

**Orientierende Bodenuntersuchung im
Bereich des Quartiersplatzes**

KDGeo 299-2-18L

12. August 2024

Bauvorhaben:	Umnutzung, Umbau, Neubau Stadtjägerstraße 10 86152 Augsburg
Bauherr und Auftraggeber:	Klaus Wohnbau GmbH Schwangastraße 29 86163 Augsburg
Planung:	Clemens Bachmann Architekten Hans-Preißinger-Straße 8, Gebäude C 81379 München

____.Ausfertigung

299-2-18L Augsburg KONT 86152 Stadtjägerstr. 10 - Quartiersplatz

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Unterlagen	3
3	Durchgeführte Untersuchungen	4
3.1	Felduntersuchungen	4
3.2	Chemische Analytik	4
4	Untersuchungsergebnisse	5
4.1	Gaskessel	5
4.2	Geologischer und hydrologischer Überblick	8
4.3	Böden außerhalb Gaskessel	9
4.4	Böden innerhalb Gaskessel	9
4.5	Bausubstanz Gaskessel	10
4.6	Böden unterhalb Gaskessel	10
5	Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden – Mensch bzw. Boden-Nutzpflanze	10
6	Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden – Grundwasser	10
6.1	Böden flächige Tragschicht	11
6.2	Böden außerhalb Gaskessel	11
6.3	Böden innerhalb Gaskessel	11
6.4	Bausubstanz Gaskessel	12
6.5	Böden unterhalb Gaskessel	12
6.6	Zusammenfassende Gefährdungsabschätzung	13
7	Ausblick und Empfehlung weiteres Vorgehen	13
8	Schlussbemerkungen	15

Anlagen

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 2	Baugrundschnitte mit Einstufung nach LfU-Merkblatt 3.8/1
Anlage 3	Tabellen chemische Analysen
Anlage 4	Analysenergebnisse



1 Allgemeines

Der Bauherr Klaus Wohnbau GmbH, Schwangastraße 29, 86163 Augsburg, plant an der Stadtjägerstraße 10 (Flur-Nr. 4699/3) in 86152 Augsburg die Umnutzung und den Umbau sowie den Neubau von zwei Tiefgaragen im Bereich von Bestandsbauten.

Das Baugrundinstitut KDGeo | Czeslik Hofmeier + Partner, Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH, München (ehemals Kraft Dohmann Czeslik) wurde vom Bauherren beauftragt, für dieses Bauvorhaben eine Baugrunduntersuchung durchzuführen (KDGeo 299-18L vom 26.10.2018, Ergänzung KDGeo 299-1-18L vom 07.04.2020).

Im Zuge der Aufstellung des neuen Bebauungsplans wurden am 21.02. und 29.02.2024 die Böden im Bereich des Quartiersplatzes mittels fünf Kleinrammbohrungen RKS 307, RKS 308, RKS 309, RKS 309a und RKS 310 aufgeschlossen und ausgewählte Bodenproben chemisch untersucht. Die Ergebnisse RKS 309 und RKS 309a wiesen in 2,3 m bzw. 2,4 m unter GOK auf ein Rammhinder- nis hin, was auf großflächige Reste des ehemaligen Gaskessels schließen ließ.

Daraufhin wurden am 01.07.2024 Baggerschürfe SCH 1a, SCH 1b und SCH 2 durchgeführt, um die im Untergrund verbliebenen Reste des Gaskessels zu erkunden.

Die erkundeten Böden wurden chemisch im Feststoff und Eluat analysiert. Dieser Bericht fasst die Untersuchungsergebnisse zusammen. Zudem erfolgt eine Gefährdungsabschätzung des Schutzguts Grundwasser mit weiteren Empfehlungen zur Handhabung des erkundeten Gaskessels.

2 Unterlagen

Zur Ausarbeitung des Berichts standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Das zweite Gaswerk in Augsburg, Gaswerksfreunde Augsburg e.V.Augsburg, aufgerufen am 07.08.2024 (gaswerk-augsburg.de/wissen/das-zweite-gaswerk-in-augsburg)
- [U2] Barbara Berger (2018): Der Gasbehälter als Bautypus: Baukonstruktionsgeschichte des 19. und frühen 20. Jahrhunderts. In England entwickelt, in Deutschland optimiert, weltweit verbreitet – gezeigt am Beispiel Italiens; Dissertation Technische Universität München
- [U3] Untergrundverunreinigungen auf dem Gelände des ehemaligen Gaswerks an der Badstraße in Augsburg; hier: Aktueller Sachstand, ergänzende historische Recherche; HPC (Harress Pickel Consult AG), Harburg/Schwaben, Projekt-Nr. 2040081 vom 20.07.2004
- [U4] Ehemaliges Gaswerk Augsburg Badstraße; Sanierungsuntersuchung zur Variante Funnel-and-Gate; BFM Umwelt GmbH, München, Projekt-Nr. P150710 vom 12.05.2016
- [U5] Grundwasserkarte der Stadt Augsburg, M 1:20.000, Stadt Augsburg
- [U6] Ergebnisse der feld- und labortechnischen Untersuchungen von Februar bis Juli 2024



3 Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Felduntersuchungen

Es liegen Auszüge aus den Untersuchungsergebnissen zur Sanierungsuntersuchung des ehemaligen Gaswerks Augsburg, Badstraße von BFM-Umwelt [U4] vor. Hier wurden 2015 die Bohrungen B_125/135, B_129/130, B_136/132.5 und B_147/122.5 sowie die Schürfe Sch_20_140/110, Sch_20a_137/114 und Sch_KS_3_135/115 ausgeführt und die Böden chemisch analysiert.

Im Rahmen der feldtechnischen Untersuchungen durch KDGeo im Jahr 2024 wurden am 21.02. und 29.02.2024 fünf Kleinrammbohrungen (RKS 307, RKS 308, RKS 309, RKS 309a und RKS 310) im Bereich des Quartiersplatzes ausgeführt. Zudem wurden am 01.07.2024 die Baggerschürfe SCH 1a, SCH 1b und SCH 2 durchgeführt.

Alle Bohrungen und Schürfe wurden geologisch-bodenmechanisch aufgenommen und entsprechend der vorgefundenen Schichtung sowie organoleptischer Auffälligkeiten beprobt. Annähernd homogene Schichten wurden zu einer Bodenprobe vereinigt. Waren solche homogenen Schichten über mehrere Bodenaufschlüsse hinweg erkennbar, wurden daraus Bodenmischproben (MP) zur chemischen Analyse hergestellt.

Entsprechend der vorgefundenen Korndurchmesser im beprobten Bereich wurde in Anlehnung an die LAGA PN 98 je Probe eine Probenmenge von 1 l bzw. 5 l gewählt. Die Proben wurden in Kunststoffeimer mit luftdichtem Verschluss abgefüllt und dem untersuchenden Labor überstellt.

3.2 Chemische Analytik

KDGeo arbeitet bei der chemischen Analytik ausschließlich mit akkreditierten Laboren zusammen (hier: BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH, Gewerbestraße 10, 87733 Markt Rettenbach).

Folgende chemische Parameter wurden aus der derzeitigen Nutzung des Grundstücks resultierenden Verdachtsmomenten analysiert.

MKW = Mineralölkohlenwasserstoffe

PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

SM 9 = Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink)

LfU-Merkblatt 3.8/1 (Stand 05.2023): Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Phenolindex

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Gaskessel

Auf dem Gelände nordwestlich der Stadtjägerstraße 10, an der Badstraße 5 befand sich das zweite Gaswerk in Augsburg, die Gasfabrik II. Das Gaswerk wurde 1863 in Betrieb genommen und bestand aus insgesamt vier Glocken-Gasbehältern. Der älteste Gaskessel, mit einem Speichervolumen von 1.000 m³, wurde 1862 hergestellt. Ein Teil dieses Gaskessels befindet sich im nordwestlichen Bereich des geplanten Quartiersplatzes. Als Brennstoff wurde Steinkohle verwendet. (vergleiche [U1])

Ein Glockengasbehälter besteht aus einem Wasserbecken, einem Hubteil bzw. einer Glocke sowie einem Führungsgerüst. Das Wasserbecken, auch Bassin genannt, kann freistehend, partiell oder vollständig versenkt ausgebildet sein. Der oberirdische Teil des Wasserbeckens wurde oftmals mit einem Erdwall als Frostschutz ausgebildet. Das Wasserbecken konnte als Leichtbau (Gusseisen oder genietetes Blechkonstruktion), als Massivbau (Mauerwerk, Beton oder Eisenbeton) oder als Mischbau ausgebildet sein. Zudem wurden im Laufe der Jahrzehnte unterschiedliche Bodenformen des Wasserbeckens hergestellt. (vergleiche [U2])

Das Gaswerk wurde 1915 stillgelegt und 1930 durch die Stadt Augsburg zurückgebaut. [U3]

Auf Foto 1 sind die vier Glocken-Gasbehälter dargestellt. Der hier im Gutachten relevante Gaskessel ist auf der linken Seite des Fotos halb zu sehen.



Foto 1: Vier Glocken-Gasbehälter am Gaswerk Badstraße in Augsburg [U1]

Am 01.07.2024 wurden im Bereich des Gaskessels Schürfe durchgeführt. Die Ergebnisse der Schürfe zeigen, dass die Außenwand des Wasserbeckens ab ca. 0,5 bis 0,6 m unter Gelände noch vollständig vorhanden ist und aus Mauerwerk besteht. Die Unterkante der Ringmauer befindet sich ca. 2,8 m unter Gelände. Der Mauerquerschnitt wurde entsprechend dem nach oben abnehmenden Wasserdruck stufenweise reduziert und ist am Fuß der Ringmauer etwa 1,8 m breit. Anhand der Schurfergebnisse sowie anhand des Fotos 1 ist davon auszugehen, dass das Wasserbecken partiell versenkt hergestellt wurde.

Die Oberkante der noch vorhandenen Ringmauer konnte eingemessen werden. Auf Grundlage der erkundeten Ringmauer in den Schürfen ist anzunehmen, dass die Lage des vorliegenden Gaskessels der Lage des Kessels nach dem HPC-Gutachten entspricht [U3]. Unter Berücksichtigung der Dimension des angegebenen Gaskessels gemäß [U3] beträgt die Grundfläche des Kessels etwa 240 m², wobei etwa 80 m², d. h. etwa ein Drittel des Kessels, auf dem Grundstück des Quartiersplatzes zu liegen kommt.

Innerhalb des Gaskessels wurde in ca. 2,3 bis 2,4 m unter GOK der Boden des Gaskessels festgestellt; dieser besteht aus Stampfbeton und ist ca. 45 cm stark. Da die Höhe des Stampfbetons im Bereich der Schürfe relativ eben war, wird davon ausgegangen, dass der Beckenboden als Flachbodenbecken hergestellt wurde.

Insgesamt wurden auf den Innen- und Außenseiten der Außenwand sowie des Beckenbodens keine Beschichtungen oder Anstriche festgestellt. Auf dem Stampfbeton befand sich oberflächlich eine schwarz gefärbte Ablagerung.

Das Material innerhalb des Gaskessels ist sehr inhomogen und besteht zu einem Großteil aus Bauschutt (Mauerwerksreste und Betonreste). Der erkundete Bauschutt legt nahe, dass es sich hierbei unter anderem um die abgebrochene Außenwand des Wasserbeckens handelt.

Auf den Fotos 2 bis 5 ist der im Untergrund verbliebene Teil des Gaskessels zu sehen, der mittels der Schürfe freigelegt wurde.

Aktuell ist die Fläche oberhalb des Gaskessels überwiegend mit Pflastersteinen versiegelt, die über Jahrzehnte als Parkplatz genutzt wurde. An den Grundstücksgrenzen im Norden und Nordwesten liegt zuoberst Oberboden mit Bewuchs (Bäumen und Sträuchern) vor.



Foto 2: Ringmauer Innenansicht des Gaskessels



Foto 3: Ringmauer Außenansicht des Gaskessels



Foto 4: Stampfbeton des Gaskessels



Foto 5: Schurf durch Stampfbeton des Gaskessels

4.2 Geologischer und hydrologischer Überblick

Auf dem Gelände liegen unterhalb des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung und der Auffüllungen (Schicht 1) die Jüngeren Auenablagerungen (Jüngere Postglazialterrasse, Schicht 2a). Darunter folgen die risszeitlichen Schmelzwasserschotter (Schicht 2b). Oftmals ist zwischen den Jüngeren Auenablagerungen und den risszeitlichen Schmelzwasserschottern noch ein bindiger Übergangshorizont (Schicht 2b) vorhanden, der wenige Dezimeter mächtig sein kann.

Unterhalb der Quartären Schichten (Schicht 2) liegen ab etwa 10 m unter Gelände die Tertiären Schichten (Schicht 3) der Oberen Süßwassermolasse. Eine detaillierte Beschreibung der anste-

henden Böden ist den Geotechnischen Berichten (KDGeo 299-18L und KDGeo 299-1-18L) zu entnehmen.

Das Grundwasser zirkuliert in den Quartären Schichten (Schicht 2). Nach der Grundwasserkarte der Stadt Augsburg [U5] beträgt der mittlere Flurabstand etwa 4,5 m. Grundwasserhöchststände befinden sich ca. 3,7 m unter Gelände. Somit reicht der Gaskessel nicht in das Grundwasser hinein.

4.3 Böden außerhalb Gaskessel

Im Bereich des Quartiersplatzes befinden sich als Oberflächenbefestigung überwiegend Pflastersteine. Im Südosten liegen als Oberflächenbefestigungen Schwarzdecken vor.

Unter der Oberflächenbefestigung wurden Auffüllungen erkundet.

Im Bereich von RKS 308 und RKS 310 sowie bis zur erkundeten Ringwand des Gaskessels wurden flächig bis ca. 0,5 bis 0,8 m unter GOK Auffüllungen in Form von sandigen, schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen erkundet, die die Tragschicht des Parkplatzes darstellen.

Darunter folgen bis ca. 0,9 m bzw. 0,95 m unter GOK stark kiesige Schluffe bzw. stark schluffige Kiese mit Ziegelresten.

In RKS 307 wurde in 1,3 m unter GOK die Unterkante der Auffüllungen festgestellt.

Im Südosten des Quartiersplatzes liegt der Zufahrtsweg, in dem sich eine Vielzahl von Leitungen befinden. Im Bereich von Leitungsgräben können die Auffüllungen auch tiefer reichen.

Unter den Auffüllungen folgen die Quartären Schichten (Schicht 2).

4.4 Böden innerhalb Gaskessel

Unterhalb der Oberflächenbefestigung in Form von Pflastersteinen wurden bis ca. 0,5 bis 0,7 m unter GOK sandige, schluffige Kiese erkundet, die die Tragschicht des Parkplatzes darstellen. Darunter folgen die Auffüllungen innerhalb des Gaskessels.

Das Material innerhalb des Gaskessels ist sehr inhomogen. Es wurden viele Bauschuttreste aus Mauerwerk, Ziegel sowie Beton erkundet. Des Weiteren wurden schwach kiesige Schluffe bzw. schwach schluffige bis schluffige, sandige bis stark sandige Kiese bzw. schwach schluffige, schwach kiesige Sande erkundet.

An den Grundstücksgrenzen im Norden und Nordwesten liegt zuoberst Oberboden mit Bewuchs (Bäumen und Sträuchern) vor.

4.5 Bausubstanz Gaskessel

Im Zuge der Baggerschürfe wurden nach Freilegen der Ringwand des Gaskessels oberflächliche Proben entnommen. Diese wurden mit den Mauerwerksresten analysiert, die sich innerhalb des Gaskessels befanden (Probe: SCH 1a: 0,9-2,3 m – Bauschutt/Außenwand-Bruchstücke).

Zudem wurde die oberste Lage des Stampfbetons mit der schwarz gefärbten Ablagerung (SCH 1a: 2,3-2,32 m) sowie der darunter liegende, graue Stampfbeton (SCH 2: 2,32-2,4 m) analysiert.

4.6 Böden unterhalb Gaskessel

Der Schurf 2 wurde durch die Bodenplatte des Wasserbeckens geführt. Unterhalb des Stampfbetons wurde zunächst eine ca. 15 cm starke Lage aus schwach sandigem, stark kiesigem Ton bzw. stark tonigem Kies erkundet. Es wird angenommen, dass es sich hier um die natürlichen Ablagerungen des bindigen Übergangshorizonts (Schicht 2b) zwischen den Jüngeren Auenablagerungen (Schicht 2a) und den unterlagernden Risszeitlichen Kiessanden (Schicht 2c) handelt.

Darunter folgen ab 2,9 m unter GOK bis zur Schurfendtiefe von 4,25 m unter GOK schwach schluffige bis schluffige, sandige Kiese.

5 Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden – Mensch bzw. Boden-Nutzpflanze

Die Wirkungspfade Boden-Mensch bzw. Boden-Nutzpflanze sind entsprechend der Nutzung bzw. Versiegelung nicht relevant.

6 Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Die Ergebnisse der durchgeführten chemischen Untersuchungen von KDGeo im Jahr 2024 sind den Tabellen in den Anlagen 3.1 und 3.2 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Feststoffanalysen, die 2015 durch BFM-Umwelt [U4] im Zuge der Sanierungsuntersuchung des ehemaligen Gaswerks erfolgten, sind in Anlage 3.3 zusammengestellt.

Die Bewertung einer möglichen Gefährdung des Grundwassers erfolgt ab dem 01.08.2023 nach dem LfU-Merkblatt 3.8/1 (Stand 05/2023): Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden-Grundwasser.

Wurde in den Böden der Kleinrammbohrungen RKS 307 bis RKS 310 eine Überschreitung der Vorsorgewerte der einzelnen untersuchten Parameter gemäß Tabelle 1 und 2 gemäß Anlage 1 der BBodSchV (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 09.07.2021) festgestellt, wurde im nächsten Schritt überprüft, ob die 2:1-Eluatate der entnommenen Bodenproben die Prüfwerte am Ort der Probenahme gemäß dem LfU-Merkblatt 3.8/1 überschreiten.

Für die Böden, die im Zuge der Schürfe erkundet wurden, wurden die Parameter im Eluat gemäß der Anlage 2, Tabelle 1 BBodSchV sowie die Parameter MKW, PAK und der Phenolindex untersucht.

6.1 Böden flächige Tragschicht

Untersuchungsergebnisse

Die flächig auf dem Quartiersplatz erkundete Tragschicht in Form von sandigen, schluffigen Kiesen unterhalb der Oberflächenbefestigung bis ca. 0,5 bis 0,8 m unter GOK halten die Eluat-Prüfwerte am Ort der Probenahme ein.

Bewertung

Auf Grundlage der Analysen sind bezüglich der Tragschicht keine schädlichen Bodenveränderungen bezüglich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser festzustellen.

6.2 Böden außerhalb Gaskessel

Untersuchungsergebnisse

In den Böden außerhalb des Gaskessels wurde eine Überschreitung der PAK-Eluatwerte am Ort der Probenahme in den Proben in RKS 308 und RKS 310 zwischen 0,8 m und 0,9 m bzw. 0,95 m unter GOK (stark kiesiger Schluff bzw. stark schluffiger Kies) festgestellt.

Bei den restlichen Untersuchungsergebnissen liegen die Parameter unterhalb der Vorsorgewerte im Feststoff bzw. bei den durchgeführten 2:1-Eluaten unterhalb der Prüfwerte am Ort der Probenahme.

Bewertung

Da nur in der bindigen Schicht zwischen 0,8 m und 0,9 m bzw. 0,95 m eine PAK-Prüfwertüberschreitung der Eluate vorliegt und die Eluat-Prüfwerte des darunter liegenden Kiesel keine Erhöhung aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass die PAK an die bindige Schicht gebunden sind. Somit wird das Risiko einer möglichen Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser als gering beurteilt.

6.3 Böden innerhalb Gaskessel

Untersuchungsergebnisse

Die Analysenergebnisse der RKS 309 und RKS 309a sowie der Schürfe SCH 1a und SCH 2 zeigen eine Überschreitung der 2:1-Eluatwerte von PAK, Benzo(a)pyren und Cyanid (gesamt und lf. (leicht freisetzbar)) am Ort der Probenahme.

Bewertung

Die Überschreitung der Prüfwerte der Böden innerhalb des Gaskessels kann auf eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser hindeuten. Dieser Sachverhalt ist näher zu betrachten (siehe Abschnitt 6.6).

6.4 Bausubstanz Gaskessel

Untersuchungsergebnisse

Die Analysenergebnisse der schwarzen Ablagerung auf der oberen Lage des Stampfbetons (SCH 1a: 2,3-2,32 m) zeigen eine Überschreitung der 2:1-Eluatwerte von PAK, Benzo(a)pyren und Naphthalin am Ort der Probenahme.

Die durchgeführten 2:1-Eluat des darunter liegenden grauen Stampfbetons (SCH 2: 2,32-2,4 m) sowie die Proben der Außenwand (SCH 1a: 0,9-2,3 m) liegen alle unterhalb der Prüfwerte am Ort der Probenahme.

Bewertung

Die Überschreitung der Prüfwerte der schwarzen Ablagerung auf der oberen Lage des Stampfbetons kann auf eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser hindeuten.

Da der darunter liegende, graue Stampfbeton jedoch keine Prüfwertüberschreitung aufweist, kann davon ausgegangen werden, dass die Schadstoffe in der Ablagerung auf der obersten Lage des Betons gebunden sind und nicht weiter durch den Beton wandern. Somit wird von keiner Gefährdung des Grundwassers ausgegangen.

Die Eluat-Analysen der Ringmauer deuten auf keine schädlichen Bodenveränderungen bezüglich des Schutzgutes Grundwasser hin.

6.5 Böden unterhalb Gaskessel

Untersuchungsergebnisse

Die durchgeführten 2:1-Eluat liegen alle unterhalb der Prüfwerte am Ort der Probenahme. Auch alle Feststoff-Vorsorgewerte der einzelnen untersuchten Parameter gemäß Tabelle 1 und 2 der Anlage 1 der BBodSchV werden eingehalten.

Bewertung

Es sind keine schädlichen Bodenveränderungen bezüglich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser festzustellen.

6.6 Zusammenfassende Gefährdungsabschätzung

Da **außerhalb des Gaskessels** nur in der bindigen Schicht bis ca. 0,9 bis 0,95 m unter GOK eine PAK-Prüfwertüberschreitung der Eluate vorliegt und die Eluat-Prüfwerte des darunter liegenden Kiesel keine Erhöhung aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass die PAK an die bindige Schicht gebunden sind. Zudem befindet sich das Grundwasser mehr als 2,5 m unterhalb dieser bindigen Schicht. Somit wird das Risiko einer möglichen Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser als gering angesehen.

Die Böden **innerhalb des Gaskessels** sowie die schwarze Ablagerung der oberen Lage der Stampfbeton-Platte weisen zwar eine deutliche Überschreitung der Eluat-Prüfwerte auf, die unterlagerte graue Stampfbeton-Platte sowie die Böden unterhalb der Bodenplatte des Gaskessels halten jedoch alle Prüfwerte am Ort der Probenahme ein.

Zudem wird das Risiko einer aktuellen bzw. zukünftigen Mobilisierung der Schadstoffe 94 Jahre nach Abbruch und Verfüllung des Gaskessels als gering angesehen.

In Verbindung mit der aktuellen Versiegelung der Fläche und eines Grundwasserhöchststandes von ca. 1 m unter Unterkante Gaskessel kann somit davon ausgegangen werden, dass die belasteten Böden innerhalb des Gaskessels eingekapselt sind, weshalb das Risiko einer Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser als sehr gering eingestuft wird.

Die Bausubstanz des Gaskessels (Ringmauer und graue Stampfbeton-Platte) sowie die Böden unterhalb des Gaskessels halten die Eluat-Prüfwerte am Ort der Probenahme ein, weshalb eine Entfernung der Bausubstanz des Gaskessels sowie ein Aushub der darunter liegenden Böden aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich ist.

7 Ausblick und Empfehlung weiteres Vorgehen

Auf Grundlage der Analysenergebnisse im Eluat und der zusammenfassenden Gefährdungsabschätzung (siehe Abschnitt 6.6) wird das Risiko einer Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser durch den Quartiersplatz bei aktueller Nutzung als sehr gering eingestuft.

Um das Risiko einer Gefährdung jedoch weiter zu minimieren, kann der mögliche Schadensherd auf dem Grundstück zusätzlich reduziert werden.

Hierbei kann zum Einen **außerhalb des Gaskessels** die belastete bindige Bodenschicht bis ca. 0,9 m bis 0,95 m unter GOK außerhalb der Leitungstrassen entfernt werden. Da die unterlagernden Kiese keine Prüfwertüberschreitungen aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass eine mögliche Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht mehr gegeben ist. Tiefere Aushubmaßnahmen werden aus gutachterlicher Sicht somit nicht mehr erforderlich.

Zur weiteren Minimierung des Gefährdungspotentials kann der mögliche Eintragsherd durch Aushub der belasteten Böden **innerhalb des Gaskessels** zusätzlich reduziert werden. Hierzu können

die Böden innerhalb des Gaskessels unter Beachtung des Baumschutzes (Nachbarbäume im unmittelbaren Bereich der Grundstücksgrenze) und des Arbeitsschutzes (Böschungen gemäß DIN-Normen entlang der Grundstücksgrenze) freigelegt und entfernt werden.

Zudem können nach dem Aushub der Böden innerhalb des Gaskessels die schwarzen Ablagerungen auf der Stampfbeton-Bodenplatte (ca. 5 bis 10 cm) entfernt werden, bis der unbelastete graue Stampfbeton vorliegt.

Die auf dem Grundstück verbliebenen Auffüllungen im Gaskessel, die auf Grund des Baumschutzes und des Arbeitsschutzes nicht entfernt werden können, werden in ihrem Volumen abgeschätzt und beweisgesichert. Anhand der Ergebnisse der Beweissicherung erfolgt eine weitere Gefährdungsabschätzung der verbliebenen Auffüllungen für den Quartiersplatz.

Die Ringwand und die Bodenplatte des Gaskessels können im Untergrund verbleiben, da zum Einen keine Prüfwertüberschreitungen der Eluat-Proben und somit keine Grundwassergefährdung durch die Bausubstanz des Gaskessels vorliegt. Zum Anderen dient die Bausubstanz im Hinblick auf die im Gaskessel verbliebenen Auffüllungen auf diesem Grundstück sowie auf dem Nachbargrundstück (etwa zwei Drittel des gesamten Gaskessel-Inhalts) als zusätzlichen Schutz des Grundwassers. Dies wird insbesondere empfohlen, da nicht abzusehen ist, ob bzw. wann eine Entfernung der Auffüllungen innerhalb des Gaskessels auf dem Nachbargrundstück erfolgen wird.

Ein Aushub der Böden unterhalb des Gaskessels wird nicht vorgesehen, da diese keine Prüfwertüberschreitung aufweisen, weshalb ein Ausbau als nicht verhältnismäßig erscheint.

Innerhalb des Gaskessels werden Z 0-Böden eingebaut, die mit einem Vlies von den verbliebenen Auffüllungen getrennt werden.

Mittels dieser aufgeführten Maßnahmen kann auf dem Grundstück das Gefährdungspotential des Schutzgutes Grundwasser auf ein Minimum reduziert werden. Somit ist aus gutachterlicher Sicht eine wiederholte Bodenversiegelung bei Neugestaltung des Platzes nicht mehr erforderlich. Bei der zukünftigen Neugestaltung kann eine offene Platzgestaltung, beispielsweise über Rasenflächen mit Vegetation oder über versickerungsfähige Oberflächenbefestigungen erfolgen.

8 Schlussbemerkungen

In der vorliegenden Stellungnahme werden die Ergebnisse der Orientierenden Bodenuntersuchung im Bereich des Quartiersplatz beschrieben und beurteilt.

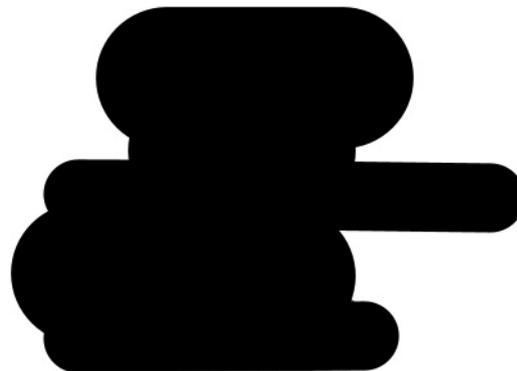
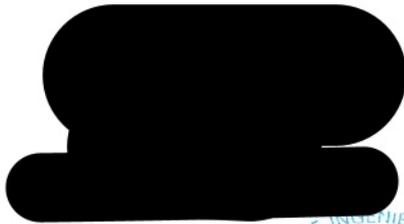
Die vorstehende Beurteilung stützt sich auf die Ergebnisse der beschriebenen Untersuchungen und Erhebungen. Bei den Untersuchungspunkten handelt es sich um punktförmige Aufschlüsse. Deshalb kann nicht ausgeschlossen werden, dass zwischen diesen Aufschlüssen abweichende Verhältnisse vorliegen. Sollten sich im Zuge von bautechnischen Eingriffen in den Untergrund abweichende Erkenntnisse ergeben, ist unverzüglich der Gutachter einzuschalten, um die notwendigen Schritte und Beurteilungen festlegen zu können. Bei Feststellung neuer, bisher nicht bekannter Fakten ist die Beurteilung entsprechend zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Ebenso ist der Gutachter über eventuelle Planänderungen zu informieren, die die vorgenommene Beurteilung beeinflussen.

München, den 12. August 2024

KDGeo | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH

Institut für Erd- und Grundbau



Anlage 1

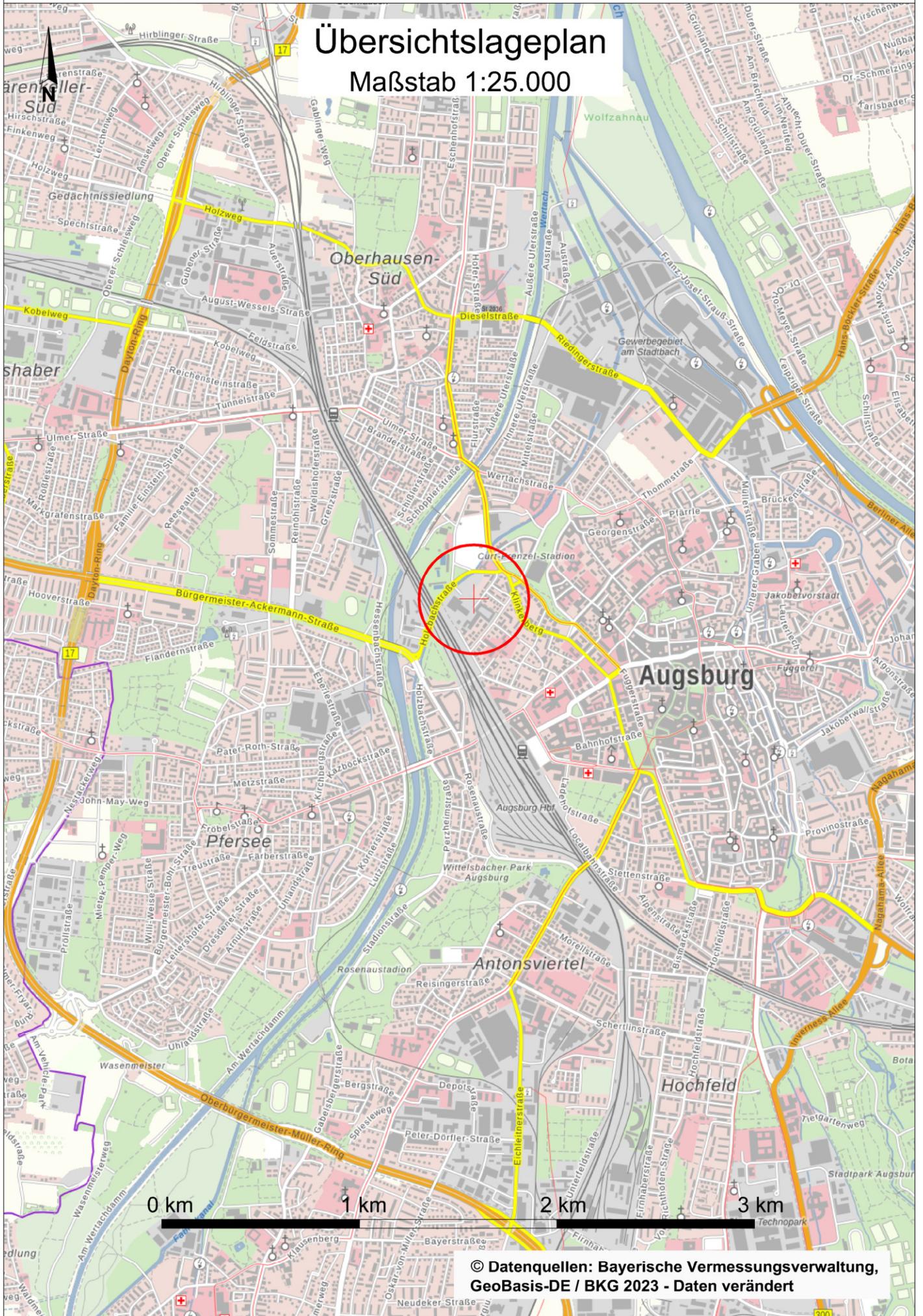
Lagepläne

Übersichtslageplan

Maßstab 1:25.000

Stand: 09.08.2024

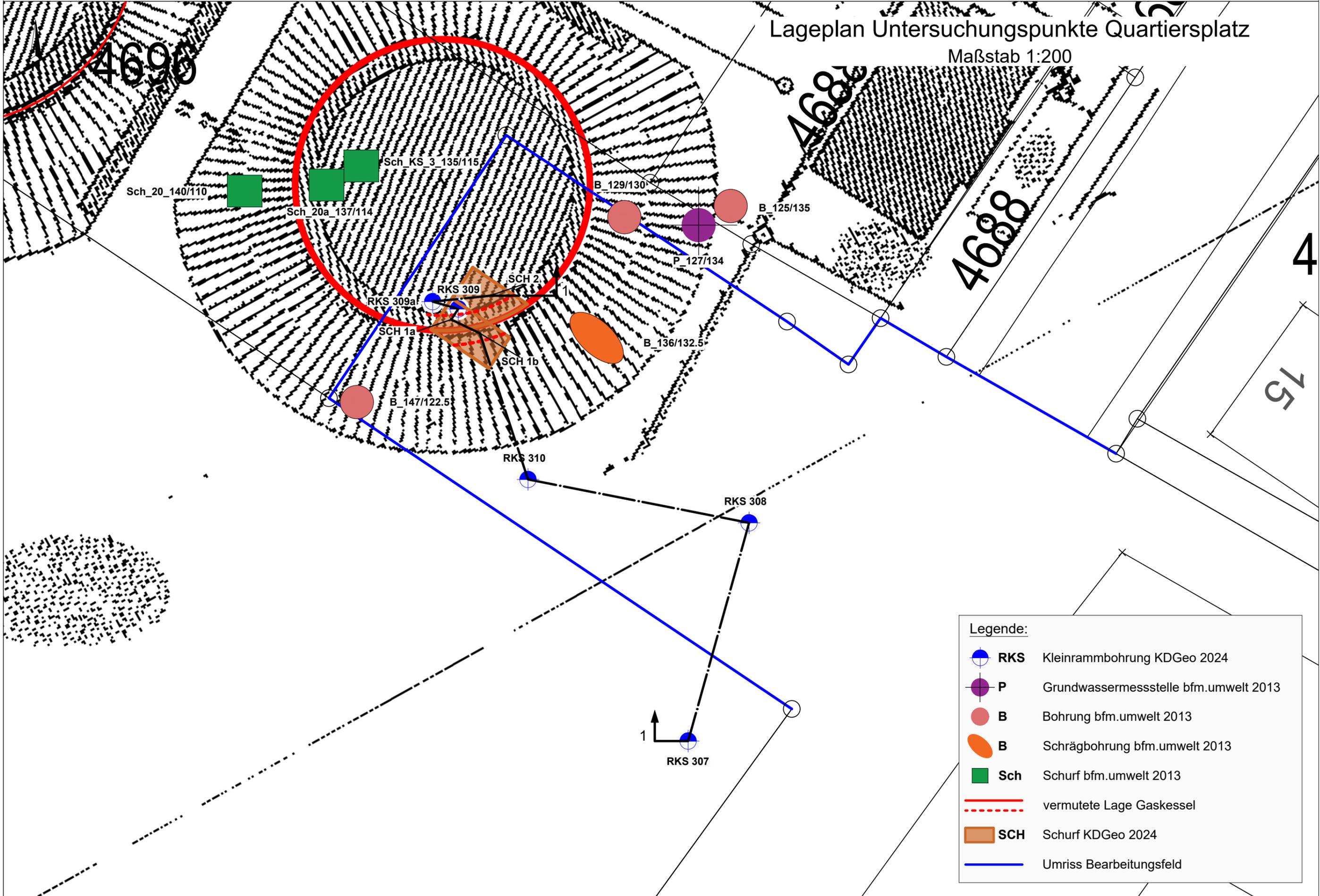
\\server\projekte\2018\299-181_augsburg_bgu_8612_stadtjägerstr._10_umnutzung_umbau_neubau_klaus_wohnbau_c-mipläne\kdgeo\übersichtslageplan_übersichtslageplan.dwg



© Datenquellen: Bayerische Vermessungsverwaltung, GeoBasis-DE / BKG 2023 - Daten verändert

Lageplan Untersuchungspunkte Quartiersplatz

Maßstab 1:200



Legende:

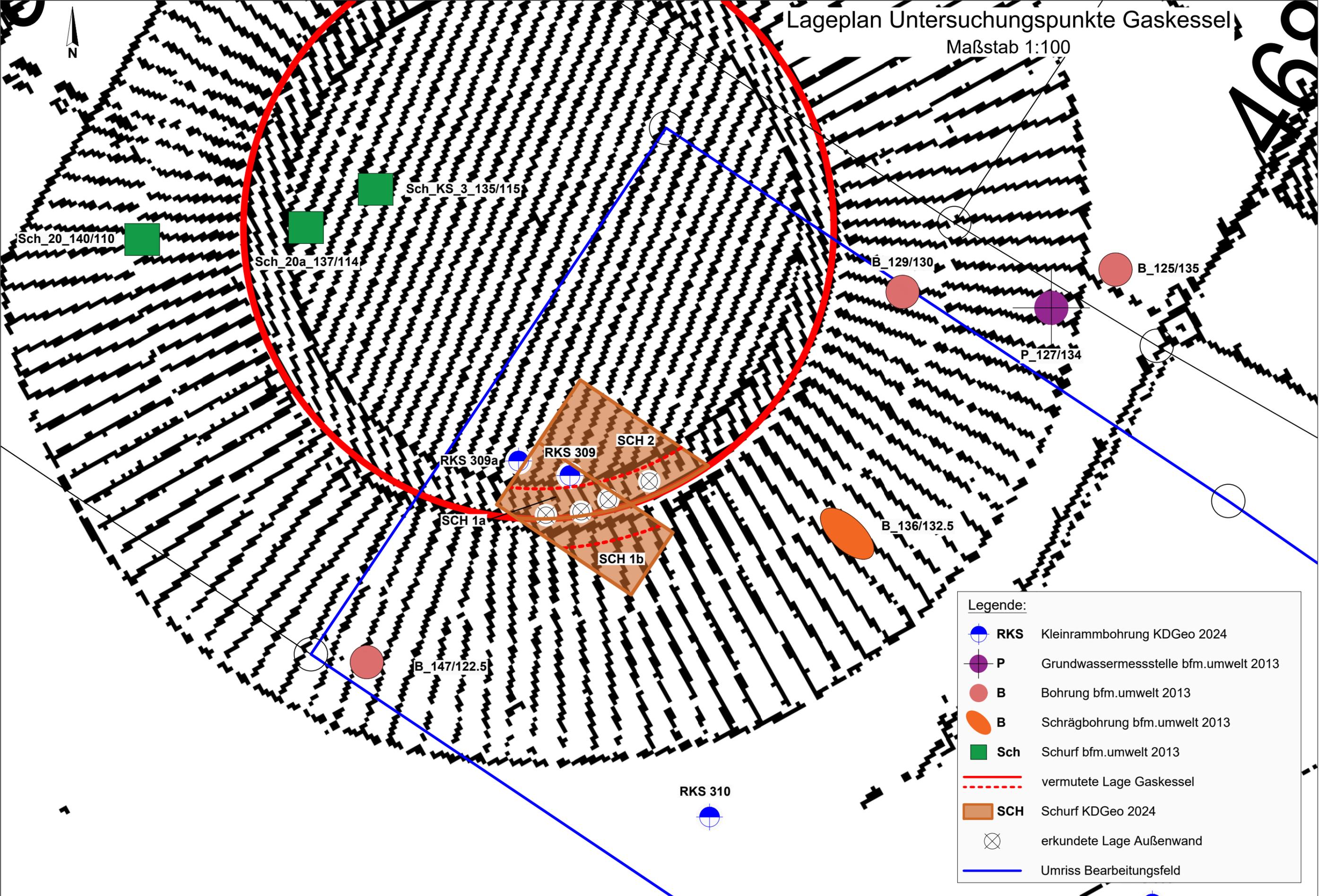
	RKS	Kleinrammbohrung KDGeo 2024
	P	Grundwassermessstelle bfm.umwelt 2013
	B	Bohrung bfm.umwelt 2013
	B	Schrägbohrung bfm.umwelt 2013
	Sch	Schurf bfm.umwelt 2013
		vermutete Lage Gaskessel
	SCH	Schurf KDGeo 2024
		Umriss Bearbeitungsfeld

Stand: 26.07.2024

\\192.168.100.102\projekte\2018\299-18\augzburg bgu 86152 stadttjaegerstr. 10 umnutzung, umbau, neubau klaus wohnbau c-milpläne\kdgeolageplan upk\lageplan (gaskessel).dwg

Lageplan Untersuchungspunkte Gaskessel

Maßstab 1:100



Legende:

	RKS	Kleinrammbohrung KDGeo 2024
	P	Grundwassermessstelle bfm.umwelt 2013
	B	Bohrung bfm.umwelt 2013
	B	Schrägbohrung bfm.umwelt 2013
	Sch	Schurf bfm.umwelt 2013
		vermutete Lage Gaskessel
	SCH	Schurf KDGeo 2024
		erkundete Lage Außenwand
		Umriss Bearbeitungsfeld

Stand: 26.07.2024

\\192.168.100.102\projekte\2018\299-181\augzburg\bg\86152\stadtjaegerstr.10\ummutzung_umbau_neubau\klaus_wohnbau_c-milpläne\kdgeolageplan_upklageplan_gaskessel.dwg

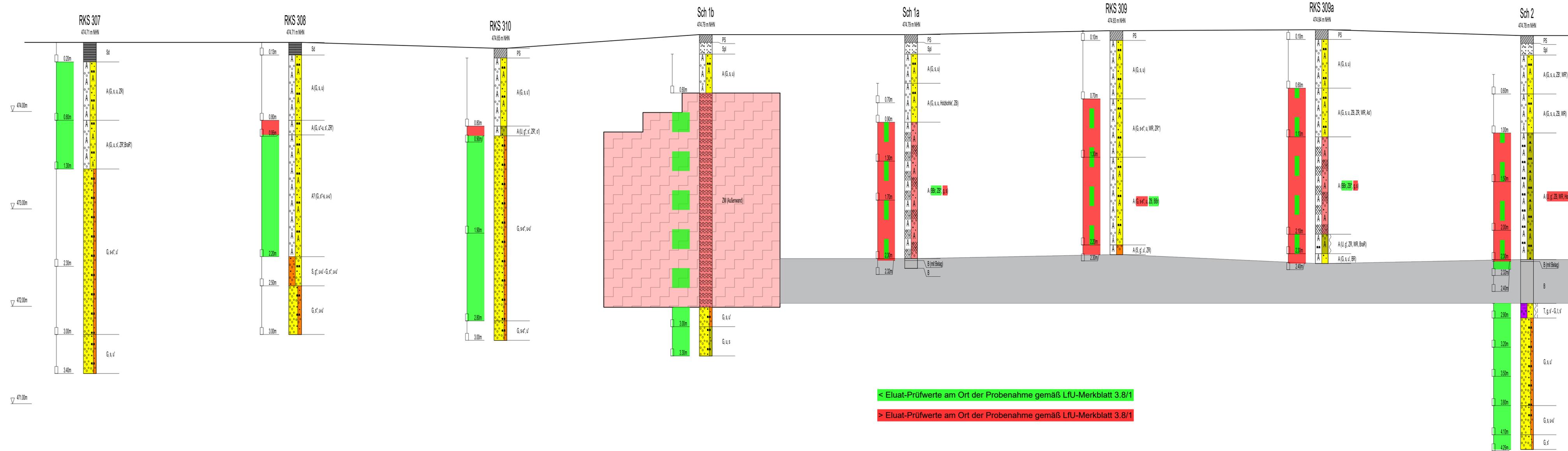
Anlage 2

Baugrundschnitte^{*)}

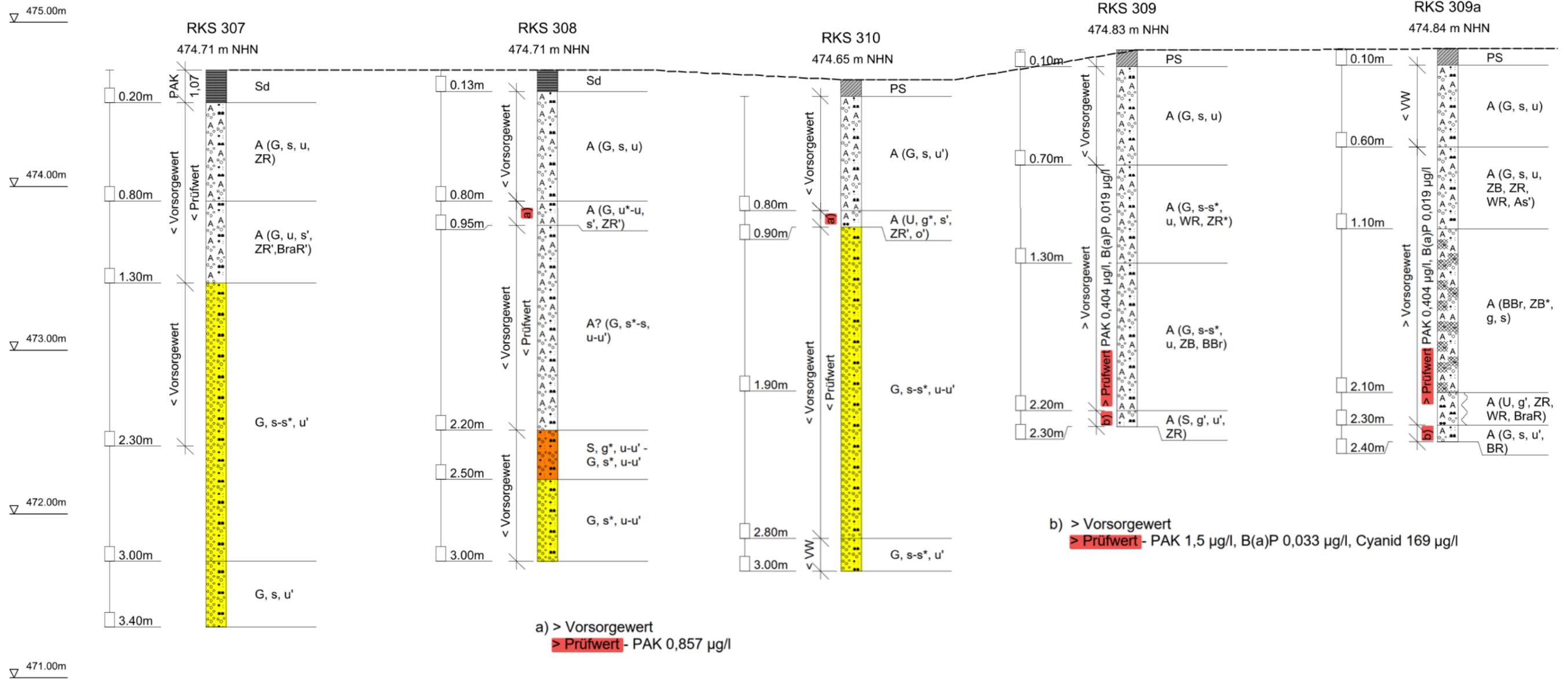
*) Die Bodenansprache in den Bohrprofilen erfolgte nach fachtechnischer Aufnahme des Bohrgutes durch den Baugrundgutachter und Auswertung der Laborversuche.

Baugrundschnitt Quartiersplatz

Maßstab 1:20



ehemaliger Gaskessel



Senkrechte Beschriftung:
 obere Zeile - Feststoff-Vorsorgewerte gemäß BBodSchV
 untere Zeile - 2:1-Eluatwerte gemäß LfU-Merkblatt 3.8/1

KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Augsburg, Stadtjägerstraße 10
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Projekt-Nr.	299-18L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Anlage	2.2
Tel 089/670061-0 FAX 670061-33	Maßstab	1:25
	Datum	06.03., 15.03. und 26.03.2024
	Bearbeiter	

Anlage 3

Tabellen chemische Analysen

Aufschluss	Tiefe	Antimon	Arsen	Blei	Bor	Cadmium	Chrom (gesamt)	Chrom (VI)	Kobalt	Kupfer	Molybdän	Nickel	Quecksilber	Selen	Zink	Cyanid (gesamt)	Cyanid lf.	Fluorid	Phenolindex	MKW (C10-C40)	PAK 15	Benzo(a)pyren	Naphthalin	Charakterisierung Boden
	[m]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]	Eluat [µg/l]						
Eluat-Prüfwerte LfU-Merkblatt 3.8/1		10	15	45	1000	4	50	8	50	50	70	40	1	10	600	50	10	1500	80	200	0,2	0,01	2	
Boden außerhalb Gaskessel:																								
RKS 307 (MP 9)	0,2-1,3																				0,077			Auffüllungen (Tragschicht)
RKS 308 (MP 8)	0,8-0,95			< 5		< 0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		< 10	< 5			< 10		0,857	< 0,005	0,053	Auffüllungen
RKS 308	0,95-2,2		< 4	< 5		< 0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		< 10					< 50	0,118	< 0,005	0,12	Auffüllungen ?
RKS 308 (MP 12)	2,2-3,0																							Quartäre Kiese
RKS 310 (MP 8)	0,8-0,9		< 4	< 5		< 0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		< 10	< 5			< 10		0,857	< 0,005	0,053	Auffüllungen
RKS 310	0,9-2,8		< 4	< 5		< 0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		< 10						0,128	< 0,005	0,12	Quartäre Kiese
RKS 310 (MP 12)	2,8-3,0																							Quartäre Kiese
Boden innerhalb Gaskessel:																								
Kleinrammbohrungen:																								
RKS 309 (MP 6)	0,7-2,2		< 4	< 5		< 0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		21	< 5			< 10	< 50	0,404	0,019	0,013	Auffüllungen
RKS 309 (MP 5)	2,2-2,3		< 4	< 5		0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		45	169			< 10	50	1,5	0,033	0,21	Auffüllungen
RKS 309a (MP 6)	0,6-2,3		< 4	< 5		< 0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		21	< 5			< 10	< 50	0,404	0,019	0,013	Auffüllungen
RKS 309a (MP 5)	2,3-2,4		< 4	< 5		0,1	< 5			< 5		< 5	< 0,05		45	169			< 10	50	1,5	0,033	0,21	Auffüllungen
Schürfe:																								
SCH 1a	0,9-2,3	< 3	10	< 5	183	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	26	< 5	< 0,05	< 3	< 10	269	42	0,96	< 10	< 50	0,11	< 0,005	0,057	Auffüllungen
SCH 2	1,0-2,3	< 3	< 4	< 5	281	0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	37	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	0,93	1,3	0,027	0,06	Auffüllungen
Bausubstanz Gaskessel:																								
SCH 1a	0,9-2,3	< 3	4	< 5	271	< 0,1	35	< 5	< 5	< 5	15	< 5	< 0,05	3	< 10	< 5	< 5	1,43	< 10	< 50	0,1	0,007	0,13	Außenwand-Bruchstücke
SCH 1a	2,3-2,32	< 3	5	< 5	450	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	28	6	< 0,05	4	< 10	< 5	< 5	1,37	< 10	1,9	50	0,2	12,04	Ablagerungen oberste Lage Stampfbeton
SCH 2	2,32-2,4	< 3	< 4	< 5	350	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	29	15	< 0,05	5	< 10	31	8	0,92	< 10	< 50	0,082	< 0,005	0,12	Stampfbeton
Boden unterhalb Gaskessel:																								
unterhalb Außenwand:																								
SCH 1b	2,8-3,0	< 3	< 4	< 5	77	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	42	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	0,098	< 0,005	0,081	Quartäre Kiese
SCH 1b	3,0-3,3	< 3	< 4	< 5	140	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	42	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	0,044	< 0,005	0,056	Quartäre Kiese
unterhalb Stampfbeton:																								
SCH 2	2,75-2,9	< 3	< 4	< 5	133	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	15	< 5	< 0,05	< 3	< 10	12	< 5	< 0,5	< 10	< 50	0,109	0,008	< 0,005	Ton
SCH 2	2,9-3,2	< 3	< 4	< 5	96	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	15	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	< BG	< 0,005	0,025	Quartäre Kiese
SCH 2	3,2-3,5	< 3	< 4	< 5	132	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	7	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	0,123	< 0,005	0,061	Quartäre Kiese
SCH 2	3,5-3,8	< 3	< 4	< 5	113	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	19	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	0,013	< 0,005	0,04	Quartäre Kiese
SCH 2	3,8-4,1	< 3	< 4	< 5	63	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	52	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	0,056	0,007	0,013	Quartäre Kiese
SCH 2	4,1-4,25	< 3	< 4	< 5	92	< 0,1	< 5	< 5	< 5	< 5	48	< 5	< 0,05	< 3	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 10	< 50	< BG	< 0,005	0,019	Quartäre Kiese
Überschreitungen der Eluat-Prüfwerte am Ort der Probenahme gemäß LfU-Merkblatt 3.8/1																								

Aufschluss	Tiefe [m]	Schwermetalle														MKW		PAK				Cyanid		Phenolindex		Charakterisierung Boden
		Arsen		Blei		Cadmium		Chrom		Kupfer		Nickel		Zink				PAK 16	PAK 15	Benzo(a)pyren						
		Feststoff [mg/kg]	Eluat [µg/l]																							
B 125/135	0,5			44						< BG	< BG	< BG		< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 125/135	1,1			< BG						< BG	< BG	< BG		< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	2													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	3													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	4													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	5													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	6													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	7													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	7,7													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 125/135	7,7													< BG	< BG			< BG	< BG							Tertiär (Molassesande)
B 125/135	9													< BG	< BG			< BG	< BG							Tertiär (Molassesande)
B 125/135	10													< BG	< BG			< BG	< BG							Tertiär (Molassesande)
B 129/130	0													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 129/130	0,5			< BG						< BG	< BG	< BG		< BG	2,06			< BG	< BG							Auffüllungen
B 129/130	1,8													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 129/130	3,1													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 129/130	4													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 129/130	5													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 129/130	5,4													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 129/130	6,5													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 129/130	7,4													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	0,7			< BG						< BG	< BG	< BG		< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 136/132.5	1,3			< BG						< BG	< BG	< BG		< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 136/132.5	2,4													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 136/132.5	3,6													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	4,6													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	5,7													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	6,1													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	7,1													65	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	8													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	9													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	10,1													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
B 136/132.5	10,1													< BG	< BG			< BG	< BG							Tertiär (Molassesande)
B 147/122.5	0													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
B 147/122.5	1,3													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Auffüllungen
B 147/122.5	2,4													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	3,4													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	4,1													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	4,9													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	5,5													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	6,1													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	7,3													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	8,5													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	8													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Quartär (Kies)
B 147/122.5	10													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Tertiär (Molassesande)
B 147/122.5	11													< BG	< BG			< 0,05	< BG							Tertiär (Molassesande)
Sch 20 140/110	0,7			< BG						< BG	< BG	< BG		< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
Sch 20 140/110	1,5													< BG	< BG			< BG	< BG							Quartär (Kies)
Sch 20a 137/114	0													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
Sch 20a 137/114	1,5													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
Sch 20a 137/114	1,6	1		14		< 0,3		1,7		10		< 2		25		< BG	0,59		< 0,05		0,48		0,9			Auffüllungen
Sch KS 3 135/115	0													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
Sch KS 3 135/115	1,6													< BG	< BG			< BG	< BG							Auffüllungen
Sch KS 3 135/115	2,5													< BG	4,13			< BG	< BG							Auffüllungen
Sch KS 3 135/115	2,9													< BG	59,11			< BG	< BG							Auffüllungen
Überschreitungen der Feststoff-Vorsorgewerte gemäß BBodSchV																										
< PW	< Prüfwerte																									
< BG	< Bestimmungsgrenze																									

Anlage 4

Analysenergebnisse

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach

 Tel. [REDACTED]
Fax [REDACTED]

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5791	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Kst.-Stelle : 3103
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : Rammkernsondierung
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 27.02.2024
 Originalbezeich. : MP 4 Probeneingang : 28.02.2024
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 28.02.2024 - 04.03.2024 Probenbezeich. : 523/5791

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	95,1	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	28	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	3,7	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	6,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	9,1	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	8,5	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	6,9	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	18	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,08	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5792	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Kst.-Stelle : 3103
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : Rammkernsondierung
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 27.02.2024
 Originalbezeich. : MP 5 Probeneingang : 28.02.2024
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 28.02.2024 - 04.03.2024 Probenbezeich. : 523/5792

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	79,5	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	53	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	7,1	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	814	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	1,9	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	21	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	18	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	11	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	1428	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	90	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	202	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,24		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	0,07		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,94		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,13		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1		
Pyren	[mg/kg TS]	0,88		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,44		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,46		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,71		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,24		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,5		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,08		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,35		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,36		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	6,4		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5793	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Kst.-Stelle : 3103
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : Rammkernsondierung
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 27.02.2024
 Originalbezeich. : MP 6 Probeneingang : 28.02.2024
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 28.02.2024 - 04.03.2024 Probenbezeich. : 523/5793

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	83,6	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	39	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	6,9	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	59	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	19	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	20	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,19	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	152	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

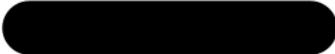
2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,12	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,09	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,08	
Phenanthren	[mg/kg TS]	1	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,12	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	1,6	
Pyren	[mg/kg TS]	1,3	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,77	
Chrysen	[mg/kg TS]	0,8	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,3	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,43	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,87	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,15	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,57	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,67	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	9,87	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5794	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10		
Projekt-Nr.	: 299-18L		
Kst.-Stelle	: 3103		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 27.02.2024
Originalbezeich.	: MP 7	Probeneingang	: 28.02.2024
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 28.02.2024 - 04.03.2024	Probenbezeich.	: 523/5794

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	96,0	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	21	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	3,4	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	4,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	7,1	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	7,2	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	6,1	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	16	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5795	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10		
Projekt-Nr.	: 299-18L		
Kst.-Stelle	: 3103		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 27.02.2024
Originalbezeich.	: MP 8	Probeneingang	: 28.02.2024
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 28.02.2024 - 04.03.2024	Probenbezeich.	: 523/5795

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	87,9	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	24	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	6	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	198	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	26	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	14	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,25	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	47	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

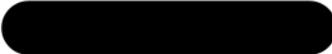
2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,13		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,23		
Fluoren	[mg/kg TS]	0,26		
Phenanthren	[mg/kg TS]	2,4		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,5		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,5		
Pyren	[mg/kg TS]	2		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,9		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,87		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,1		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,35		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,76		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,11		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,43		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,47		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	13		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5796	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10	Entnahmedatum	: 27.02.2024
Projekt-Nr.	: 299-18L	Probeneingang	: 28.02.2024
Kst.-Stelle	: 3103	Probenbezeich.	: 523/5796
Art der Probe	: Boden		
Entnahmestelle	:		
Originalbezeich.	: RKS 308: 0,95-2,2 m		
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 28.02.2024 - 04.03.2024		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	95,5	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	60	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	3,2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	22	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,08	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	9,6	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	8,6	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	7,1	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	19	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	115	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5797	Datum:	04.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10		
Projekt-Nr.	: 299-18L		
Kst.-Stelle	: 3103		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 27.02.2024
Originalbezeich.	: RKS 310: 0,9-2,8 m	Probeneingang	: 28.02.2024
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 28.02.2024 - 04.03.2024	Probenbezeich.	: 523/5797

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	95,2	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	48	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	4,2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	3,8	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5,8	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	6	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,5	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	13	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 04.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5858	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10		
Projekt-Nr.	: 299-18L		
Kst.-Stelle	: 3103		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: PN98
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 01.03.2024
Originalbezeich.	: MP 9	Probeneingang	: 04.03.2024
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 04.03.2024 - 06.03.2024	Probenbezeich.	: 523/5858

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	95,6	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	22	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	2,9	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	6,5	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	8,5	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	9,8	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	6,6	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	16	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,04	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5859	Datum:	06.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Kst.-Stelle : 3103
 Art der Probe : Boden Art der Probenahme : PN98
 Entnahmestelle : Entnahmedatum : 01.03.2024
 Originalbezeich. : MP 10 Probeneingang : 04.03.2024
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Untersuchungszeitraum : 04.03.2024 - 06.03.2024 Probenbezeich. : 523/5859

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	98,2	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	24	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	3,1	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	2,5	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,08	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5,8	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,5	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,1	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	10	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dr. rer. oec. (FH) E. G. H. H. H.

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5888	Datum:	12.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10		
Projekt-Nr.	: 384-18L		
Kst.-Stelle	:		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 05.03.2024
Originalbezeich.	: MP 12	Probeneingang	: 06.03.2024
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 06.03.2024 - 12.03.2024	Probenbezeich.	: 523/5888

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	97,1	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	34	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	2,8	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	2,8	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	4,7	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	4,9	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	3,5	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[mg/kg TS]	8,5	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

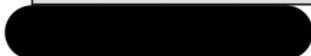
2.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 12.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5886	Datum:	12.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtlägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 384-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Rammkernsondierung
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 05.03.2024 Probeneingang : 06.03.2024
 Originalbezeich. : RKS 308: 0,95-2,2 m Probenbezeich. : 523/5886
 Untersuch.-zeitraum : 06.03.2024 – 12.03.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	9,19	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	259	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
MKW (C10 – C40)	[mg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 9377-T2:2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,052		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,048		
Naphthalin	[µg/l]	0,12		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,006		
Acenaphthen	[µg/l]	0,016		
Fluoren	[µg/l]	0,028		
Phenanthren	[µg/l]	0,037		
Anthracen	[µg/l]	0,031		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (EPA Liste):	[µg/l]	0,118		DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Markt Rettenbach, den 12.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5887	Datum:	12.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadthägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 384-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Rammkernsondierung
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 05.03.2024 Probeneingang : 06.03.2024
 Originalbezeich. : RKS 310: 0,9-2,8 m Probenbezeich. : 523/5887
 Untersuch.-zeitraum : 06.03.2024 – 12.03.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	12,23	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	291	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	13	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,064		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,046		
Naphthalin	[µg/l]	0,083		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	0,03		
Fluoren	[µg/l]	0,045		
Phenanthren	[µg/l]	0,039		
Anthracen	[µg/l]	0,009		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a,h,i)perylen	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (EPA Liste):	[µg/l]	0,128		DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Markt Rettenbach, den 12.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5927	Datum:	12.03.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Projekt-Nr.	: 299-18L
Projekt	: Augsburg, Stadtlägerstr. 10	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Art der Probe	: Boden	Probeneingang	: 07.03.2024
Entnahmedatum	: 06.03.2024	Probenbezeich.	: 523/5927
Originalbezeich.	: RKS 307: 0,2-1,3 m	Untersuchungszeitraum	: 07.03.2024 – 12.03.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	11,08	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	166	DIN EN 27 888 : 1993
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,021	
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,02	
Naphthalin	[µg/l]	0,024	
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005	
Acenaphthen	[µg/l]	0,019	
Fluoren	[µg/l]	< 0,005	
Phenanthren	[µg/l]	0,02	
Anthracen	[µg/l]	0,017	
Fluoranthren	[µg/l]	0,012	
Pyren	[µg/l]	0,009	
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005	
Chrysen	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005	
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005	
Σ PAK (EPA Liste):	[µg/l]	0,077	DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Markt Rettenbach, den 12.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbHBayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5792-3	Datum:	25.03.2024
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10 Projekt-Nr. : 299-18L
Entnahmestelle : Art der Probenahme : Rammkernsondierung
Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum : 27.02.2024 Probeneingang : 28.02.2024
Originalbezeich. : MP 5 Probenbezeich. : 523/5792
Untersuch.-zeitraum : 28.02.2024 – 25.03.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	8,76	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	973	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	8	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	7	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	45	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
MKW (C10 – C40)	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 9377-T2:2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,03		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,018		
Naphthalin	[µg/l]	0,21		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,022		
Acenaphthen	[µg/l]	0,12		
Fluoren	[µg/l]	0,1		
Phenanthren	[µg/l]	0,48		
Anthracen	[µg/l]	0,14		
Fluoranthren	[µg/l]	0,26		
Pyren	[µg/l]	0,19		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,025		
Chrysen	[µg/l]	0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,044		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	0,019		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,033		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	0,011		
Benzo(a,h,i)perylen	[µg/l]	0,023		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	0,028		
Σ PAK (EPA Liste):	[µg/l]	1,5		DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Benzol	[µg/l]	< 0,5		
Toluol	[µg/l]	< 0,5		
Ethylbenzol	[µg/l]	< 0,5		
m,p-Xylol	[µg/l]	< 0,5		
o-Xylol	[µg/l]	< 0,5		
Σ BTXE:	[µg/l]	n.n.		DIN 38407-43: 2014-10
Phenolindex	[µg/l]	< 10		DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	169		EN ISO 14403 :2012-10

Markt Rettenbach, den 25.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5793-3	Datum:	25.03.2024
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Projekt-Nr.	: 299-18L
Projekt	: Augsburg, Stadtjägerstr. 10	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Art der Probe	: Boden	Probeneingang	: 28.02.2024
Entnahmedatum	: 27.02.2024	Probenbezeich.	: 523/5793
Originalbezeich.	: MP 6	Untersuch.-zeitraum	: 28.02.2024 – 25.03.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	9,26	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	355	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	9	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	12	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[µg/l]	21	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
MKW (C10 – C40)	[mg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 9377 -T2:2001-07

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005	
Naphthalin	[µg/l]	0,013	
Acenaphthylen	[µg/l]	0,01	
Acenaphthen	[µg/l]	0,014	
Fluoren	[µg/l]	0,022	
Phenanthren	[µg/l]	0,072	
Anthracen	[µg/l]	0,018	
Fluoranthren	[µg/l]	0,079	
Pyren	[µg/l]	0,06	
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,012	
Chrysen	[µg/l]	0,019	
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,027	
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	0,011	
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,019	
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(a,h,i)perylen	[µg/l]	0,018	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	0,023	
Σ PAK (EPA Liste):	[µg/l]	0,404	DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Benzol	[µg/l]	< 0,5	
Toluol	[µg/l]	< 0,5	
Ethylbenzol	[µg/l]	< 0,5	
m,p-Xylol	[µg/l]	< 0,5	
o-Xylol	[µg/l]	< 0,5	
Σ BTXE:	[µg/l]	n.n.	DIN 38407-43: 2014-10
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10

Markt Rettenbach, den 25.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/5795-3	Datum:	25.03.2024
----------------------------	-------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Projekt-Nr.	: 299-18L
Projekt	: Augsburg, Stadtlägerstr. 10	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers
Art der Probe	: Boden	Probeneingang	: 28.02.2024
Entnahmedatum	: 27.02.2024	Probenbezeich.	: 523/5795
Originalbezeich.	: MP 8	Untersuchungszeitraum	: 28.02.2024 – 25.03.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung l:s		2 : 1	DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	8,35	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	325	DIN EN 27 888 : 1993
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,062	
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,064	
Naphthalin	[µg/l]	0,053	
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005	
Acenaphthen	[µg/l]	0,072	
Fluoren	[µg/l]	0,04	
Phenanthren	[µg/l]	0,19	
Anthracen	[µg/l]	0,12	
Fluoranthren	[µg/l]	0,21	
Pyren	[µg/l]	0,14	
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,022	
Chrysen	[µg/l]	0,041	
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005	
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005	
Benzo(a,h,i)perylen	[µg/l]	0,022	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005	
Σ PAK (EPA Liste):	[µg/l]	0,857	DIN 38 407 F 39 : 2011-09

2 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[µg/l]	< 0,5		
Toluol	[µg/l]	< 0,5		
Ethylbenzol	[µg/l]	< 0,5		
m,p-Xylol	[µg/l]	< 0,5		
o-Xylol	[µg/l]	< 0,5		
Σ BTXE:	[µg/l]	n.n.		DIN 38407-43: 2014-10
Phenolindex	[µg/l]	< 10		DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		EN ISO 14403:2012-10

Markt Rettenbach, den 25.03.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7957	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadthägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Bauschutt
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 1a: 2,3-2,32 m Probenbezeich. : 523/7957
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	81,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Arsen	[mg/kg TS]	6	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	767	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	2,8	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	13	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	15	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	8,1	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,11	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	566	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	320	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	362	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	6,57	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,44	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	1,3	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,32	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,85	
Phenanthren	[mg/kg TS]	14	
Anthracen	[mg/kg TS]	2,9	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	35	
Pyren	[mg/kg TS]	29	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	12	
Chrysen	[mg/kg TS]	9,2	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	9	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	7,6	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	15	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	2,4	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	9,5	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	9,7	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	158	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	9,56	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	875	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	450	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	28	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	6	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	1,37	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	1,2	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	1,9	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	2,53		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	3,15		
Naphthalin	[µg/l]	12,04		
Acenaphthylen	[µg/l]	1,94		
Acenaphthen	[µg/l]	6,22		
Fluoren	[µg/l]	6,05		
Phenanthren	[µg/l]	24,22		
Anthracen	[µg/l]	1,6		
Fluoranthren	[µg/l]	4,68		
Pyren	[µg/l]	3,92		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,13		
Chrysen	[µg/l]	0,16		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,26		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	0,27		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,2		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	0,041		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	0,18		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	0,21		
Σ PAK (15):	[µg/l]	50		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7958	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 1a: 0,9-2,3 m Boden Probenbezeich. : 523/7958
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	87,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	38	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	5,3	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	61	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	15	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	26	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	9,8	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,51	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	56	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	0,28	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,05	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,17	
Pyren	[mg/kg TS]	0,19	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,07	
Chrysen	[mg/kg TS]	0,06	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,12	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,1	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,07	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,06	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,89	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,90	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	337	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	183	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	26	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	269	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	42	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	0,96	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,025		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,027		
Naphthalin	[µg/l]	0,057		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	0,035		
Fluoren	[µg/l]	0,022		
Phenanthren	[µg/l]	0,014		
Anthracen	[µg/l]	0,014		
Fluoranthren	[µg/l]	0,013		
Pyren	[µg/l]	0,007		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,11		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7959	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Bauschutt
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 1a: 0,9-2,3 m Wand Probenbezeich. : 523/7959
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	83,9	DIN EN 14346 : 2007-03
Arsen	[mg/kg TS]	5,4	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	10	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	22	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	11	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,09	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	36	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,07	
Pyren	[mg/kg TS]	0,07	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,08	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,07	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,34	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,83	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	677	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	271	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	35	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	35	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	1,43	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,013		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,01		
Naphthalin	[µg/l]	0,13		
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	0,016		
Fluoren	[µg/l]	0,015		
Phenanthren	[µg/l]	0,026		
Anthracen	[µg/l]	0,027		
Fluoranthren	[µg/l]	0,009		
Pyren	[µg/l]	0,007		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,1		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7960	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 1b: 2,8-3 m Probenbezeich. : 523/7960
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,3	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	23	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3,4	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	4,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,08	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	9,6	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	6,9	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	6,5	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,99	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	117	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	77	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	42	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,017		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,016		
Naphthalin	[µg/l]	0,081		
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	0,028		
Fluoren	[µg/l]	0,012		
Phenanthren	[µg/l]	0,009		
Anthracen	[µg/l]	0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	0,018		
Pyren	[µg/l]	0,013		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,008		
Chrysen	[µg/l]	0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,098		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7961	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 1b: 3-3,3 m Probenbezeich. : 523/7961
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	90,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	15	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	4,4	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	4,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	8,9	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	8,2	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	20	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,83	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	103	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	140	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	42	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,018		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,018		
Naphthalin	[µg/l]	0,056		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,006		
Acenaphthen	[µg/l]	0,026		
Fluoren	[µg/l]	0,006		
Phenanthren	[µg/l]	0,006		
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,044		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

 KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH
Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7962	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 1,0-2,3 m Probenbezeich. : 523/7962
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	79,8	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	40	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	7,5	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	693	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,78	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	53	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,55	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	466	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	201	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	318	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	2,32	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,14	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,09	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	0,22	
Phenanthren	[mg/kg TS]	2,0	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,34	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,4	
Pyren	[mg/kg TS]	1,8	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,65	
Chrysen	[mg/kg TS]	0,67	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,98	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,38	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,7	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,11	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,4	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,4	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	11,3	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	7,84	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	1048	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	281	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	37	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	0,87	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	0,93	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,013		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,33		
Naphthalin	[µg/l]	0,06		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,41		
Acenaphthen	[µg/l]	0,32		
Fluoren	[µg/l]	0,19		
Phenanthren	[µg/l]	0,037		
Anthracen	[µg/l]	0,033		
Fluoranthren	[µg/l]	0,037		
Pyren	[µg/l]	0,021		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,024		
Chrysen	[µg/l]	0,03		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,041		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	0,042		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,027		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	0,022		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	0,03		
Σ PAK (15):	[µg/l]	1,3		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7963	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadthägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Bauschutt
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 2,3-2,4 m Probenbezeich. : 523/7963
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	78,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3,3	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	23	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	14	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	9,6	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	8,1	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	35	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	0,32	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,08	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,14	
Pyren	[mg/kg TS]	0,13	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,06	
Chrysen	[mg/kg TS]	0,05	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,08	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,08	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,67	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	10,13	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	936	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	350	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	29	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	31	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	8	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	0,92	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,009		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,011		
Naphthalin	[µg/l]	0,12		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	0,01		
Fluoren	[µg/l]	0,01		
Phenanthren	[µg/l]	0,041		
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	0,009		
Pyren	[µg/l]	0,007		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,082		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7964	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadthägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 2,75-2,9 m Probenbezeich. : 523/7964
 Untersuchungszeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	81,2	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	14	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3,2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	8	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,08	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	22	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	13	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	15	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	38	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,06	
Anthracen	[mg/kg TS]	0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,05	
Pyren	[mg/kg TS]	0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,19	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	9,10	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	180	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	133	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	12	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		
Naphthalin	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoren	[µg/l]	< 0,005		
Phenanthren	[µg/l]	0,013		
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	0,024		
Pyren	[µg/l]	0,018		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	0,009		
Chrysen	[µg/l]	0,01		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,019		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	0,008		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,008		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,109		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7965	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 2,9-3,2 m Probenbezeich. : 523/7965
 Untersuchungszeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,3	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	7	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	2,3	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	3,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	7	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,1	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,6	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	0,45	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,86	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	122	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	96	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,009		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,012		
Naphthalin	[µg/l]	0,025		
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoren	[µg/l]	< 0,005		
Phenanthren	[µg/l]	< 0,005		
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	n.n.		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
 Geotechnik mbH
 Bayerwaldstraße 49
 81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7966	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 3,2-3,5 m Probenbezeich. : 523/7966
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,6	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	7	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	2,2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	5	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	< 0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	7	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,2	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,5	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	14	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,08	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,12	
Pyren	[mg/kg TS]	0,1	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,05	
Chrysen	[mg/kg TS]	0,05	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,06	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,08	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,54	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,45	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	108	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	132	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	7	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,014		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,021		
Naphthalin	[µg/l]	0,061		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,013		
Acenaphthen	[µg/l]	0,015		
Fluoren	[µg/l]	0,023		
Phenanthren	[µg/l]	0,035		
Anthracen	[µg/l]	0,037		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,123		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7967	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 3,5-3,8 m Probenbezeich. : 523/7967
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,7	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	9	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	3,8	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	6,4	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,4	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,6	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	9,45	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	177	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	113	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	19	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,01		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,009		
Naphthalin	[µg/l]	0,04		
Acenaphthylen	[µg/l]	0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoren	[µg/l]	< 0,005		
Phenanthren	[µg/l]	0,008		
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,013		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7968	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadthägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 3,8-4,1 m Probenbezeich. : 523/7968
 Untersuchungszeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	96,2	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	12	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	5,1	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	4	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5,8	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	6,4	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,5	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	11	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,05	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,1	
Pyren	[mg/kg TS]	0,08	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,27	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	8,70	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	145	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	63	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	52	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,009		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,01		
Naphthalin	[µg/l]	0,013		
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoren	[µg/l]	< 0,005		
Phenanthren	[µg/l]	0,009		
Anthracen	[µg/l]	0,01		
Fluoranthren	[µg/l]	0,012		
Pyren	[µg/l]	0,011		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	0,007		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,007		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,056		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift



KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für
Geotechnik mbH

 Bayerwaldstraße 49
81737 München

Analysenbericht Nr.	523/7969	Datum:	11.07.2024
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGeo CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
 Projekt : Augsburg, Stadtjägerstr. 10
 Projekt-Nr. : 299-18L
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : Baggerschurf
 Art der Probe : Boden
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 03.07.2024 Probeneingang : 04.07.2024
 Originalbezeich. : SCH 2: 4,1-4,25 m Probenbezeich. : 523/7969
 Untersuch.-zeitraum : 04.07.2024 – 11.07.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	95,2	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	9	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	6,8	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	3	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5,2	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	6,8	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	3,9	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	8,5	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25	DIN EN ISO 17380 :2013-10

1.1 PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05

Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]			
pH-Wert	[-]	9,05	DIN 38 404 - C5 :2009-07
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	123	DIN EN 27 888 : 1993
Antimon	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Arsen	[µg/l]	< 4	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Bor	[µg/l]	92	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (VI)	[µg/l]	< 5	DIN 38405 D24 :1987-05
Kobalt	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Molybdän	[µg/l]	48	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Selen	[µg/l]	< 3	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Cyanid (lf.)	[µg/l]	< 5	EN ISO 14403 :2012-10
Fluorid	[µg/l]	< 0,5	EN ISO 10304-1 :2009-07
Phenolindex	[µg/l]	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12
MKW (C10 – C22)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07
MKW (C10 – C40)	[µg/l]	< 50	DIN EN ISO 9377 -T2: 2001-07

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,01		
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	0,011		
Naphthalin	[µg/l]	0,019		
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005		
Acenaphthen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoren	[µg/l]	< 0,005		
Phenanthren	[µg/l]	< 0,005		
Anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Pyren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Chrysen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005		
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005		
Σ PAK (15):	[µg/l]	n.n.		DIN 38407-39 :2011-09

Markt Rettenbach, den 11.07.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

