike PCB (dl-PCB)					
PCB (77)	v) ng/kg	59,0	20	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (81)	v) ng/kg	<5,00	5		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (105)	v) ng/kg	558 m)	100	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (114)	v) ng/kg	<50,0	50		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (118)	v) ng/kg	2420 m)	200	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (123)	v) ng/kg	<50,0	50		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (126)	v) ng/kg	15,0	5	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (156)	v) ng/kg	1660	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (157)	v) ng/kg	259	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (167)	v) ng/kg	815	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (169)	v) ng/kg	<5,00	5		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (189)	v) ng/kg	391	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)

Summe PCDDs/PCDFs/PCBs

PCDD,PCDF Summe (17 Parameter)	ng/kg	560 x)		+/- 30	Berechnung
TE-PCDD/F+dl-PCB-WHO (2005)	ng TE/kg	7,7 xx)		+/- 30	WHO 2005 (Berechnung mit Nachweisgrenze)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 xx) Bei Einzelwerten unter der NWG wurde die Nachweisgrenze und bei Werten zwischen NWG und BG die Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
 Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
 Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).
 Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
 v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(ZF) ZFD, BERNECKERSTR. 17-21, 95448 BAYREUTH, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19418-01-00 DAkkS
 Methoden
 DIN 38414-24 : 2000-10

Beginn der Prüfungen: 08.02.2024
 Ende der Prüfungen: 26.02.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 26.02.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
Analysennr. **349878** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 2**

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-15677046-DE-P8

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3517144 Bischofsheim, Am schwarzen Berg
349879 Bodenmaterial/Baggergut
08.02.2024
05.02.2024
Auftraggeber
MP Segment 3

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
---------	----------	-----------	--------------------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	64,5	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Kobalt (Co)	mg/kg	6	3	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Masse Laborprobe	kg	1,24	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,7	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3		DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg	<1	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg	5,8	0,8	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	29	2	+/- 28	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	0,13	+/- 22	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	18	1	+/- 25	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN 15192 : 2007-02
Nickel (Ni)	mg/kg	17	1	+/- 30	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,05	+/- 30	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	+/- 20	DIN EN 16171 : 2017-01
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,16	0,05	+/- 60	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,25	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	0,61	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,18	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	1,4	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	1,1	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	1,1	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	0,85	0,05	+/- 40	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	1,3	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,67	0,05	+/- 45	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	0,80	0,05	+/- 30	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,25	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,53	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,57	0,05	+/- 50	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem.	mg/kg	9,8 x)	1	+/- 75	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
BBodSchV 2021					

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **349879** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 3**

Messun-
 sicherheit
 % Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.			
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
Pentachlorphenol	mg/kg	<0,10	0,1			DIN ISO 14154 : 2005-12
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005			DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg	<0,1	0,1			DIN ISO 10382 : 2003-05
Summe DDT/DDE/DDD	mg/kg	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
alpha-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 10382 : 2003-05
2,4-Dinitrotoluol	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
2,6-Dinitrotoluol	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	mg/kg	<0,05	0,05			DIN ISO 11916-2 : 2014-11
Hexogen (RDX)	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11
Hexyl	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11
Nitropenta (PETN)	mg/kg	<0,2	0,2			DIN ISO 11916-1 : 2014-11

Polychlorierte Dibenzo(p)-dioxine und -furane (PCDD/F)

2,3,7,8 Tetra CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDD	^{v)} ng/kg	24 ^{m)}	5		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
Octa CDD	^{v)} ng/kg	200 ^{m)}	10		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,7,8 Tetra CDF	^{v)} ng/kg	2,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8 Penta CDF	^{v)} ng/kg	1,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,4,7,8 Penta CDF	^{v)} ng/kg	2,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	2,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	1,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	<1,0 ^{m)}	1			DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
2,3,4,6,7,8 Hexa CDF	^{v)} ng/kg	1,0 ^{m)}	1		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF	^{v)} ng/kg	11 ^{m)}	3		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
1,2,3,4,7,8,9 Hepta CDF	^{v)} ng/kg	4,0 ^{m)}	3		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
Octa CDF	^{v)} ng/kg	11 ^{m)}	10		+/- 205	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 26.02.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **349879** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Polychlorierte Biphenyle, dioxinlike PCB (dl-PCB)					
PCB (77)	v) ng/kg	36,0	20	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (81)	v) ng/kg	<5,00	5		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (105)	v) ng/kg	154 m)	100	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (114)	v) ng/kg	<50,0	50		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (118)	v) ng/kg	537 m)	200	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (123)	v) ng/kg	<50,0	50		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (126)	v) ng/kg	10,0	5	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (156)	v) ng/kg	270	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (157)	v) ng/kg	<50,0	50		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (167)	v) ng/kg	172	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (169)	v) ng/kg	<5,00	5		DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)
PCB (189)	v) ng/kg	91,0	50	+/- 208	DIN 38414-24 : 2000-10(ZF)

Summe PCDDs/PCDFs/PCBs

PCDD,PCDF Summe (17 Parameter)	ng/kg	260 x)		+/- 30	Berechnung
TE-PCDD/F+dl-PCB-WHO (2005)	ng TE/kg	5,7 xx)		+/- 30	WHO 2005 (Berechnung mit Nachweisgrenze)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 xx) Bei Einzelwerten unter der NWG wurde die Nachweisgrenze und bei Werten zwischen NWG und BG die Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
 Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
 Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).
 Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
 v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(ZF) ZFD, BERNECKERSTR. 17-21, 95448 BAYREUTH, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-19418-01-00 DAkkS
 Methoden
 DIN 38414-24 : 2000-10

Beginn der Prüfungen: 08.02.2024
 Ende der Prüfungen: 26.02.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 26.02.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Auftrag **3517144** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
Analysennr. **349879** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **MP Segment 3**

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-15677046-DE-P12

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl

Seite 4 von 4



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Anlage 6

Probenahmeprotokoll Bodenluft

In Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2

Auftraggeber: Hessische Landgesellschaft mbH (HLG)
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34121 Kassel

Projekt: schwarzer Berg, Bischofsheim
Datum: 19.02.2024

Entnahmestelle Bezeichnung: **BLP 1**

Durchmesser: 1 1/2" Material: PVC

POK-Überstand über GOK (m): 0,53

Wasserspiegel [m u. POK]: 3,90 Ausbautiefe [m u. POK]: 4,00

Abdichtung: ja (bis 0,75 m u. GOK) schadhaft
 nein nicht erkennbar

Probenahmebedingungen

Probenahme (Bezugspunkt GOK)

integriert über Ausbaulänge Entnahmetiefe [m u. GOK] 0,75 – 3,37
 horizontal Position Packer [m] entfällt

Entnahmedaten

Umgebung Temperatur [°C] 11 Luftdruck [hPa] / Feuchte: 1036 / 73%

Freipumpen Förderrate [l/min] 2 Dauer [min] 12

CO₂-Konstanz nach 8 Minuten bei 5,2 Vol.-%

H₂S-Konzentration n.b. ppm

Probennahme

Adsorptionsröhrchen Typ: DRÄGER Typ G Probenvolumen [l] 3
Förderrate [l/min] 1

Gassammelgefäße HS-Glas Volumen [ml] _____ Anzahl: _____
 ALU-CAN Volumen [ml] 500 Anzahl: 1
 Gasspritze Volumen [ml] _____ Anzahl: _____

Transport der Probe Thermobox ja nein

Bemerkungen:

Bohrstrecke bis 0,75 m unter GOK mit Vollrohr und Quelltonschüttung abgedichtet

Probennehmer: Herr Dr. Fechner (Geo-Consult, Büdingen)

Probenahmeprotokoll Bodenluft

In Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2

Auftraggeber: Hessische Landgesellschaft mbH (HLG)
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34121 Kassel

Projekt: schwarzer Berg, Bischofsheim
Datum: 19.02.2024

2

Entnahmestelle Bezeichnung: **BS 3**
Durchmesser: 1 1/2" Material: PVC
POK-Überstand über GOK (m): 0,55
Wasserspiegel [m u. POK]: 3,87 Ausbautiefe [m u. POK]: 4,00
Abdichtung: ja (bis 0,75 m u. GOK) schadhaft
 nein nicht erkennbar

Probenahmebedingungen

Probenahme (Bezugspunkt GOK)

integriert über Ausbaulänge Entnahmetiefe [m u. GOK] 0,75 – 3,32
 horizontal Position Packer [m] entfällt

Entnahmedaten

Umgebung Temperatur [°C] 11 Luftdruck [hPa] / Feuchte: 1036 / 73%
Freipumpen Förderrate [l/min] 2 Dauer [min] 12
CO₂-Konstanz nach 10 Minuten bei 11,7 Vol.-%
H₂S-Konzentration n.b. ppm

Probennahme

Adsorptionsröhrchen Typ: DRÄGER Typ G Probenvolumen [l] 3
Förderrate [l/min] 1
 Gassammelgefäße HS-Glas Volumen [ml] _____ Anzahl: _____
 ALU-CAN Volumen [ml] 500 Anzahl: 1
 Gasspritze Volumen [ml] _____ Anzahl: _____

Transport der Probe Thermobox ja nein

Bemerkungen:

Bohrstrecke bis 0,75 m unter GOK mit Vollrohr und Quelltonschüttung abgedichtet

Probennehmer: Herr Dr. Fechner (Geo-Consult, Büdingen)

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 08.03.2024
Kundennr. 27067002
Auftragsnr. 3522221

PRÜFBERICHT

Auftrag 3522221 Gase/Luft

Auftragsbezeichnung Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg
Auftraggeber 27067002 Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH
Probeneingang 22.02.24 *Probenehmer* Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdingen))

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-15738706-DE-P1

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 9

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Auftrag 352221 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer	Bodenluft-Probenahme
366525	19.02.2024	BLP 1	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366531	19.02.2024	BLP 2	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366533	19.02.2024	BLP 3	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366534	19.02.2024	BLP 4	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366535	19.02.2024	BLP 5	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican

Einheit	366525 BLP 1	366531 BLP 2	366533 BLP 3	366534 BLP 4	366535 BLP 5
---------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)	l	--	--	--	--	--
----------------	---	----	----	----	----	----

Anorganische Bestandteile

Sauerstoff	Vol %	14,1 ^{v)}	13,0 ^{v)}	12,6 ^{v)}	9,7 ^{v)}	6,3 ^{v)}
Stickstoff	Vol %	78,4 ^{v)}	79,3 ^{v)}	79,7 ^{v)}	80,3 ^{v)}	81,1 ^{v)}
Kohlendioxid	Vol %	5,40 ^{v)}	6,30 ^{v)}	6,20 ^{v)}	8,90 ^{v)}	11,7 ^{v)}

Alkane und Alkene

Methan	Vol %	<0,05 ^{v)}				
n-Alkan C 5	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 6	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 7	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 8	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 9	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 10	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 11	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 12	mg/m ³	--	--	--	--	--

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m ³	--	--	--	--	--
Dichlormethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
Trichlormethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
Trichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
Tetrachlormethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
Tetrachlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
LHKW - Summe	mg/m ³	--	--	--	--	--

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Toluol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Ethylbenzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
m,p-Xylol	mg/m ³	--	--	--	--	--

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 352221 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer	Bodenluft-Probenahme
366537	19.02.2024	BS 1	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366538	19.02.2024	BS 2	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366539	19.02.2024	BS 3	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366542	19.02.2024	BS 4	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican
366544	19.02.2024	BS 5	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Minican

Einheit	366537 BS 1	366538 BS 2	366539 BS 3	366542 BS 4	366544 BS 5
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)	l	--	--	--	--	--
----------------	---	----	----	----	----	----

Anorganische Bestandteile

Sauerstoff	Vol %	15,0 ^{v)}	7,4 ^{v)}	6,9 ^{v)}	13,7 ^{v)}	13,9 ^{v)}
Stickstoff	Vol %	77,9 ^{v)}	81,4 ^{v)}	80,4 ^{v)}	80,0 ^{v)}	80,3 ^{v)}
Kohlendioxid	Vol %	5,30 ^{v)}	9,60 ^{v)}	11,6 ^{v)}	5,60 ^{v)}	5,80 ^{v)}

Alkane und Alkene

Methan	Vol %	<0,05 ^{v)}				
n-Alkan C 5	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 6	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 7	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 8	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 9	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 10	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 11	mg/m ³	--	--	--	--	--
n-Alkan C 12	mg/m ³	--	--	--	--	--

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m ³	--	--	--	--	--
Dichlormethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
Trichlormethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
Trichlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
Tetrachlormethan	mg/m ³	--	--	--	--	--
Tetrachlorethen	mg/m ³	--	--	--	--	--
LHKW - Summe	mg/m ³	--	--	--	--	--

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Toluol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Ethylbenzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
m,p-Xylol	mg/m ³	--	--	--	--	--

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 352221 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer	Bodenluft-Probenahme
366546	19.02.2024	BLP 1	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366565	19.02.2024	BLP 2	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366566	19.02.2024	BLP 3	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366567	19.02.2024	BLP 4	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366568	19.02.2024	BLP 5	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle

Einheit	366546 BLP 1	366565 BLP 2	366566 BLP 3	366567 BLP 4	366568 BLP 5
---------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)	l	3,0 ^{*)}				
----------------	---	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Anorganische Bestandteile

Sauerstoff	Vol %	--	--	--	--	--
Stickstoff	Vol %	--	--	--	--	--
Kohlendioxid	Vol %	--	--	--	--	--

Alkane und Alkene

Methan	Vol %	--	--	--	--	--
n-Alkan C 5	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
n-Alkan C 6	mg/m ³	<0,17	<0,17	0,35	0,44	<0,17
n-Alkan C 7	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
n-Alkan C 8	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
n-Alkan C 9	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
n-Alkan C 10	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
n-Alkan C 11	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
n-Alkan C 12	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Dichlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Trichlormethan	mg/m ³	<0,20	<0,20	<0,13	<0,67	<0,067
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Trichlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	0,097	<0,067	0,10
LHKW - Summe	mg/m ³	n.b.	n.b.	0,097 ^{x)}	n.b.	0,10 ^{x)}

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Toluol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	0,078	<0,033	<0,033
m,p-Xylol	mg/m ³	0,043	0,039	0,043	0,045	<0,033

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

Auftrag 352221 Gase/Luft

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer	Bodenluft-Probenahme
366569	19.02.2024	BS 1	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366570	19.02.2024	BS 2	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366571	19.02.2024	BS 3	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366572	19.02.2024	BS 4	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle
366573	19.02.2024	BS 5	Auftraggeber (Geo-Consult GmbH (Büdinge	Aktivkohle

Einheit	366569 BS 1	366570 BS 2	366571 BS 3	366572 BS 4	366573 BS 5
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Vor-Ort-Untersuchungen

Volumen (in l)	l	3,0 ^{*)}				
----------------	---	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Anorganische Bestandteile

Sauerstoff	Vol %	--	--	--	--	--
Stickstoff	Vol %	--	--	--	--	--
Kohlendioxid	Vol %	--	--	--	--	--

Alkane und Alkene

Methan	Vol %	--	--	--	--	--
n-Alkan C 5	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
n-Alkan C 6	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
n-Alkan C 7	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
n-Alkan C 8	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
n-Alkan C 9	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
n-Alkan C 10	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
n-Alkan C 11	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
n-Alkan C 12	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Dichlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Trichlormethan	mg/m ³	<0,13	<0,067	<0,067	<0,13	<0,067
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Trichlorethen	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,23	0,080	<0,067	0,10	0,14
LHKW - Summe	mg/m ³	0,23 ^{x)}	0,080 ^{x)}	n.b.	0,10 ^{x)}	0,14 ^{x)}

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Toluol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
m,p-Xylol	mg/m ³	0,044	0,044	<0,033	0,034	<0,033

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*)" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de



Auftrag 352221 Gase/Luft

	Einheit	366525 BLP 1	366531 BLP 2	366533 BLP 3	366534 BLP 4	366535 BLP 5
BTEX-Aromaten						
o-Xylol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Cumol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Styrol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Mesitylen	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
BTX-Summe	mg/m ³	--	--	--	--	--

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de



Auftrag 352221 Gase/Luft

	Einheit	366537 BS 1	366538 BS 2	366539 BS 3	366542 BS 4	366544 BS 5
BTEX-Aromaten						
o-Xylol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Cumol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Styrol	mg/m ³	--	--	--	--	--
Mesitylen	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	--	--	--	--	--
BTX-Summe	mg/m ³	--	--	--	--	--

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de



Auftrag 3522221 Gase/Luft

	Einheit	366546 BLP 1	366565 BLP 2	366566 BLP 3	366567 BLP 4	366568 BLP 5
BTEX-Aromaten						
o-Xylol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Cumol	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Styrol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Mesitylen	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
BTX-Summe	mg/m ³	0,043 ^{x)}	0,039 ^{x)}	0,12 ^{x)}	0,045 ^{x)}	n.b.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

Auftrag 3522221 Gase/Luft

Einheit	366569 BS 1	366570 BS 2	366571 BS 3	366572 BS 4	366573 BS 5
BTEX-Aromaten					
o-Xylol	mg/m ³	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033
Cumol	mg/m ³	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067
Styrol	mg/m ³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Mesitylen	mg/m ³	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
BTX-Summe	mg/m ³	0,044 ^{x)}	0,044 ^{x)}	n.b.	0,034 ^{x)}

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 07.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

QMA 504-2/15 : 2007-04 (HY) v): Sauerstoff Stickstoff Kohlendioxid Methan

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX-Summe

Kundeninformation *): Volumen (in l)

VDI 3865 Blatt 3 : 1998-06 : n-Alkan C 5 n-Alkan C 6 n-Alkan C 7 n-Alkan C 8 n-Alkan C 9 n-Alkan C 10 n-Alkan C 11 n-Alkan C 12
 Vinylchlorid Dichlormethan 1,1-Dichlorethan 1,2-Dichlorethan 1,1-Dichlorethen cis-1,2-Dichlorethen
 trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
 Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen
 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

v) externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(HY) HYDROISOTOP GMBH, WÖLKESTR. 9, 85301 SCHWEITENKIRCHEN, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-17315-01-00 DAKKS

Methode

QMA 504-2/15 : 2007-04

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Probenahmeprotokoll Bodenluft

In Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2

Auftraggeber: Hessische Landgesellschaft mbH (HLG)
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34121 Kassel

Projekt: schwarzer Berg, Bischofsheim
Datum: 29.04.2024

Entnahmestelle Bezeichnung: **BLP 1**

Durchmesser: 1 ½" Material: PVC

POK-Überstand über GOK (m): 0,53

Wasserspiegel [m u. POK]: 3,90 Ausbautiefe [m u. POK]: 4,00

Abdichtung: ja (bis 0,75 m u. GOK) schadhaft
 nein nicht erkennbar

Probenahmebedingungen

Probenahme (Bezugspunkt GOK)

integriert über Ausbaulänge Entnahmetiefe [m u. GOK] 0,75 – 3,37
 horizontal Position Packer [m] entfällt

Entnahmedaten

Umgebung Temperatur [°C] 13 Luftdruck [hPa] / Feuchte: 1022 / 75%

Freipumpen Förderrate [l/min] 2 Dauer [min] 12

CO₂-Konstanz nach 7 Minuten bei 7,4 Vol.-%

H₂S-Konzentration n.b. ppm

Probennahme

Adsorptionsröhrchen Typ: DRÄGER Typ G Probenvolumen [l] 3
Förderrate [l/min] 1

Gassammelgefäße HS-Glas Volumen [ml] _____ Anzahl: _____
 ALU-CAN Volumen [ml] 500 Anzahl: 1
 Gasspritze Volumen [ml] _____ Anzahl: _____

Transport der Probe Thermobox ja nein

Bemerkungen:

Bohrstrecke bis 0,75 m unter GOK mit Vollrohr und Quelltonschüttung abgedichtet

Probennehmer: Herr Sittner (Geo-Consult, Büdingen)

Probenahmeprotokoll Bodenluft

In Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2

Auftraggeber: Hessische Landgesellschaft mbH (HLG)
Wilhelmshöher Allee 157 - 159
34121 Kassel

Projekt: schwarzer Berg, Bischofsheim
Datum: 29.04.2024

2

Entnahmestelle Bezeichnung: **BS 2**
Durchmesser: 1 1/2" Material: PVC
POK-Überstand über GOK (m): 0,50
Wasserspiegel [m u. POK]: 3,48 Ausbautiefe [m u. POK]: 4,00
Abdichtung: ja (bis 0,75 m u. GOK) schadhaft
 nein nicht erkennbar

Probenahmebedingungen

Probenahme (Bezugspunkt GOK)

integriert über Ausbaulänge Entnahmetiefe [m u. GOK] 0,75 – 2,97
 horizontal Position Packer [m] entfällt

Entnahmedaten

Umgebung Temperatur [°C] 18 Luftdruck [hPa] / Feuchte: 1021 / 53%
Freipumpen Förderrate [l/min] 2 Dauer [min] 12
CO₂-Konstanz nach 10 Minuten bei 13,3 Vol.-%
H₂S-Konzentration n.b. ppm

Probennahme

Adsorptionsröhrchen Typ: DRÄGER Typ G Probenvolumen [l] 3
Förderrate [l/min] 1
 Gassammelgefäße HS-Glas Volumen [ml] _____ Anzahl: _____
 ALU-CAN Volumen [ml] 500 Anzahl: 1
 Gasspritze Volumen [ml] _____ Anzahl: _____

Transport der Probe Thermobox ja nein

Bemerkungen:

Bohrstrecke bis 0,75 m unter GOK mit Vollrohr und Quelltonschüttung abgedichtet

Probennehmer: Herr Sittner (Geo-Consult, Büdingen)

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg

Kundennr.: 27067002

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

PRÜFBERICHT 3548253 Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg

Datum: 16.05.2024

Auftrag	3548253 Gase/Luft
Auftraggeber	27067002 Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr. Fechner mbH
Probenahmedatum	29.04.2024
Probeneingang	02.05.2024
Projekt	312355 95-205595 Projekt Bischofsheim
Probenehmer	Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 3548253 und der Prüfberichtsversion 1 enthält die Probennummer(n) 470374, 470415-470423, 470474-470483.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Sebastian Waldinger, Tel. 0876593996-700

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

PRÜFBERICHT 3548253 Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg

Datum: 16.05.2024

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470374	29.04.2024	BLP 1
470415	29.04.2024	BLP 2
470416	29.04.2024	BLP 3
470417	29.04.2024	BLP 4
470418	29.04.2024	BLP 5

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	470374	470415	470416	470417	470418	Substanz
		BLP 1	BLP 2	BLP 3	BLP 4	BLP 5	
Sauerstoff ^{v)}	Vol %	11,5	9,3	11,0	8,6	7,2	OS
Stickstoff ^{v)}	Vol %	79,8	79,3	79,2	79,1	79,2	OS
Kohlendioxid ^{v)}	Vol %	7,50	10,4	7,60	11,0	11,4	OS

Alkane und Alkene

Parameter	Einheit	470374	470415	470416	470417	470418	Substanz
		BLP 1	BLP 2	BLP 3	BLP 4	BLP 5	
Methan ^{v)}	Vol %	<0,05 ³⁾	OS				

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470419	29.04.2024	BS 1
470420	29.04.2024	BS 2
470421	29.04.2024	BS 3
470422	29.04.2024	BS 4
470423	29.04.2024	BS 5

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	470419	470420	470421	470422	470423	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
Sauerstoff ^{v)}	Vol %	11,4	5,1	3,6	11,5	10,8	OS
Stickstoff ^{v)}	Vol %	79,2	79,3	78,3	79,3	79,1	OS
Kohlendioxid ^{v)}	Vol %	7,50	13,4	16,1	7,40	7,70	OS

Alkane und Alkene

Parameter	Einheit	470419	470420	470421	470422	470423	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
Methan ^{v)}	Vol %	<0,05 ³⁾	OS				

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470474	29.04.2024	BLP 1
470475	29.04.2024	BLP 2
470476	29.04.2024	BLP 3
470477	29.04.2024	BLP 4
470478	29.04.2024	BLP 5

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

PRÜFBERICHT 3548253 Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg

Datum: 16.05.2024

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470474	29.04.2024	BLP 1
470475	29.04.2024	BLP 2
470476	29.04.2024	BLP 3
470477	29.04.2024	BLP 4
470478	29.04.2024	BLP 5

Vor-Ort-Untersuchungen

Parameter	Einheit	470474 BLP 1	470475 BLP 2	470476 BLP 3	470477 BLP 4	470478 BLP 5	Substanz
Volumen ^{4),*)}	l	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	OS

Alkane und Alkene

Parameter	Einheit	470474 BLP 1	470475 BLP 2	470476 BLP 3	470477 BLP 4	470478 BLP 5	Substanz
n-Alkan C 5	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
n-Alkan C 6	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
n-Alkan C 7	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
n-Alkan C 8	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
n-Alkan C 9	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
n-Alkan C 10	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
n-Alkan C 11	mg/m ³	<0,33 ³⁾	OS				
n-Alkan C 12	mg/m ³	<0,33 ³⁾	OS				

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	470474 BLP 1	470475 BLP 2	470476 BLP 3	470477 BLP 4	470478 BLP 5	Substanz
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	OS
Dichlormethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	OS
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	OS
Trichlormethan	mg/m ³	0,087	0,13	0,070	0,24	<0,067 ³⁾	OS
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
Trichlorethen	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	0,097	<0,067 ³⁾	0,11	OS
LHKW - Summe	mg/m³	0,087¹⁾	0,13¹⁾	0,17¹⁾	0,24¹⁾	0,11¹⁾	OS

BTEX-Aromaten

Parameter	Einheit	470474 BLP 1	470475 BLP 2	470476 BLP 3	470477 BLP 4	470478 BLP 5	Substanz
Benzol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
Toluol	mg/m ³	<0,10 ³⁾	OS				
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
m,p-Xylol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
o-Xylol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

PRÜFBERICHT 3548253 Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg

Datum: 16.05.2024

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470474	29.04.2024	BLP 1
470475	29.04.2024	BLP 2
470476	29.04.2024	BLP 3
470477	29.04.2024	BLP 4
470478	29.04.2024	BLP 5

Parameter	Einheit	470474	470475	470476	470477	470478	Substanz
		BLP 1	BLP 2	BLP 3	BLP 4	BLP 5	
Cumol	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
Styrol	mg/m ³	<0,10 ³⁾	OS				
Mesitylen	mg/m ³	<0,33 ³⁾	OS				
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
BTX-Summe	mg/m³	n.b.³⁾	n.b.³⁾	n.b.³⁾	n.b.³⁾	n.b.³⁾	OS

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470479	29.04.2024	BS 1
470480	29.04.2024	BS 2
470481	29.04.2024	BS 3
470482	29.04.2024	BS 4
470483	29.04.2024	BS 5

Vor-Ort-Untersuchungen

Parameter	Einheit	470479	470480	470481	470482	470483	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
Volumen ^{4),*)}	l	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	OS

Alkane und Alkene

Parameter	Einheit	470479	470480	470481	470482	470483	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
n-Alkan C 5	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
n-Alkan C 6	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
n-Alkan C 7	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
n-Alkan C 8	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
n-Alkan C 9	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
n-Alkan C 10	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
n-Alkan C 11	mg/m ³	<0,33 ³⁾	OS				
n-Alkan C 12	mg/m ³	<0,33 ³⁾	OS				

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	470479	470480	470481	470482	470483	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
Vinylchlorid	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
Dichlormethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
1,1-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
1,2-Dichlorethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
1,1-Dichlorethen	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

PRÜFBERICHT 3548253 Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg

Datum: 16.05.2024

Proben Informationen

Probennummer	Probenahmedatum	Probenbezeichnung
470479	29.04.2024	BS 1
470480	29.04.2024	BS 2
470481	29.04.2024	BS 3
470482	29.04.2024	BS 4
470483	29.04.2024	BS 5

Parameter	Einheit	470479	470480	470481	470482	470483	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾	OS
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	<0,17 ³⁾	OS
Trichlormethan	mg/m ³	0,080	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
Trichlorethen	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	<0,067 ³⁾	OS
Tetrachlorethen	mg/m ³	0,18	0,070	<0,067 ³⁾	0,11	0,13	OS
LHKW - Summe	mg/m³	0,26¹⁾	0,070¹⁾	n.b.³⁾	0,11¹⁾	0,13¹⁾	OS

BTEX-Aromaten

Parameter	Einheit	470479	470480	470481	470482	470483	Substanz
		BS 1	BS 2	BS 3	BS 4	BS 5	
Benzol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
Toluol	mg/m ³	<0,10 ³⁾	OS				
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
m,p-Xylol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
o-Xylol	mg/m ³	<0,033 ³⁾	OS				
Cumol	mg/m ³	<0,067 ³⁾	OS				
Styrol	mg/m ³	<0,10 ³⁾	OS				
Mesitylen	mg/m ³	<0,33 ³⁾	OS				
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m ³	<0,17 ³⁾	OS				
BTX-Summe	mg/m³	n.b.³⁾	n.b.³⁾	n.b.³⁾	n.b.³⁾	n.b.³⁾	OS

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

¹⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

²⁾ "-." Bedeutet "nicht angefordert".

³⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Ermittlung der Ergebnisse im vorliegenden Prüfbericht erfolgte unter Zugrundelegung der oben aufgeführten Luftvolumina.

Beginn der Prüfung: 02.05.2024

Ende der Prüfung: 16.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

PRÜFBERICHT 3548253 Projekt: Bischofsheim, Am schwarzen Berg

Datum: 16.05.2024

vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Sebastian Waldinger, Tel. 0876593996-700

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB GROUP

Methode

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
QMA 504-2/15 : 2007-04^(HY),v)
VDI 3865 Blatt 3 : 1998-06

Parameter

LHKW - Summe, BTX-Summe

Sauerstoff^{v)}, Stickstoff^{v)}, Kohlendioxid^{v)}, Methan^{v)}

n-Alkan C 5, n-Alkan C 6, n-Alkan C 7, n-Alkan C 8, n-Alkan C 9, n-Alkan C 10, n-Alkan C 11, n-Alkan C 12, Vinylchlorid, Dichlormethan, 1,1-Dichlorethan, 1,2-Dichlorethan, 1,1-Dichlorethen, cis-1,2-Dichlorethen, trans-1,2-Dichlorethen, Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlormethan, Tetrachlorethen, Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m,p-Xylol, o-Xylol, Cumol, Styrol, Mesitylen, 1,2,3-Trimethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol

^{v)} externe Dienstleistung

Extern bereitgestellte Dienstleistung durch

(HY) HYDROISOTOP GMBH, WÖLKESTR. 9, 85301 SCHWEITENKIRCHEN, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsurkunde: D-PL-17315-01-00

Methode

QMA 504-2/15 : 2007-04

Parameter

Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid, Methan

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Anlage 7

Probenahmeprotokoll - Grundwasser
Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum	<u>05.03.2024</u>	Lufttemperatur	<u>10</u> °C
Messstelle	<u>GWM 1</u>	Probennehmer	<u>Sittner</u>
Schäden	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)
Ruhewasserspiegel	<u>3,78</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK Lichtlotmessung
Lotbare Tiefe	<u>8,22</u> m		
Probennahme mit	<input checked="" type="checkbox"/> SQ7 <small>Tauchpumpe</small>	<input type="checkbox"/> Peri	<input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> 12V DIN 38402-13; 1985-12
Förderleistung	<u>30</u> Liter in	<u>28</u> Sekunden	<u>3,857</u> m ³ /h
Pumpdauer	<u>20</u> min	Beginn 10:00 Ende 10:20	
abgesenkter Wasserspiegel	<u>4,15</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK
Wassertemperatur	<u>14</u> °C		
Redox-Spannung	<u>188,3</u> mV		
pH-Wert	<u>6,92</u>		
Leitfähigkeit	<u>1559</u> µS/cm		
Sauerstoff	<u>1,32</u> mg/l		
Trübung	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Farbe	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> orange	<input type="checkbox"/> braun <u> </u>
Farbstärke	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch nach	<input type="checkbox"/> Lösemittel	<input type="checkbox"/> Moder	<input type="checkbox"/> MKW <u> </u>
Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bodensatz	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schlieren / Phase	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Dicke der Phase <u>entfällt</u> mm
Probe filtriert	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt, zeitweise Nieselregen

Probenahmeprotokoll - Grundwasser
Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum	<u>05.03.2024</u>	Lufttemperatur	<u>9</u> °C
Messstelle	<u>GWM 2</u>	Probennehmer	<u>Sittner</u>
Schäden	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)
Ruhewasserspiegel	<u>3,88</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK Lichtlotmessung
Lotbare Tiefe	<u>8,4</u> m		
Probennahme mit	<input checked="" type="checkbox"/> SQ7 <small>Tauchpumpe</small>	<input type="checkbox"/> Peri	<input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> 12V DIN 38402-13; 1985-12
Förderleistung	<u>30</u> Liter in	<u>29</u> Sekunden	<u>3,857</u> m ³ /h
Pumpdauer	<u>20</u> min	Beginn 09:20 Ende 09:40	
abgesenkter Wasserspiegel	<u>4,15</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK
Wassertemperatur	<u>13,5</u> °C		
Redox-Spannung	<u>202</u> mV		
pH-Wert	<u>6,95</u>		
Leitfähigkeit	<u>1456</u> µS/cm		
Sauerstoff	<u>1,03</u> mg/l		
Trübung	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Farbe	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> orange	<input type="checkbox"/> braun <u> </u>
Farbstärke	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch nach	<input type="checkbox"/> Lösemittel	<input type="checkbox"/> Moder	<input type="checkbox"/> MKW <u> </u>
Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bodensatz	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schlieren / Phase	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Dicke der Phase <u>entfällt</u> mm
Probe filtriert	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt, zeitweise Nieselregen

Probenahmeprotokoll - Grundwasser

Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum 05.03.2024 **Lufttemperatur** 10 °C

Messstelle **GWM 3** **Probennehmer** Sittner

Schäden ja nein Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)

Ruhewasserspiegel 3,95 m POK GOK Lichtlotmessung

Lotbare Tiefe 8,31 m

Probennahme mit SQ7 Peri Schöpfer 12V DIN 38402-13;
1985-12
Tauchpumpe

Förderleistung 30 Liter in 28 Sekunden 3,857 m³/h

Pumpdauer 20 min Beginn 10:50 Ende 11:10

abgesenkter Wasserspiegel 4,25 m POK GOK

Wassertemperatur 13,3 °C

Redox-Spannung 174,5 mV

pH-Wert 6,93

Leitfähigkeit 1436 µS/cm

Sauerstoff 1,04 mg/l

Trübung ohne schwach mittel stark

Farbe ohne orange braun _____

Farbstärke ohne schwach mittel stark

Geruch ohne schwach mittel stark

Geruch nach Lösemittel Moder MKW _____

Schwimmstoffe ja nein

Bodensatz ja nein

Schlieren / Phase ja nein Dicke der Phase entfällt mm

Probe filtriert ja nein

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt, zeitweise Nieselregen

Probenahmeprotokoll - Grundwasser
Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum	<u>05.03.2024</u>	Lufttemperatur	<u>10</u> °C
Messstelle	<u>GWM 4</u>	Probennehmer	<u>Sittner</u>
Schäden	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)
Ruhewasserspiegel	<u>4,02</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK Lichtlotmessung
Lotbare Tiefe	<u>9,6</u> m		
Probennahme mit	<input checked="" type="checkbox"/> SQ7 <small>Tauchpumpe</small>	<input type="checkbox"/> Peri	<input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> 12V DIN 38402-13; 1985-12
Förderleistung	<u>30</u> Liter in	<u>28</u> Sekunden	<u>3,857</u> m ³ /h
Pumpdauer	<u>20</u> min	Beginn 11:40 Ende 12:00	
abgesenkter Wasserspiegel	<u>4,20</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK
Wassertemperatur	<u>13,9</u> °C		
Redox-Spannung	<u>173,8</u> mV		
pH-Wert	<u>6,87</u>		
Leitfähigkeit	<u>1402</u> µS/cm		
Sauerstoff	<u>1,05</u> mg/l		
Trübung	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Farbe	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> orange	<input type="checkbox"/> braun <u> </u>
Farbstärke	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch nach	<input type="checkbox"/> Lösemittel	<input type="checkbox"/> Moder	<input type="checkbox"/> MKW <u> </u>
Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bodensatz	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schlieren / Phase	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Dicke der Phase <u>entfällt</u> mm
Probe filtriert	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt, zeitweise Nieselregen

Probenahmeprotokoll - Grundwasser
Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum	<u>29.04.2024</u>	Lufttemperatur	<u>21,5</u> °C
Messstelle	<u>GWM 1</u>	Probennehmer	<u>Sittner</u>
Schäden	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)
Ruhewasserspiegel	<u>3,77</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK Lichtlotmessung
Lotbare Tiefe	<u>8,2</u> m		
Probennahme mit	<input checked="" type="checkbox"/> SQ7 <small>Tauchpumpe</small>	<input type="checkbox"/> Peri	<input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> 12V <small>DIN 38402-13; 1985-12</small>
Förderleistung	<u>30</u> Liter in	<u>28</u> Sekunden	<u>3,857</u> m³/h
Pumpdauer	<u>20</u> min	Beginn 10:00 Ende 10:20	
abgesenkter Wasserspiegel	<u>3,92</u> m	<input checked="" type="checkbox"/> POK	<input type="checkbox"/> GOK
Wassertemperatur	<u>15,8</u> °C		
Redox-Spannung	<u>259</u> mV		
pH-Wert	<u>6,59</u>		
Leitfähigkeit	<u>1429</u> µS/cm		
Sauerstoff	<u>0,9</u> mg/l		
Trübung	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Farbe	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> orange	<input type="checkbox"/> braun <u> </u>
Farbstärke	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark
Geruch nach	<input type="checkbox"/> Lösemittel	<input type="checkbox"/> Moder	<input type="checkbox"/> MKW <u> </u>
Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bodensatz	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schlieren / Phase	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Dicke der Phase <u>entfällt</u> mm
Probe filtriert	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt

Probenahmeprotokoll - Grundwasser

Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum 29.04.2024 **Lufttemperatur** 15 °C

Messstelle GWM 2 **Probennehmer** Sittner

Schäden ja nein Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)

Ruhewasserspiegel 3,88 m POK GOK Lichtlotmessung

Lotbare Tiefe 8,4 m

Probennahme mit SQ7 Peri Schöpfer 12V DIN 38402-13; 1985-12
Tauchpumpe

Förderleistung 30 Liter in 29 Sekunden 3,857 m³/h

Pumpdauer 20 min Beginn 09:20 Ende 09:40

abgesenkter Wasserspiegel 4,03 m POK GOK

Wassertemperatur 15,4 °C

Redox-Spannung 262 mV

pH-Wert 6,61

Leitfähigkeit 1404 µS/cm

Sauerstoff 1,37 mg/l

Trübung ohne schwach mittel stark

Farbe ohne orange braun _____

Farbstärke ohne schwach mittel stark

Geruch ohne schwach mittel stark

Geruch nach Lösemittel Moder MKW _____

Schwimmstoffe ja nein

Bodensatz ja nein

Schlieren / Phase ja nein Dicke der Phase entfällt mm

Probe filtriert ja nein

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt

Probenahmeprotokoll - Grundwasser

Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum 29.04.2024 **Lufttemperatur** 14 °C

Messstelle GWM 3 **Probennehmer** Sittner

Schäden ja nein Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)

Ruhewasserspiegel 3,96 m POK GOK Lichtlotmessung

Lotbare Tiefe 8,31 m

Probennahme mit SQ7 Peri Schöpfer 12V DIN 38402-13;
1985-12
Tauchpumpe

Förderleistung 30 Liter in 28 Sekunden 3,857 m³/h

Pumpdauer 20 min Beginn 10:50 Ende 11:10

abgesenkter Wasserspiegel 4,12 m POK GOK

Wassertemperatur 17,2 °C

Redox-Spannung 199,6 mV

pH-Wert 6,65

Leitfähigkeit 1262 µS/cm

Sauerstoff 2,04 mg/l

Trübung ohne schwach mittel stark

Farbe ohne orange braun _____

Farbstärke ohne schwach mittel stark

Geruch ohne schwach mittel stark

Geruch nach Lösemittel Moder MKW _____

Schwimmstoffe ja nein

Bodensatz ja nein

Schlieren / Phase ja nein Dicke der Phase entfällt mm

Probe filtriert ja nein

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt

Probenahmeprotokoll - Grundwasser

Projekt: Am schwarzen Berg,
Bischofsheim (HLG)

Datum 29.04.2024 **Lufttemperatur** 14 °C

Messstelle GWM 4 **Probennehmer** Sittner

Schäden ja nein Wenn ja, welche Schäden? (unter Bemerkung)

Ruhewasserspiegel 4,03 m POK GOK Lichtlotmessung

Lotbare Tiefe 9,6 m

Probennahme mit SQ7 Peri Schöpfer 12V DIN 38402-13; 1985-12
Tauchpumpe

Förderleistung 30 Liter in 28 Sekunden 3,857 m³/h

Pumpdauer 20 min Beginn 11:40 Ende 12:00

abgesenkter Wasserspiegel 4,11 m POK GOK

Wassertemperatur 15,8 °C

Redox-Spannung 277 mV

pH-Wert 6,72

Leitfähigkeit 1201 µS/cm

Sauerstoff 1,84 mg/l

Trübung ohne schwach mittel stark

Farbe ohne orange braun _____

Farbstärke ohne schwach mittel stark

Geruch ohne schwach mittel stark

Geruch nach Lösemittel Moder MKW _____

Schwimmstoffe ja nein

Bodensatz ja nein

Schlieren / Phase ja nein Dicke der Phase entfällt mm

Probe filtriert ja nein

Bemerkungen: Wetterlage: bedeckt

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3527367**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16167511-DE-P1

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385350 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **06.03.2024**
 Probenahme **05.03.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1160	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	1000	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,9	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	0,02	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	2,0	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	0,050	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	170	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	12	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	170	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	350	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	24	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	0,04	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	130	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,76	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,037	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385350 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,81	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	360	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	------------	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	----------------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-----------------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385350 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 07.03.2024
 Ende der Prüfungen: 12.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3527367**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16167511-DE-P5

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385351 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **06.03.2024**
 Probenahme **05.03.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1160	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	960	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,3	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	0,02	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	2,4	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	0,084	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	180	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	28	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	150	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	270	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	45	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	0,05	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	180	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,86	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,042	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385351 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,34	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	1,3 ^{va)}	0,025		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	380	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	------------	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	----------------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-----------------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385351 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 07.03.2024
 Ende der Prüfungen: 12.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3527367**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16167511-DE-P9

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385352 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **06.03.2024**
 Probenahme **05.03.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1160	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	980	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,7	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	0,03	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	1,8	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	0,042	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	170	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	12	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	27	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	150	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	280	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	16	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	0,07	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	190	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,98	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,16	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,003	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385352 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,78	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,008	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,90	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	340	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	------------	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	----------------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-----------------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385352 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 07.03.2024
 Ende der Prüfungen: 15.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
Kundenr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3527367**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16167511-DE-P13

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3527367, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385353 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **06.03.2024**
 Probenahme **05.03.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1190	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	1000	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,3	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	0,01	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	2,1	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	0,050	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	190	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	16	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	140	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	270	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	25	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	0,04	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	200	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,91	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,061	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385353 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,71	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	1,3 ^{va)}	0,025		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	0,02	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	380	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	------------	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	----------------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-----------------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 31.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3527367** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **385353 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 07.03.2024
 Ende der Prüfungen: 12.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3548149**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16155482-DE-P1

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469847 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **29.04.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber (Geo-Consult (Büdingen))**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1170	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	950	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,0	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	0,03	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	1,7	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	<0,025	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	160	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	11	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	180	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	310	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	25	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,02	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	140	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,84	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,031	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469847 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,39	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	360	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	-----	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469847 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 02.05.2024
 Ende der Prüfungen: 07.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3548149**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16155482-DE-P5

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469848 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **29.04.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1170	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	950	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,3	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	2,1	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	<0,025	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	170	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	19	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	30	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	150	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	250	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	43	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,02	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	190	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,96	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,029	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469848 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,006	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,67	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	380	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	-----	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469848 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 02.05.2024
 Ende der Prüfungen: 07.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3548149**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16155482-DE-P9

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469849 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **29.04.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1070	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	910	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,6	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	0,02	0,01			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	1,4	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	0,047	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	160	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	12	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	28	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	150	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	270	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	14	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	0,04	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	180	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,94	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,074	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469849 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,29	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,51	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	0,02	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	340	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	------------	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	----------------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-----------------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469849 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 02.05.2024
 Ende der Prüfungen: 07.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
Fechner mbH
Reichardsweide 17
63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **3548149**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Auftragsebene
Nacherfassung Parameter/Proben : 1,2-Dibromethan

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-16155482-DE-P13

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Geo-Consult Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Dr.
 Fechner mbH
 Reichardsweide 17
 63654 Büdingen

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 3548149, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469850 / 2** Grundwasser
 Probeneingang **02.05.2024**
 Probenahme **29.04.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Gesamtrockenrückstand	mg/l	1130	10			DIN 38409-1-1 : 1987-01
Gesamtglührückstand	mg/l	910	10			DIN 38409-1-3 : 1987-01

Summarische Parameter

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,2	0,1			DIN 38409-7-2 : 2005-12
AOX	mg/l	<0,05^{mv}	0,05			DIN EN ISO 9562 : 2005-02
DOC	mg/l	1,8	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01			DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Kationen

Ammonium - N	mg/l	0,048	0,025			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	180	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	14	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	25	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	140	1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	250	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	26	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,02	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	190	2			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Borat (BO3)	mg/l	0,80	0,0544			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005			DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Anorganische Bestandteile

Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,031	0,02			DIN EN ISO 6878 : 2004-09
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom	mg/l	<0,001	0,001			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	mg/l	<0,005	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469850 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,34	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	0,02	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Hydrogencarbonat	mg/l	380	5		Berechnung aus dem Messwert
------------------	------	-----	---	--	-----------------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dibromethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
-----------------	------	------	---	--	----------------------------

Leichtflüchtige Komponenten

1,1,2-Trichlorethan	µg/l	<1,0	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Bromdichlormethan	µg/l	<1	1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<1,0	1		DIN 38407-9-1 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-9-1 : 1991-05
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Phenole

Pentachlorphenol	µg/l	<0,02	0,02		DIN EN 12673 : 1999-05
------------------	------	-------	------	--	------------------------

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 29.05.2024
 Kundennr. 27067002

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **3548149** Bischofsheim, Am schwarzen Berg
 Analysennr. **469850 / 2** Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB (28)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (52)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (101)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (138)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (153)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB (180)	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407-3 : 1998-07
PCB-Summe	µg/l	n.b.			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

mv) Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 02.05.2024
 Ende der Prüfungen: 10.05.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.