

Bodenuntersuchungen **Betriebsgrundstück Am Holzgarten, 82380 Peißenberg**

Flur-Nr. 3190/130 + /131, Gmkg. Peißenberg

Auftraggeber: Vahdettin Akbas
Otto-Hahn-Straße 15
82380 Peißenberg

Auftragnehmer: BLASY + MADER GmbH
Moosstraße 3
82279 Eching a. Ammersee

Projektleiter: Hr. Dr. Thiel (Dipl.-Geogr.)
Telefon: 08143 44403-12

Projekt-Nr.: 13430
Angebot vom 03.07.2023
Auftrag vom 14.07.2023

Eching am Ammersee, 06.11.2023

INHALT

	Seite
1	Veranlassung3
2	Auftrag3
3	Verwendete Unterlagen4
4	Standortdaten.....4
4.1	Lage und gegenwärtige Nutzung4
4.2	Geologie, Hydrologie.....4
5	Bisheriger Erkundungsstand5
6	Durchgeführte Maßnahmen.....5
6.1	Kleinrammbohrungen.....5
6.2	Laboruntersuchungen Bodenproben5
7	Beurteilungskriterien6
8	Untersuchungsergebnisse8
8.1	Geländebefund8
8.2	Laborergebnisse8
9	Gefährdungsabschätzung10
9.1	Emissionsabschätzung10
9.2	Transportprognose.....10
9.3	Frachtabschätzung10
10	Folgerung11

1 Veranlassung

Die BlueFlux Energie AG, Bergwerkstraße 14, 82380 Peißenberg, plant auf einem Betriebsgrundstück „Am Holzgarten“ in Peißenberg (Fl.Nr. 3190/130 und 3190/131) die Errichtung einer Betriebs-Produktionshalle mit Teilunterkellerung. Eigentümer der Fläche und somit Auftraggeber ist Herr Vahdettin Akbas.

Im Jahre 2022 wurde auf dem Betriebsgrundstück eine Baugrunduntersuchung der GHB Consult GmbH durchgeführt [1]. Im Zuge der Untersuchungen wurden Bodenverunreinigungen nachgewiesen, die teilweise den jeweiligen Zuordnungswert für Z2 gem. Leitfaden überschritten. Da im Baugrundgutachten jedoch keine Gefährdungsabschätzung zum Wirkungspfad Boden-Grundwasser gem. LfU-Merkblatt 3.8/1 durchgeführt worden war, wurden vom Landratsamt Weilheim-Schongau Nachuntersuchungen gefordert [3]. Ursächlich für diese Forderung waren insbesondere erhöhte Gehalte an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), MKW, (Schwer-)Metallen und PCB in den Bodenproben im Feststoff. Zusätzliche Eluatuntersuchungen der organischen Parameter PAK und PCB, die einen Rückschluss auf mobile Anteile der Schadstoffe geben, lagen nicht vor.

Für eine abschließende Gefährdungsabschätzung war es somit erforderlich, aus den mit Schadstoffen beaufschlagten Bereichen neue Bodenproben zu entnehmen und im Eluat zu untersuchen. Zusätzlich sollte am Ende der Untersuchungen beurteilt werden, inwieweit für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser Maßnahmen (Sanierungs- oder Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen) erforderlich sind.

Mit der Durchführung dieser Nachuntersuchung mit abschließender Gefährdungsabschätzung wurde die BLASY + MADER GmbH am 14.07.2023 beauftragt.

2 Auftrag

Im Rahmen der Angebotsanfrage wurde der Umfang der auszuführenden Arbeiten in einem Konzept dem Auftraggeber und den Fachbehörden (WWA) vorgelegt und abgestimmt. Zusammengefasst waren folgende Leistungen durchzuführen:

- Erstellung von 5 Kleinrammbohrungen bis in den anstehenden Boden. Endtiefe ca. 6 m.
- Entnahme von Bodenproben, meterweise und schichtbezogen.
- Untersuchung von ausgewählten Bodenproben auf PAK, PCB, MKW (C10-C40) sowie Schwermetalle+Arsen im Eluat nach DIN 19529.

Die durchgeführten Maßnahmen und Messergebnisse sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden-Grundwasser zu bewerten und ggf. Maßnahmen für das weitere Vorgehen vorzuschlagen.

3 Verwendete Unterlagen

Für die Erstellung des Gutachtens standen uns folgende Unterlagen zur untersuchten Fläche zur Verfügung:

- [1] GHB Consult GmbH: Ingenieurgeologisches Gutachten Neuerrichtung einer Halle der Blue Flux Energie AG sowie einer Energiezentrale Am Holzgarten 82380 Peißenberg. Starnberg, 07.10.2022.
- [2] WWA Weilheim: Stellungnahme zum Vorgang BV Mobilitätskonzept der Fa. Holzner Druckbehälter GmbH und blueFLUXEnergy AG. 10.05.2023.
- [3] LRA Weilheim-Schongau: E-Mail zur Stellungnahme zum Vorgang BV Mobilitätskonzept der Fa. Holzner Druckbehälter GmbH und blueFLUXEnergy AG. 11.05.2023.
- [4] Dipl.-Ing. (FH) Klaus Hutter: Eingabepläne Stand 29.06.2023.

4 Standortdaten

4.1 Lage und gegenwärtige Nutzung

Das Betriebsgrundstück „Am Holzgarten“ liegt in Peißenberg im Gewerbegebiet „An der Hochreuther Straße“ an der Straße „Am Holzgarten“. Es umfasst die Flurstücke Fl.Nr. 3190/130 und 3190/131 der Gemarkung Peißenberg. Im Osten und im Süden ist das Grundstück mit einer großen Halle und kleineren Gewerbegebäuden bebaut. Die neue Betriebs-Produktionshalle soll auf der westlichen Grundstückshälfte errichtet werden. Diese ist im Wesentlichen eine Kiesfläche, auf der sich vereinzelt Gebüschvegetation befindet. Ansonsten wird das Freigelände als Lagerfläche mit zahlreichen Containern und vereinzelt Haufwerken verwendet.

Das Gelände ist weitgehend eben. Die Geländeoberkante liegt bei ca. 593 m ü NN.

4.2 Geologie, Hydrologie

Nach der Geologischen Karte (umweltatlas.bayern.de) wird der Untergrund am Untersuchungsgrundstück aus spät-würmzeitlichen Schmelzwasserschottern und rezenten Auenablagerungen aufgebaut. Diese bestehen häufig aus schluffig, sandigen Kiesen und können Sand- oder Schlufflinsen enthalten.

Über den natürlichen Ablagerungen liegt im Untersuchungsgebiet eine bis zu mehrere Meter mächtige künstliche Auffüllung, die aus überwiegend kiesigen oder schluffigen Böden bestehen.

Etwa 1000 m südlich fließt die Ammer in Richtung Osten. Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk ist auf dem Grundstück in etwa 5 bis 6 m zu rechnen.

Das Untersuchungsgebiet gehört lt. Bayernatlas zum Überflutungsgebiet HQ₁₀₀ [1].

5 Bisheriger Erkundungsstand

Im Rahmen der Voruntersuchungen [1] wurden 12 Bodenproben aus den Verfüllungen sowie 5 Bodenproben aus dem anstehenden Untergrund chemisch analysiert. Hierbei zeigte sich, dass auffällige Schadstoffkonzentrationen, die zu einem Zuordnungswert >Z0 gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen führten, stets an die vorgefundenen Auffüllungen gebunden waren. Der anstehende Untergrund war stets unauffällig.

Für folgende Parameter wurde der HW1 gem. LfU-Merkblatt 3.8/1 [A] überschritten: PAK, PCB, KW, Arsen, Blei, Chrom, Zink. Zusätzlich wurde für Zink bei einer Probe der HW2 überschritten. Die im Rahmen der Leitfaden-Analytik durchgeführten Eluatuntersuchungen der Schwermetalle + Arsen ergaben keine Prüfwertüberschreitung.

Die auf PAK, KW und Schwermetalle+Arsen untersuchten Bodenproben aus dem jeweils anstehenden Untergrund wiesen i.d.R. keinerlei einstufigsrelevante Schadstoffbeurteilungen >HW1 [A] auf. Lediglich bei einer Probe wurde bei Arsen und Chrom der HW1 knapp überschritten (BS1/2,0-2,7m)

6 Durchgeführte Maßnahmen

6.1 Kleinrammbohrungen

Vom 07. bis 08.08.2023 wurden auf der Untersuchungsfläche 5 Kleinrammbohrungen (KRB1 bis KRB5) erstellt und bis max. 9,3 m unter GOK abgeteuft.

Die Auswahl der Standorte erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim im Bereich der Aufschlüsse, die in der Voruntersuchung erhöhte Schadstoffgehalte aufwiesen (BS3, BS4, BS5, BS7 und BS8) [1], und wurde vor Ort unter Berücksichtigung der Zugänglichkeit sowie der Spartenlage angepasst (vgl. Lageplan 13430-2 im Prüfbericht).

Die aufgeschlossenen Bodenprofile der Kleinrammbohrungen wurden geologisch aufgenommen und horizontweise beprobt. Die Probenbezeichnung enthält die Projektnummer, die laufende Nummer des Aufschlusses (z. B. KRB1), sowie die Angabe der Beprobungstiefe in m unter GOK. Die Proben wurden bis zur Bearbeitung im Labor gekühlt gelagert. Die Standorte wurden nach Lage und Höhe NHN eingemessen und sind im Bestandsplan 13430-2 (s. Prüfbericht) lagerichtig eingetragen.

6.2 Laboruntersuchungen Bodenproben

Aus dem gewonnenen Probenmaterial der Kleinrammbohrungen wurden insgesamt 6 Bodenproben aus dem Verfüllkörper für die Laboruntersuchung ausgewählt. Die untersuchten Proben sind mit Laborergebnissen in Tabelle 13430-FS1 im Prüfbericht aufgeführt. Prüfwertüberschreitungen wurden farblich gekennzeichnet. Die Untersuchung erfolgte auftragsgemäß auf die Parameter PAK, PCB, Kohlenwasserstoffe sowie Schwermetalle nach KVO mit Thallium und Arsen. Aufgrund einer Prüfwertüberschreitung wurde bei einer Bodenproben aus dem anstehenden Untergrund PAK im Eluat nachuntersucht.

Die Untersuchung der Bodenproben erfolgte im Labor der Agrolab Labor GmbH in Bruckberg. Die Prüfmethode sind in den Prüfberichten der Labors (s.Anlage) aufgeführt. Die Analytik erfolgte gem. [C] in der Fraktion <32 mm als Schütteleluat 2:1 gem. DIN 19529. Bei dem genannten Labor handelt es sich um ein akkreditiertes Prüflabor.

7 Beurteilungskriterien

Für die aktuell durchgeführten Bodenuntersuchungen gilt als Bewertungsgrundlage das aktuell gültige LfW-Merkblatt 3.8/1 in der Fassung von 05/2023 [C].

Die Orientierende Untersuchung dient nach § 12 Abs. 1 BBodSchV dazu festzustellen, ob der Verdacht einer Altlast bzw. schädlichen Bodenveränderung (nachfolgend „Verdacht“) ausgeräumt ist oder ob ein hinreichender Verdacht im Sinne des § 9 Abs. 2 Satz 1 BBodSchG besteht.

Grundlage der gutachterlichen Bewertung ist i. d. R. die Untersuchung von Material-, Bodenluft-, Sickerwasser- oder ggf. Grundwasserproben. Hierbei wird grundsätzlich unterschieden zwischen dem *Ort der Probenahme* und dem *Ort der Beurteilung*.

Als **Ort der Probenahme** wird im Idealfall der vermutete Entstehungsort für die Boden- bzw. Sickerwasserbelastung gewählt. Als Bewertungsgrundlage für die hierzu ermittelten Schadstoffkonzentration im Eluat dienen die *Prüfwerte am Ort der Probenahme* (vgl. Tab. 1). Für flüchtige Schadstoffe stehen zusätzlich *Hilfswerte* für Bodenluft und/oder Feststoff als Bewertungsgrundlage zur Verfügung. [C]

Der **Ort der Beurteilung** ist der Übergangsbereich von der wasserungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Der Ort der Beurteilung stimmt i.d.R. nicht mit dem Ort der Probenahme überein. Um die Schadstoffkonzentration am Ort der Beurteilung zu bestimmen, ist zumeist eine Sickerwasserprognose durchzuführen. Als Bewertungsgrundlage für die so prognostizierten Schadstoffkonzentrationen dienen die *Prüfwerte am Ort der Beurteilung* (vgl. Tab. 1). [C]

Der Verdacht einer Altlast bzw. schädlichen Bodenveränderung besteht grundsätzlich nicht, wenn die Schadstoffkonzentrationen der untersuchten Eluate unter den Prüfwerten am Ort der Probenahme bzw. bei flüchtigen Stoffen unterhalb der Hilfswerte liegen. Der Verdacht gilt dann als ausgeräumt. Eine Transportprognose ist nicht erforderlich.

Werden in den Eluaten Schadstoffkonzentrationen über den Prüfwerten am Ort der Probenahme bzw. bei flüchtigen Stoffen in der Bodenluft oder im Feststoff Schadstoffgehalte über den Hilfswerten nachgewiesen, so kann eine Überschreitung der Prüfwerte am maßgeblichen Ort der Beurteilung nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall ist eine Transportprognose durchzuführen.

Bei der Bewertung von Untersuchungsergebnissen und der Entscheidung über die zu treffenden Maßnahmen ist zu berücksichtigen, ob erhöhte Schadstoffausträge auf Dauer nur geringe Schadstofffrachten und nur lokal begrenzt erhöhte Schadstoffkonzentrationen in Gewässern erwarten lassen.

Parameter	Prüfwert (BBodSchV) [µg/l]			Stufe-Wert [µg/l]	
	Ort d. PN im 2:1 Eluat		Ort d. B. im SW	Stufe-1 im GW	Stufe-2 im GW
	TOC <0,5%	TOC ≥0,5%			
Arsen (As)	15	25	10	10	40
Blei (Pb)	45	85	10	10	40
Cadmium (Cd)	4	7,5	3	3	12
Chrom _{ges} (Cr)	50	50	50	50	200
Kupfer (Cu)	50	80	50	50	200
Nickel (Ni)	40	60	20	20	80
Quecksilber (Hg)	1	1	1	1	4
Zink (Zn)	600	600	600	600	2400
Thallium (Tl)	0,8	0,8	0,8	0,8	3
Cyanide _{ges}	50	50	50	50	200
KW (C10-C40)			200	200	1000
KW (C5-C9)			130	130	650
PAK ₁₅			0,2	0,2	2
B(a)p			0,01	0,01	0,1
Naphthalin und Mathylnaphth.			2	2	8
BTEX			20	20	100
Benzol			1	1	10
LHKW			20	20	80
Tri- und Tetrachlorethen			10	10	40
Chlorethen (Vinylchlorid)			0,5	0,5	3
PCB			0,01	0,01	0,1

Tab. 1: Prüf- und Stufenwerte für Schadstoffgehalte nach LfW-Merkblatt 3.8/1 [C]

Die Bewertung der Analytik von 2022 [1] erfolgt nach dem LfW-Merkblatt 3.8/1 in der Fassung vom 31.10.2001 [A]. Für die wasserwirtschaftliche Beurteilung von Originalproben sind im Merkblatt 3.8/1 für bestimmte Schadstoffgehalte Hilfswerte angegeben (vgl. Tab. 2).

Parameter	Einheit	Hilfswert 1	Hilfswert 2
Blei	mg/kg	100	500
Cadmium	mg/kg	10	50
Chrom	mg/kg	50	1000
Kupfer	mg/kg	100	500
Nickel	mg/kg	100	500
Quecksilber	mg/kg	2	10
Zink	mg/kg	500	2500
Arsen	mg/kg	10	50
PCB gesamt	mg/kg	1	10
PAK (nach EPA ohne Naphthalin)	mg/kg	5	25
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	1000

Tab. 2: Hilfswerte für Schadstoffgehalte in Böden nach LfW-Merkblatt 3.8/1 [A]

8 Untersuchungsergebnisse

8.1 Geländebefund

An allen Bohrpunkten wurden künstliche Auffüllungen angetroffen. Bei KRB1 und KRB2 waren diese 1,2 m bzw. 1,5 m mächtig, Bei KRB3 bis KRB5 wurden Verfüllmächtigkeiten zwischen 3,0 und 5,0 m angetroffen. Bei den Auffüllungen handelt es sich um Schluffe mit Sand-Kies-Anteilen sowie Kiese mit Sand-Schluff-Anteilen. Vereinzelt wurden Fremddanteile (i.d.R. Ziegelbruch, Schlacke) vorgefunden. Die Verfüllungen wiesen keinerlei oberbodenartige Überdeckungen auf.

Der anstehende Untergrund ist von spätwürmzeitlichen Schmelzwasserterrassenablagerungen bestehend aus Schluffen mit sandig-kiesigen Beimengungen sowie Kiesen mit sandig-schluffigen Beimengungen zusammengesetzt.

Es konnte kein Wasserstand in den Bohrlöchern ermittelt werden, da diese nach dem Ziehen der Bohrschappe zusammenfielen. Allerdings wurde z.T. ab ca. 4,5 m bis 6,5 m unter GOK nasses Bohrgut geborgen, so dass hier vermutlich der Grundwasserspiegel liegt. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen der Voruntersuchung [1] sowie den Standortinformationen (vgl. Kap. 4.2).

8.2 Laborergebnisse

Die Untersuchungen der Bodenproben aus den Kleinrammbohrungen ergaben die in Tabelle 13430-FS1 im Prüfbericht zusammengefassten Ergebnisse. Die vollständigen Analysen befinden sich im Anhang. In Tab. 3 sind die wesentlichen Ergebnisse knapp dargestellt.

Probe			Prüfwert	KRB1	KRB2	KRB3	KRB4	KRB5	
Tiefe			(BBodSchV) µg/l	1,5	1,2	4,5	6,0	3,0	5,0
Parameter	Einheit	BG	TOC<0,5%	V	V	V	A/ET	V	V
Arsen (As)	µg/l	2,5	15	<	3,9	<		<	<
Blei (Pb)	µg/l	5	45	<	<	<		<	<
Cadmium (Cd)	µg/l	,25	4	<	<	<		<	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	3	50	<	<	<		<	<
Kupfer (Cu)	µg/l	5	50	<	6	<		<	<
Nickel (Ni)	µg/l	5	40	<	<	<		<	<
Quecksilber (Hg)	µg/l	,025	1	<	0,026	<		<	<
Thallium (Tl)	µg/l	,06	0,8	<	<	<		<	<
Zink (Zn)	µg/l	30	600	<	<	<		<	<
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l	50		<	<	<		<	<
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l	50	200	<	97	<		<	<
PCB ₇ Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	,003	0,01	<	<	<		<	<
Benzo(a)pyren	µg/l	,01	0,01	<0,020	<0,020 (+)	0,017	<<	<	<+
Naphthalin/Methylnaph.-Summe	µg/l	,05	2	<	<	<	<	<	<
PAK ₁₅ Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	,05	0,2	<	0,093	0,24	0,096	<	<

Tab. 3: Analysenergebnisse Boden; <: unterhalb Bestimmungsgrenze; <<: unterhalb Nachweisgrenze; +: über NWG; leer: nicht gemessen; orange: Überschreitung Prüfwert; V: Verfüllung; A: Anstehendes; ET: Endtiefe

Bei allen fünf Bohrungen wurden Bodenproben aus dem Verfüllkörper chemisch analysiert. Bei KRB1, KRB4 und KRB5 waren die Ergebnisse insgesamt unauffällig, alle relevanten Parameter lagen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze (BG). Bei KRB1 lag die BG aufgrund von Matrix- bzw. Überlagerungseffekten mit 0,02 über dem Prüfwert. Da jedoch die Summe der PAK₁₅ unauffällig war, ist ein ebenfalls unauffälliger Benzo(a)pyren-Wert wahrscheinlich.

Auffälligkeiten wurden lediglich bei KRB2 und KRB3 festgestellt. Bei KRB3/4,5 wurde der Prüfwert für PAK₁₅ und Benzo(a)pyren knapp überschritten. In der darunter liegenden Schichte KRB3/6,0 aus dem anstehenden Untergrund wurde zwar PAK₁₅ nachgewiesen, dieser Summenwert lag jedoch unterhalb des Prüfwertes.

Bei KRB2/1,2 wurden ebenfalls PAK₁₅ nachgewiesen, doch auch hier wurde der Prüfwert nicht überschritten. Da die BG für Benzo(a)pyren hier ebenfalls labortechnisch über dem Prüfwert lag, ist hier eine Überschreitung des Prüfwertes denkbar.

KW sowie Schwermetalle und Arsen lagen nur sehr vereinzelt über den jeweiligen Bestimmungsgrenzen, jedoch stets deutlich unter den Prüfwerten. Die hier durchgeführten Schütteleluate gem. DIN19529 im Wasser:Feststoffverhältnis 2:1 können als Worst-Case-Eluate angesehen werden und ergeben generell höhere Stoffkonzentrationen als die bislang und auch bei der vorangegangenen Untersuchung [1] angewandten Eluate gem. DIN12457-4 im Wasser:Feststoff-Verhältnis 10:1.

9 Gefährdungsabschätzung

9.1 Emissionsabschätzung

Aus der vorangegangenen Untersuchung sind bereits Hilfwertüberschreitungen für PAK, PCB, KW, Schwermetalle und Arsen bekannt, die bei Zink einmalig über dem HW2 liegen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde an einem Aufschlusspunkt (KRB3) eine geringfügige Überschreitung der Prüfwerte für PAK₁₅ und Benzo(a)pyren festgestellt. Im unterliegenden anstehenden Untergrund waren zwar noch PAK₁₅ nachweisbar, lagen jedoch unterhalb des Prüfwertes. Die restlichen Aufschlusspunkte zeigten keine Prüfwertüberschreitungen der genannten Schadstoffe.

Somit kann von einer grundsätzlich heterogenen Verteilung der Schadstoffe innerhalb der Auffüllung ausgegangen werden. Schadstoffanreicherungen mit einem Gefährdungspotential für das Grundwasser sind stellenweise, aber nicht flächendeckend, sondern eher kleinräumig vorhanden. Diese beschränken sich auf die Verfüllschichten selbst.

9.2 Transportprognose

Auf dem untersuchten Grundstück befindet sich, abgesehen von den Bestandsgebäuden und Zufahrtsstraßen auf der östlichen bzw. südöstlichen Hälfte der Fläche, momentan keine Oberflächenversiegelung. Nach Fertigstellung der geplanten Bebauung wird diese Fläche jedoch großflächig versiegelt sein.

Der durchschnittliche Grundwasserstand liegt im Bereich des Untersuchungsgebietes bei ca. 5-6 m unter GOK, kann jedoch im Rahmen von Hochwasserereignissen bis zur GOK ansteigen. Somit liegen die vorgefundenen relevanten Schadstoffkonzentrationen bei KRB3/4,5 m innerhalb des (Hochwasser-)Grundwasserschwankungsbereiches. Die Bodenschichten dieses Tiefenbereiches bestehen auf der Fläche i.d.R. aus Kiesen mit wechselnden Schluff- und Sandanteilen, die generell als mindestens durchlässig angesehen werden können. Somit ist anzunehmen, dass zumindest zeitweise eine Durchströmung der schadstoffbeaufschlagten Bodenschichten stattfindet und es somit zu einer Verfrachtung von Schadstoffen kommen kann. Der Ort der Probenahme kann somit, zumindest zeitweilig, mit dem Ort der Beurteilung gleichgesetzt werden.

9.3 Frachtaberschätzung

In der Voruntersuchung [1] wurden zumeist nur Schadstoffgehalte unter dem HW2 [A] vorgefunden. Der Schadstoffvorrat im Verfüllkörper ist somit offensichtlich recht gering. Prüfwertüberschreitungen wurden in der vorliegenden Untersuchung nur bei einem Aufschluss in einer Tiefenschicht vorgefunden. Die Prüfwerte für PAK₁₅ und Benzo(a)pyren wurden hierbei nur geringfügig überschritten.

Insgesamt liegt anhand der vorliegenden Erkenntnisse vor Ort nur eine kleinräumige Bodenverunreinigung vor, die zudem nur geringfügige Prüfwertüberschreitungen aufweist. Eine dauerhafte Durchströmung der betroffenen Bodenschicht ist aufgrund der geplanten

Überbauung und der höhenmäßigen Lage über dem in [1] nachgewiesenen GW-Stand bei ca. 5,5 m unter GOK nicht zu erwarten.

Somit liegt eine Bodenverunreinigung vor, die lediglich kleinräumig nachgewiesen wurde und nur zeitweise geringe Schadstofffrachten zu erwarten lässt.

10 Folgerung

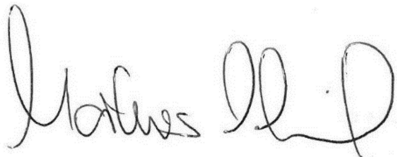
Im Rahmen der Bodenuntersuchungen waren im Bereich des Auffüllkörpers zumeist keine mobilen Schadstoffanteile nachweisbar. Lediglich eine Bodenprobe wies geringfügig erhöhte Eluatwerte für PAK15 und Benzo(a)pyren auf. Die hier festgestellten Prüfwertüberschreitungen konnten vertikal abgegrenzt werden und beschränkten sich auf den Verfüllkörper. Gemäß Frachtaberschätzung ist aus diesem kleinräumigen Bereich nur zeitweise eine lediglich geringe Fracht zu erwarten.

Nach Auswertung der Ergebnisse aus der Voruntersuchung [1] sowie den gewonnenen Erkenntnissen der vorliegenden Bodenuntersuchung ist somit eine weiterführende technische Erkundung bzw. die Einleitung von Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen nach unserer Einschätzung nicht zwingend erforderlich.

Sollte sich im Rahmen der Bauausführung ein Aushub der betroffenen Schicht ergeben, so wäre dies begrüßenswert, jedoch aus unserer Sicht nicht zwingend erforderlich.

Eching am Ammersee, 06.11.2023

BLASY + MADER GmbH



i.V. Dr. Markus Thiel (Dipl.-Geogr.)

Sachverständiger § 18 BBodSchG
Sachgebiet 2
Gefährdungspfad Boden-Gewässer

LITERATURVERZEICHNIS:

- [A] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil I Nr. 36, ausgegeben zu Bonn am 16.07.1999.
- [B] Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft: "Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer" Sammlung LfW, Nr. 3.8/1. Stand 10/2001.
- [C] Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft: "Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen - Wirkungspfad Boden-Grundwasser" Sammlung LfW, Nr. 3.8/1. Stand 05/2023.

Anlage:
Prüfbericht

Prüfbericht 13430231023-1

Bodenuntersuchungen Betriebsgrundstück Am Holzgarten, 82380 Peißenberg

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 15 Seiten und 1 Anlage.

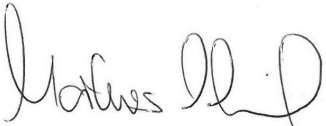
Auftraggeber: Vahdettin Akbas, Otto-Hahn-Straße 15, 82380 Peißenberg
Auftragnehmer: BLASY + MADER GmbH, Moosstraße 3
82279 Eching a. Ammersee
Projekt Nr.: 13430
Abdruck des Protokolls an: Auftraggeber (1-fach)

Inhalt

Prüfbericht

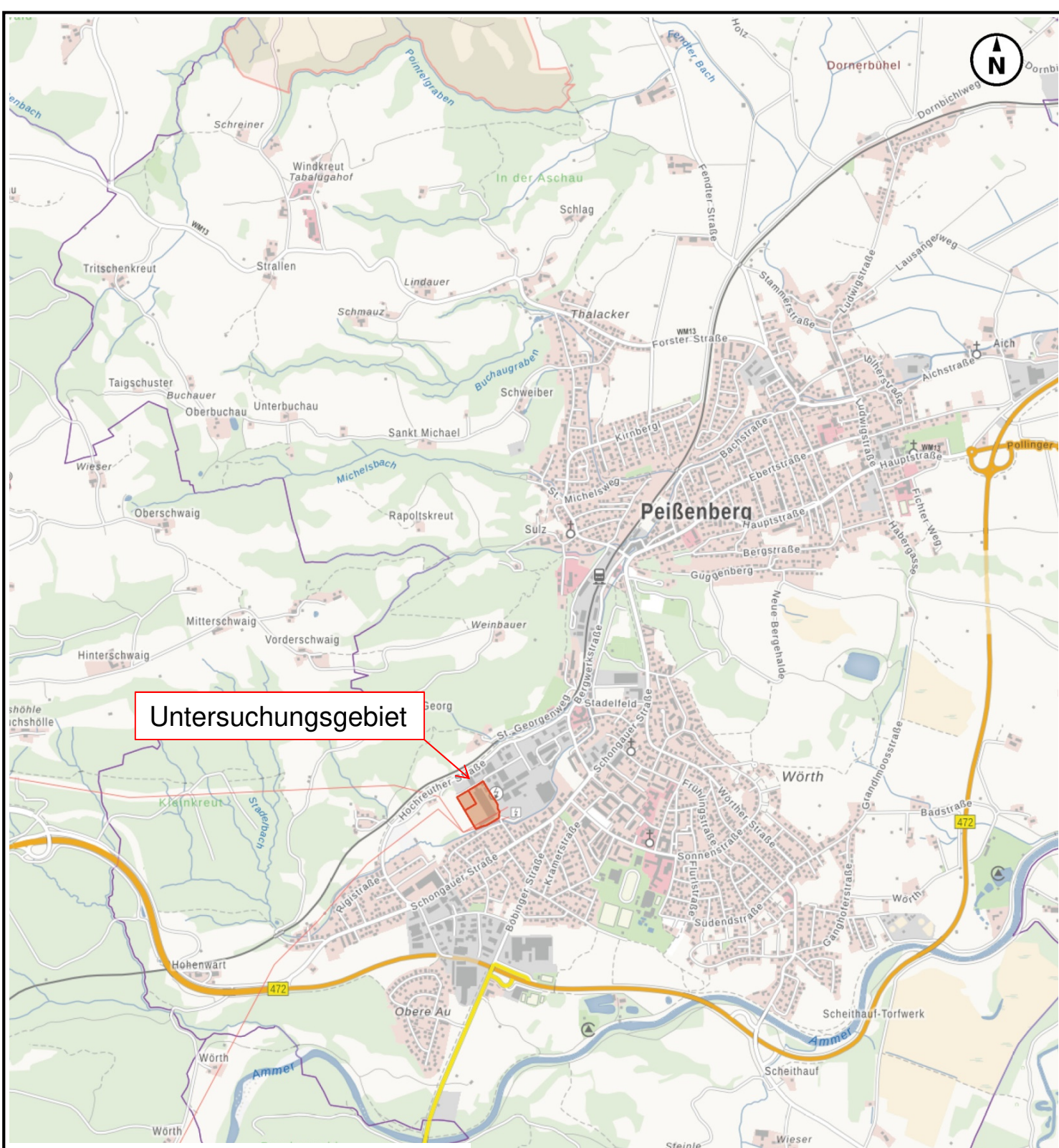
	Seite
Übersichtslageplan 13430-1	2
Detaillageplan 13430-2	3
Bohrprofile	4
Schichtenverzeichnis	9
Tabelle 13430-FS1 Laborergebnisse Feststoff Boden-Grundwasser	14
Tabelle 13430-V1 Vermessung	15

Eching a. A., 23.10.2023


Bearbeiter: i.V. Dr. Markus Thiel (Dipl.-Geogr.)

Anlage: Untersuchungsergebnisse
Labor: AGROLAB Labor GmbH 84079 Bruckberg

Die im vorliegenden Prüfbericht aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



© Bayerische Vermessungsverwaltung 2023, EuroGeographics

gezeichnet:	26.07.2023	M. Thiel		
geprüft:	26.07.2023			
	Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: Bodenuntersuchungen BV Am Holzgarten
82380 Peißenberg

Auftraggeber:

Darstellung: Übersichtslageplan

Vahdettin Akbas

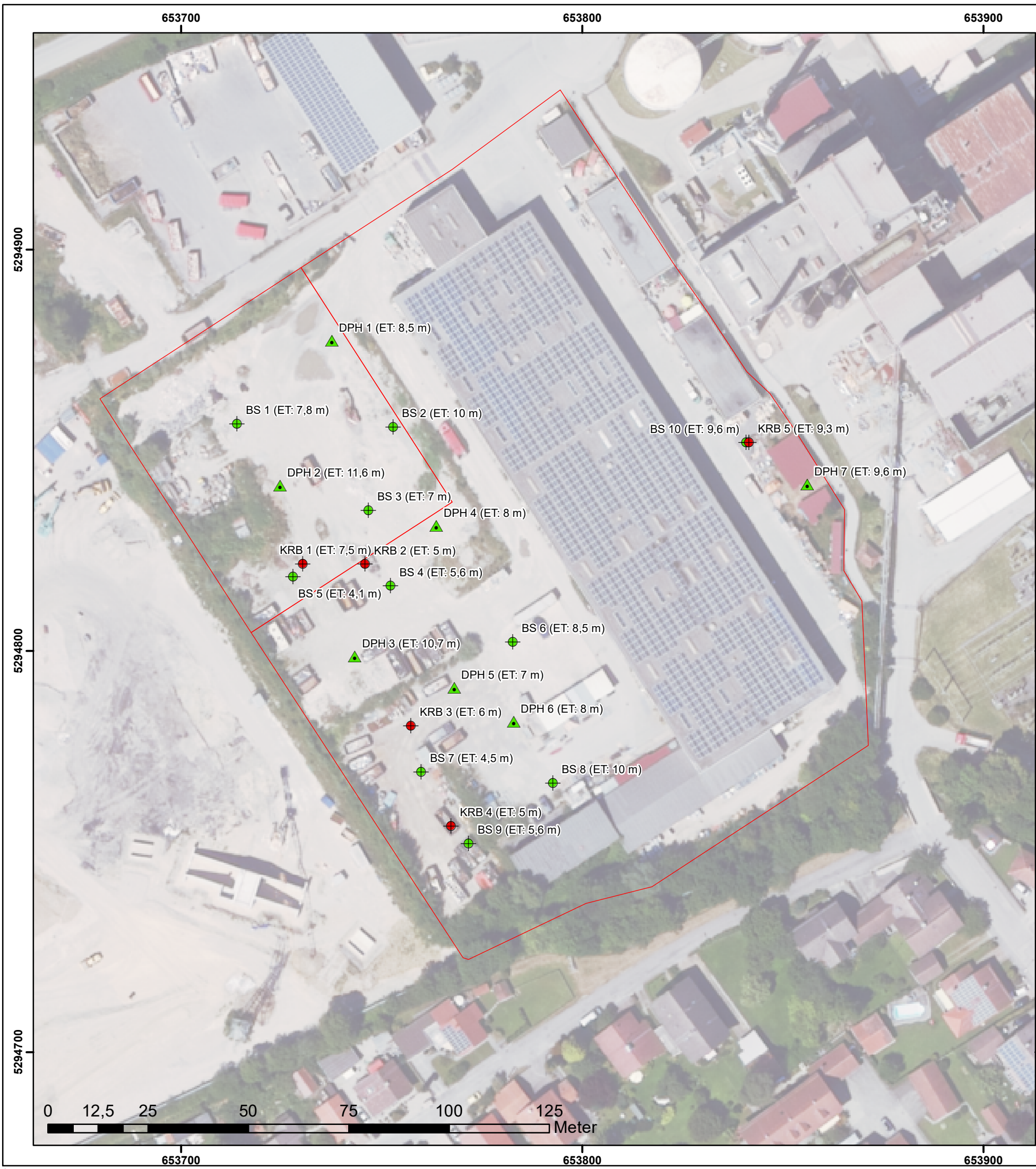
Otto-Hahn-Straße 15
82380 Peißenberg

Zeichnungsnummer: 13430 – 1

Maßstab: ohne

Datum: Juli 2023

Bearbeiter: Dr. M. Thiel (Dipl.-Geogr.)



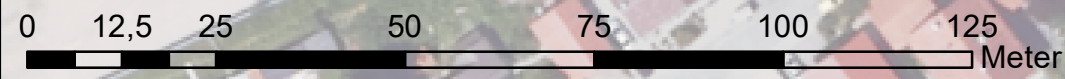
Legende

Aufschlusspunkte

- KRB, BMG2023
- BS, GHB2022
- ▲ DPH, GHB2022

Sonstiges

- Flurstücke

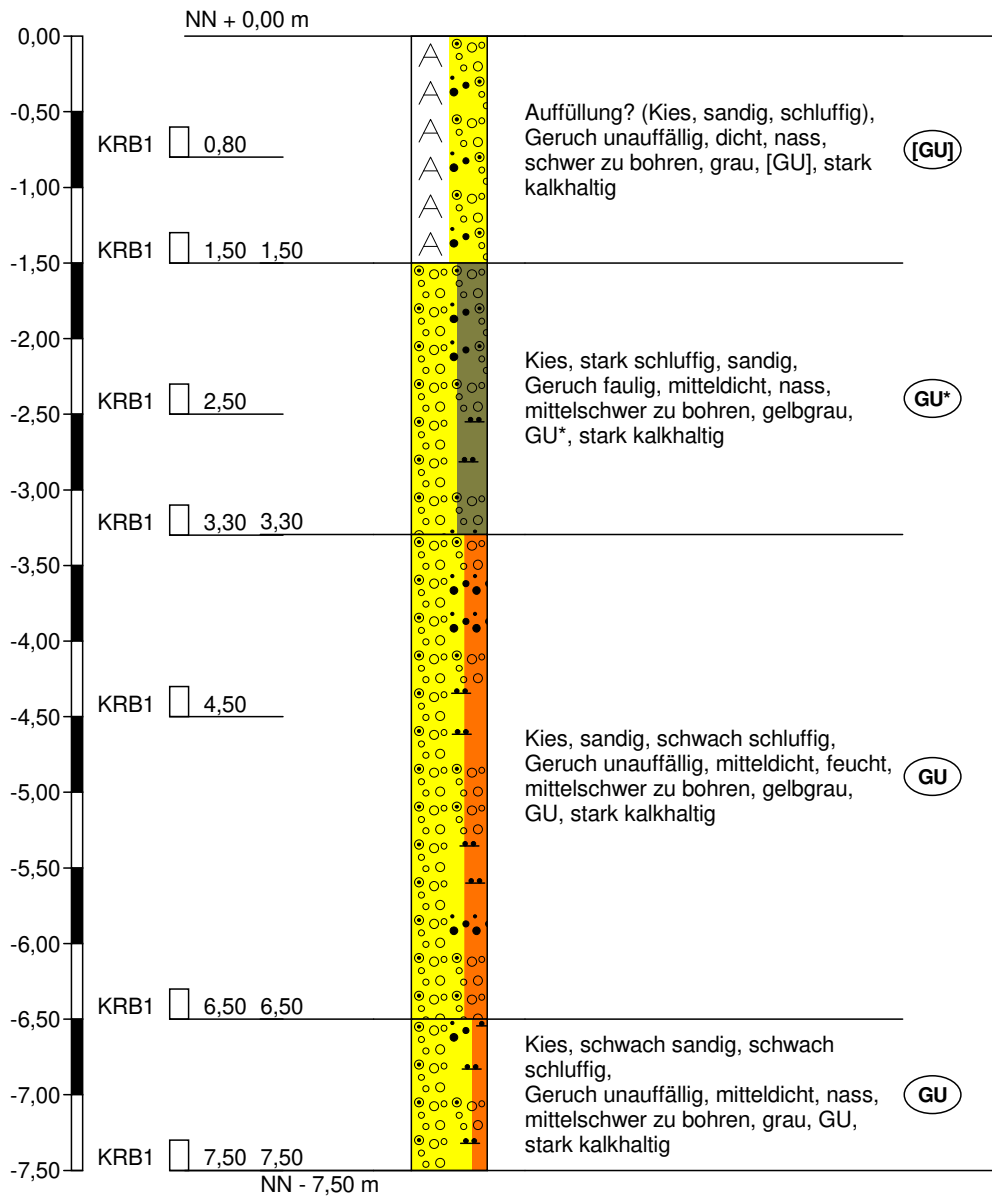


(c) Geobasisdaten Bayerische Vermessungsverwaltung 2023

gez.:	23.10.23	M. Thiel		
gepr.:	23.10.23			
	Datum	Name	geändert/Datum	

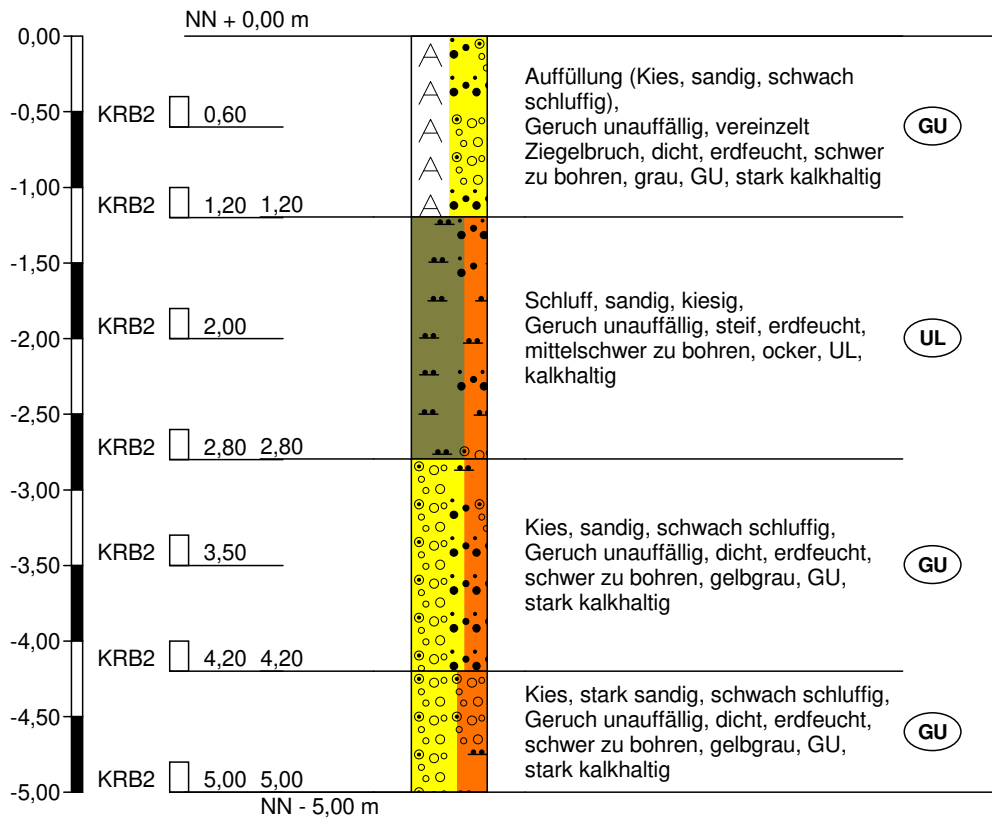
BLASY + MADER GmbH		blasymader
Projekt:	Bodenuntersuchungen BV Am Holzgarten 82380 Peißenberg	Auftraggeber: Vahdettin Akbas Otto-Hahn-Straße 15 82380 Peißenberg
Darstellung:	Detaillageplan mit Aufschlusspunkten	
Zeichnungsnummer: 13430-2		
Maßstab: 1:1.000	Datum: Okt 2023	Bearbeiter: Dr. M. Thiel (Dipl.-Geogr.)

13430-KRB1



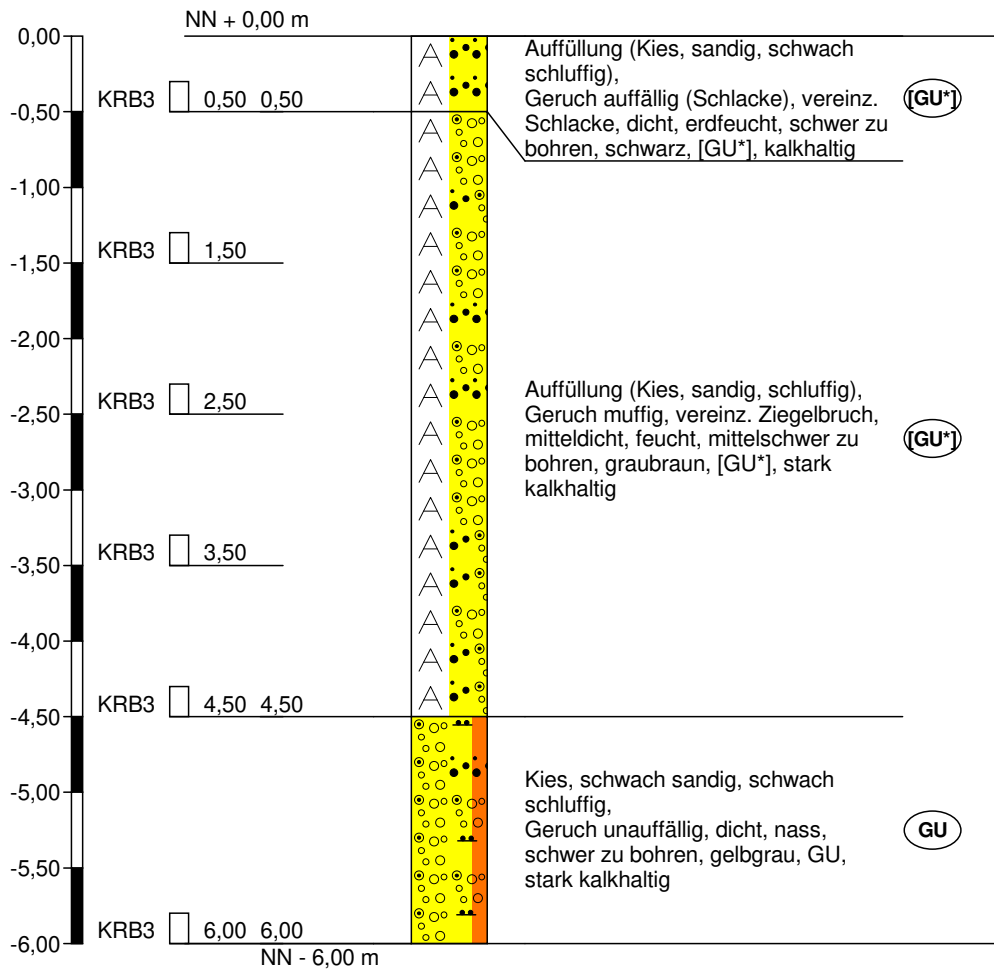
Höhenmaßstab 1:50

13430-KRB2



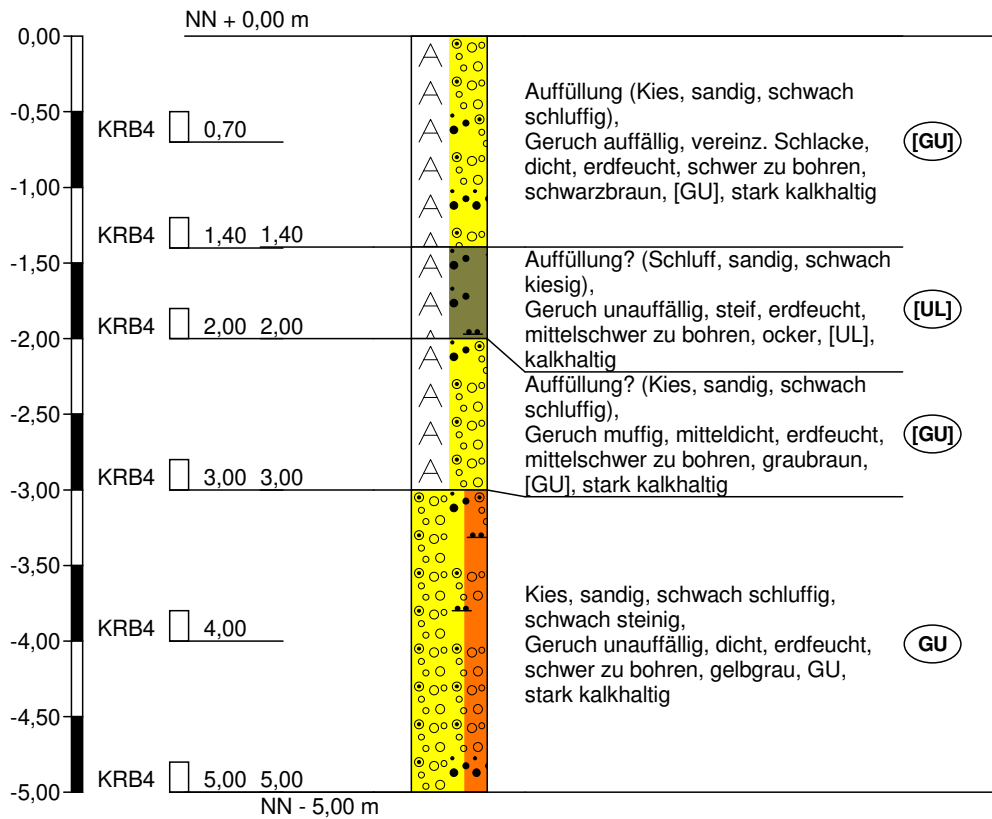
Höhenmaßstab 1:50

13430-KRB3



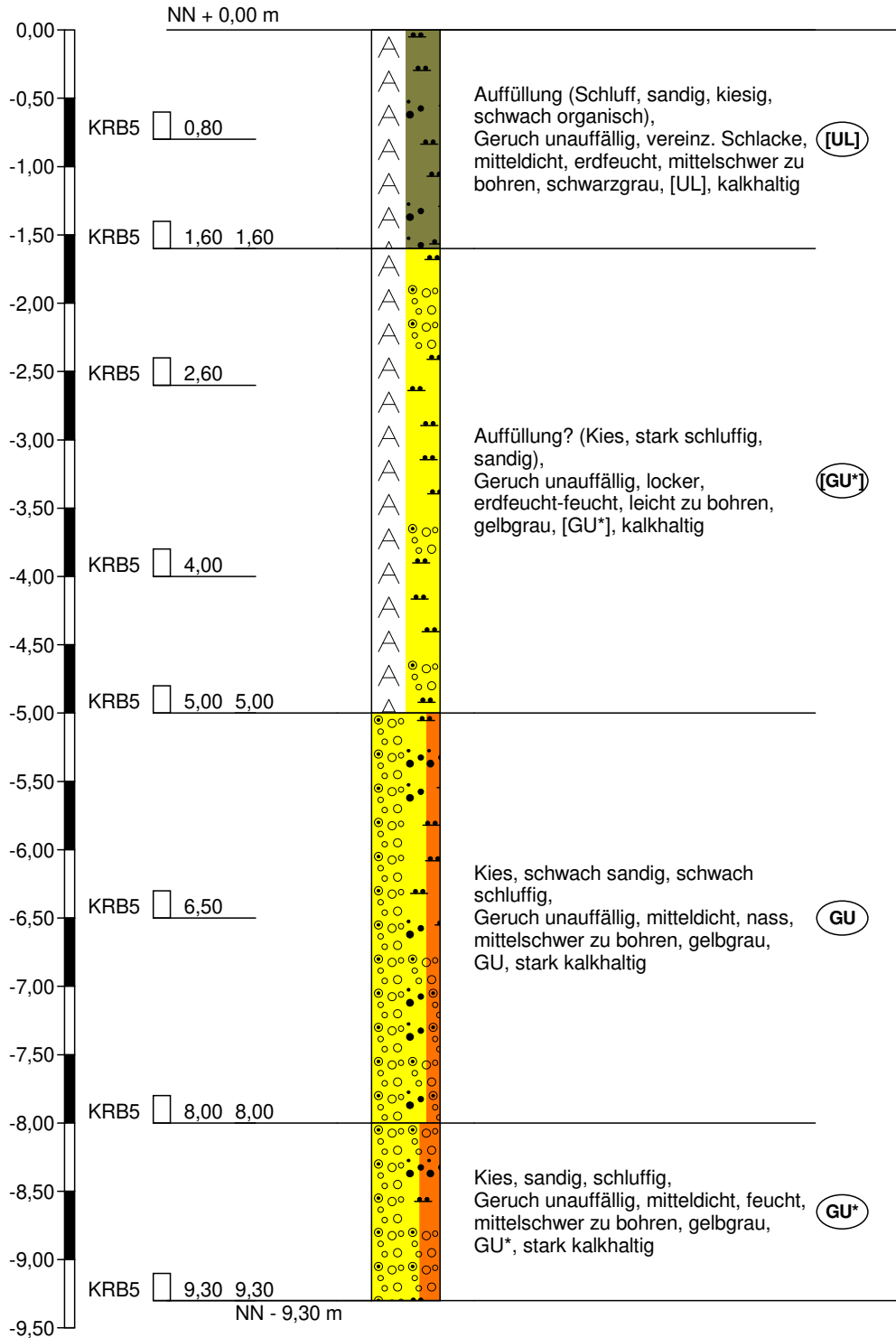
Höhenmaßstab 1:50

13430-KRB4



Höhenmaßstab 1:50

13430-KRB5



Höhenmaßstab 1:50

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 13430				
						Az.: 13430				
Bauvorhaben: 13430 BV Peißenberg Am Holzgarten										
Bohrung Nr 13430-KRB1 /Blatt 1						Datum: 07.08.2023				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
1,50	a) Auffüllung? (Kies, sandig, schluffig)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 1	0,80		
	b) Geruch unauffällig							C	KRB 1	1,50
	c) dicht, nass	d) schwer zu bohren	e) grau							
	f)	g)	h) [GU]	i) ++						
3,30	a) Kies, stark schluffig, sandig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 1	2,50		
	b) Geruch faulig							C	KRB 1	3,30
	c) mitteldicht, nass	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbgrau							
	f)	g)	h) GU*	i) ++						
6,50	a) Kies, sandig, schwach schluffig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 1	4,50		
	b) Geruch unauffällig							C	KRB 1	6,50
	c) mitteldicht, feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbgrau							
	f)	g)	h) GU	i) ++						
7,50	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 1	7,50		
	b) Geruch unauffällig									
	c) mitteldicht, nass	d) mittelschwer zu bohren	e) grau							
	f)	g)	h) GU	i) ++						
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 13430		
						Az.: 13430		
Bauvorhaben: 13430 BV Peißenberg Am Holzgarten								
Bohrung Nr 13430-KRB2 /Blatt 1						Datum: 07.08.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,20	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 2	0,60
	b) Geruch unauffällig, vereinzelt Ziegelbruch					C	KRB 2	1,20
	c) dicht, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) GU	i) ++				
2,80	a) Schluff, sandig, kiesig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 2	2,00
	b) Geruch unauffällig					C	KRB 2	2,80
	c) steif, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker					
	f)	g)	h) UL	i) +				
4,20	a) Kies, sandig, schwach schluffig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 2	3,50
	b) Geruch unauffällig					C	KRB 2	4,20
	c) dicht, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) GU	i) ++				
5,00	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 2	5,00
	b) Geruch unauffällig							
	c) dicht, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) GU	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 13430		
						Az.: 13430		
Bauvorhaben: 13430 BV Peißenberg Am Holzgarten								
Bohrung Nr 13430-KRB3 /Blatt 1						Datum: 08.08.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 3	0,50
	b) Geruch auffällig (Schlacke), vereinz. Schlacke							
	c) dicht, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h) [GU*]	i) +				
4,50	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 3	1,50
	b) Geruch muffig, vereinz. Ziegelbruch							
	c) mitteldicht, feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) [GU*]	i) ++				
6,00	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig				Kleinrammbohrung 80/60 mm	C	KRB 3	6,00
	b) Geruch unauffällig							
	c) dicht, nass	d) schwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) GU	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage				
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 13430				
						Az.: 13430				
Bauvorhaben: 13430 BV Peißenberg Am Holzgarten										
Bohrung Nr 13430-KRB4 /Blatt 1						Datum: 08.08.2023				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
1,40	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 4	0,70		
	b) Geruch auffällig, vereinz. Schlacke							1,40		
	c) dicht, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) schwarzbraun							
	f)	g)	h) [GU]	i) ++						
2,00	a) Auffüllung? (Schluff, sandig, schwach kiesig)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 4	2,00		
	b) Geruch unauffällig									
	c) steif, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker							
	f)	g)	h) [UL]	i) +						
3,00	a) Auffüllung? (Kies, sandig, schwach schluffig)				Kleinrammbohrung 80/60 mm, kein Bohrfortschritt	C	KRB 4	3,00		
	b) Geruch muffig									
	c) mitteldicht, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun							
	f)	g)	h) [GU]	i) ++						
5,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig				Kleinrammbohrung 80/60 mm, kein Bohrfortschritt	C	KRB 4	4,00		
	b) Geruch unauffällig							5,00		
	c) dicht, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) gelbgrau							
	f)	g)	h) GU	i) ++						
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)	i)						

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 13430		
						Az.: 13430		
Bauvorhaben: 13430 BV Peißenberg Am Holzgarten								
Bohrung Nr 13430-KRB5 /Blatt 1						Datum: 08.08.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,60	a) Auffüllung (Schluff, sandig, kiesig, schwach organisch)				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 5	0,80
	b) Geruch unauffällig, vereinz. Schlacke							1,60
	c) mitteldicht, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzgrau					
	f)	g)	h) [UL]	i) +				
5,00	a) Auffüllung? (Kies, stark schluffig, sandig)				Kleinrammbohrung 80 mm, z.T. Kernverlust	C	KRB 5	2,60
	b) Geruch unauffällig							4,00
	c) locker, erdfeucht-feucht	d) leicht zu bohren	e) gelbgrau					5,00
	f)	g)	h) [GU*]	i) +				
8,00	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 5	6,50
	b) Geruch unauffällig							8,00
	c) mitteldicht, nass	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) GU	i) ++				
9,30	a) Kies, sandig, schluffig				Kleinrammbohrung 80 mm	C	KRB 5	9,30
	b) Geruch unauffällig							
	c) mitteldicht, feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) GU*	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Tab. 13430-FS1 Laborergebnisse Feststoffproben

Probe			Prüfwert (BBodSchV) µg/l	KRB1	KRB2	KRB3		KRB4	KRB5
Tiefe			(BBodSchV) µg/l	1,5	1,2	4,5	6,0	3,0	5,0
Parameter	Einheit	BG	TOC<0,5%	V	V	V	A/ET	V	V
Fraktion > 32 mm	%	,1		22,5	15,9	<	<	<	<0,1
Fraktion < 32 mm	%	,1		77,5	84,1	100	100	100	100
Temperatur Eluat	°C	0		21,8	26,0	21,8	21	21,8	27,2
pH-Wert		0		8,3	8,3	8,5	8,6	8,6	8,2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10		395	315	167	105	139	196
Arsen (As)	µg/l	2,5	15	<	3,9	<	<	<	<
Blei (Pb)	µg/l	5	45	<	<	<	<	<	<
Cadmium (Cd)	µg/l	,25	4	<	<	<	<	<	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	3	50	<	<	<	<	<	<
Kupfer (Cu)	µg/l	5	50	<	6	<	<	<	<
Nickel (Ni)	µg/l	5	40	<	<	<	<	<	<
Quecksilber (Hg)	µg/l	,025	1	<	0,026	<	<	<	<
Thallium (Tl)	µg/l	,06	0,8	<	<	<	<	<	<
Zink (Zn)	µg/l	30	600	<	<	<	<	<	<
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l	50		<	<	<	<	<	<
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l	50	200	<	97	<	<	<	<
PCB (28)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<<
PCB (52)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<<
PCB (101)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<<
PCB (118)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<<
PCB (138)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<<
PCB (153)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<<
PCB (180)	µg/l	,001		<	<	<	<	<	<0,0020
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	,003	0,01	<	<	<	<	<	<
Naphthalin	µg/l	,01		0,017	<	<	<+	0,014	<0,010
1-Methylnaphthalin	µg/l	,01		<	<	<	<<	<	<<
2-Methylnaphthalin	µg/l	,01		<	<	<	<<	<	<+
Acenaphthylen	µg/l	,01		<	<	<	<<	<	<<
Acenaphthen	µg/l	,01		<	<0,020 (+)	<	<+	<	<0,020
Fluoren	µg/l	,01		<	<0,020 (+)	<	<+	<	<+
Phenanthren	µg/l	,01		0,026	0,031	0,024	0,014	0,012	0,02
Anthracen	µg/l	,01		<0,020	<	0,022	<+	<	<+
Fluoranthen	µg/l	,01		<0,060	0,035	0,046	0,041	<0,030	0,013
Pyren	µg/l	,01		<0,060	0,027	0,050	0,041	<0,030	0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	,01		<0,030	<0,020 (+)	0,017	<+	<	<+
Chrysen	µg/l	,01		<0,020	<0,020 (+)	0,019	<<	<	<+
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	,01		<0,020	<0,020 (+)	0,017	<<	<	<<
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	,01		<0,020	<	<	<<	<	<<
Benzo(a)pyren	µg/l	,01	0,01	<0,020	<0,020 (+)	0,017	<<	<	<+
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	,01		<0,020	<	<	<<	<	<<
Benzo(ghi)perylene	µg/l	,01		<0,020	<	0,015	<<	<	<+
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	,01		<0,020	<	0,012	<<	<	<<
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	,05	2	<	<	<	<	<	<
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	,05	0,2	<	0,093	0,24	0,096	<	<

V	=	Verfüllung
A	=	Anstehender Untergrund
ET	=	Endtiefe
n.b.	=	nicht bestimmbar
<	=	unterhalb der Bestimmungsgrenze
<+	=	unterhalb BG, über NWG
<<	=	unterhalb Nachweisgrenze
leer	=	nicht untersucht

Name	Tiefe [m]	Rechtswert	Hochwert	Höhe
KRB 1	7,5	653730,32	5294821,68	593,16
KRB 2	5,0	653745,85	5294821,55	593,18
KRB 3	6,0	653757,26	5294781,29	593,26
KRB 4	5,0	653767,27	5294756,37	593,43
KRB 5	9,3	653841,49	5294851,91	593,19

Anlage

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysennr. **147062 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **14.08.2023**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB1/1,5**

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode	
Masse Laborprobe	kg	°	2,26	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,5	0,1	+/- 6 DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	°	8,5		Berechnung aus dem Messwert

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode	
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01	
Fraktion < 32 mm	%	°	77,5	0,1	+/- 20 DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	22,5	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)					DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		21,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,3	0	+/- 5,83 DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		395	10	+/- 6,64 DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	µg/l		<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,5	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,025	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU		120	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l		<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l		<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
PCB (28)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysennr. **147062 Bodenmaterial/Baggergut**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB1/1,5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Naphthalin	µg/l	0,017	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010^{m)}	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,026	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	<0,060^{m)}	0,06		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,060^{m)}	0,06		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,030^{m)}	0,03		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,020^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,19^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 19.09.2023
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626** 13430
Analysennr. **147062** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB1/1,5**

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 360 g Trockenmasse +/- 5g mit 720 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 16.08.2023

Ende der Prüfungen: 04.09.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

DOC-0-14880393-DE-F3

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

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



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysenr. **147063 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **14.08.2023**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB2/1,2**

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode		
Masse Laborprobe	kg	°	1,90	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	85,8	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	°	14,2			Berechnung aus dem Messwert

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode		
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01		
Fraktion < 32 mm	%	°	84,1	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	15,9	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)						DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		26,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,3	0	+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		315	10	+/- 6,64	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	µg/l		3,9	2,5	+/- 35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,5	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		6	5	+/- 23	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		0,026	0,025	+/- 25	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU		5,5	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l		<50	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l		97	50	+/- 40	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
PCB (28)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysennr. **147063 Bodenmaterial/Baggergut**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB2/1,2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Naphthalin	µg/l	<0,10 ^{m)}	0,1		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,10 ^{m)}	0,1		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,10 ^{m)}	0,1		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 (+) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,020 (+) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,031 ^{pm)}	0,02	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	0,035 ^{pm)}	0,02	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,027 ^{pm)}	0,02	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,020 (+) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,020 (+) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,020 (+) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,020 (+) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{pm)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,15 ^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,093 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,15 ^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 19.09.2023
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626** 13430
Analysennr. **147063** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB2/1,2**

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 360 g Trockenmasse +/- 5g mit 720 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 16.08.2023

Ende der Prüfungen: 29.08.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysenr. **147064 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **14.08.2023**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB3/4,5**

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode		
Masse Laborprobe	kg	°	1,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,2	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	°	8,8			Berechnung aus dem Messwert

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode		
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2009-01	
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)						DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		21,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	0	+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		167	10	+/- 6,64	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	µg/l		<2,5	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,5	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU		100	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l		<50	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l		<50	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
PCB (28)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l		<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l		<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l		<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l		<0,0010 (+)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		<0,0030 #5)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		<0,0030 x)	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysennr. **147064 Bodenmaterial/Baggergut**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB3/4,5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Naphthalin	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,024	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,022	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	0,046	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,050	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,017	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,019	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	0,017	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,017	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	0,015	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,012	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,24 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,26 ^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 19.09.2023
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
Analysennr. **147064** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB3/4,5**

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 360 g Trockenmasse +/- 5g mit 720 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 16.08.2023

Ende der Prüfungen: 07.09.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysenr. **147065 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **14.08.2023**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB4/3,0**

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode	
Masse Laborprobe	kg	°	1,31	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	92,8	0,1	+/- 6 DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	°	7,2		Berechnung aus dem Messwert

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode	
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2009-01	
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	+/- 20 DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)					DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		21,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,6	0	+/- 5,83 DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		139	10	+/- 6,64 DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	µg/l		<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,5	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,025	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU		1,4	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l		<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l		<50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
PCB (28)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l		<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 19.09.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
 Analysennr. **147065 Bodenmaterial/Baggergut**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB4/3,0**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Naphthalin	µg/l	0,014	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,012	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	<0,030 m)	0,03		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,030 m)	0,03		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 m)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,087 #5)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

Datum 19.09.2023
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3450626 13430**
Analysennr. **147065 Bodenmaterial/Baggergut**
Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB4/3,0**

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 360 g Trockenmasse +/- 5g mit 720 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 16.08.2023

Ende der Prüfungen: 04.09.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 02.10.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3464227 13430**
 Analysenr. **147066 Bodenmaterial/Baggergut**
 Probeneingang **14.08.2023**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB5/5,0**

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode		
Masse Laborprobe	kg	°	1,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,8	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	°	8,2			Berechnung aus dem Messwert

Eluat

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode		
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2009-01	
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)						DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		27,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,2	0	+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		196	10	+/- 6,64	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	µg/l		<2,5	2,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,5	0,25		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<3	3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,025	0,025		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU		6,1	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l		<50	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l		<50	50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
PCB (28)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l		<0,00030 (NWG)	0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l		<0,0020 ^{m)}	0,002		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		<0,0030 ^{#5)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		<0,0030 ^{x)}	0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Datum 02.10.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3464227 13430**
 Analysennr. **147066 Bodenmaterial/Baggergut**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB5/5,0**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Naphthalin	µg/l	<0,010 ^{m)}	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,020 ^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,020	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	0,013	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,010	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{x)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,083 ^{#5)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

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

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

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

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 02.10.2023
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3464227 13430**
Analysennr. **147066 Bodenmaterial/Baggergut**
Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB5/5,0**

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 16.08.2023

Ende der Prüfungen: 30.09.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

DOC-0-1504545-DE-P3

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

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



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 19.10.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3472171** Projekt-Nr.: 13430 // Hr. Dr. Thiel
 Analysenr. **216426** Bodenmaterial/Baggergut
 Probeneingang **25.09.2023**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB3/6,0**
 Ersterfassungsnummer **193899**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Feststoff					
Masse Laborprobe	kg	° 0,72	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 95,0	0,1	+/- 6	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	° 5,0			Berechnung aus dem Messwert

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Eluat					
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	+/- 20	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1		Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)					DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0	+/- 5,83	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	105	10	+/- 6,64	DIN EN ISO 27888 : 1993-11
Trübung nach GF-Filtration	NTU	2,2	0,1		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	0,014	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthren</i>	µg/l	0,041	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	0,041	0,01	+/- 35	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV</i>	µg/l	<0,050 ^{#)}	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Datum 19.10.2023
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3472171** Projekt-Nr.: 13430 // Hr. Dr. Thiel
 Analysennr. **216426** Bodenmaterial/Baggergut
 Kunden-Probenbezeichnung **13430-KRB3/6,0**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit %	Methode
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,096 x)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,12 #5)	0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 11.10.2023
 Ende der Prüfungen: 18.10.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 19.10.2023
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3472171 Projekt-Nr.: 13430 // Hr. Dr. Thiel
216426 Bodenmaterial/Baggergut
13430-KRB3/6,0

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

DOC-0-15127946-DE-P3

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

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



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00