



Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

GeoTech Kaiser GmbH | Brugger Straße 8 | D-78628 Rottweil

Landratsamt Freudenstadt
Herrn Keppler
Dezernat III, Straßenbauamt
Postfach 620

D-72236 Freudenstadt

Bericht Nr.: 8460 -2024

Unterlage 20.4
GU - Bodenschutzkonzept



GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
D-78628 Rottweil
Tel.: 0741 / 34861841
Mobil: 0151 / 14018132
info@geotech-kaiser.de
www.geotech-kaiser.de

Datum: 18.06.2024

Kreisstraße 4744; Ausbau zwischen Dietersweiler und Aach
Bodenschutzkonzept

Inhalt

1	VORHABENSDESCHEIBUNG.....	2
1.1	UNTERLAGEN.....	2
2	AUSWIRKUNGEN DES BAUVORHABENS AUF VORHANDENE BODENSTRUKTUREN	2
3	VORGEHEN BEI DER UNTERSUCHUNG	3
4	ERGEBNISSE	3
4.1	GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE UND BODENKUNDLICHE SITUATION	3
4.2	ANALYSENDATEN UND EINSTUFUNGEN GEM. ERSATZBAUSTOFF-VERORDNUNG BZW. BUNDESBODENSCHUTZ-VERORDNUNG	11
5	POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	12
5.1	VERDICHTUNGEN	12
5.2	ABGRABUNGEN	12
6	BODENSCHUTZMAßNAHMEN.....	12
6.1	ANFORDERUNGEN AN DEN BODENABTRAG.....	12
6.2	ANFORDERUNGEN AN DIE ZWISCHENLAGERUNG	13
6.3	BE-FLÄCHE	15
6.4	REKULTIVIERUNG TEMPORÄRER LAGERFLÄCHEN	15

Anlagen: Anlage 1 – Lageplan
Anlage 2 – Profile
Anlage 3 – Bilder
Anlage 4 – Laborergebnisse

1 Vorhabensbeschreibung

Das LRA FDS plant den Ausbau der K 4744 im Bereich Dietersweiler bis Aach. Der Ausbau besteht aus einer Erneuerung der Fahrbahn, verbunden mit einer Verbreiterung überwiegend auf der rechten Fahrspur. Im Zuge des Ausbaus erfolgt durch den eigentlichen Ausbau („Baufeld“) und durch temporäre Nutzung von Flächen während der Bauphase (z.B. BE-Fläche) ein Eingriff auch in den Ober- und Unterboden der bisher unmittelbar angrenzenden Flächen.

Die Ausbaulänge der Strecke beträgt ca. 1.200 m, bei einem angenommenen Baufeld von je ca. 3 m Breite beidseitig neben der bestehenden Trasse (rechnerisch ca. 7.200 m²) und Einrichtung einer BE-Fläche mit ≥ 800 m² ergibt sich eine Eingriffsfläche von rd. 8.000 – 9.000 m².

Für die geplante Maßnahme wurde zur Auflage gemacht ein Bodenverwertungskonzept vorzulegen. Das IB GeoTech Kaiser wurde auf Grundlage des Angebots vom 13.01.24 beauftragt, die Trasse bodenkundlich zu erkunden und ein Bodenschutz- / Bodenverwertungskonzept zu erstellen.

1.1 Unterlagen

Zur Erstellung des Berichts standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Bohrkernuntersuchung, Bericht Nr. 18A0109, IFM Dr. Schellenberg GmbH Rottweil
- [2] Deklarationsanalysen und Beurteilung des Untergrunds, Bericht Nr. 6645-2021, GeoTech Kaiser GmbH,
- [3] Standsicherheitsuntersuchung für das geplante Retentionsbecken nach DIN 19700, Bericht Nr. 8136-2023, GeoTech Kaiser GmbH
- [4] Geologisches Landesamt Kartenviewer: <https://maps.lgrb-bw.de/>

Aus der Vorerhebung [1] [2] ist bekannt, dass die bisherige Fahrbahndecke weitestgehend aus einer stark teerhaltigen Tränkschotterdecke besteht, und auch im Bankettbereich, zumindest in den oberen 30 cm teilweise hohe PAK-Belastungen vorliegen.

Somit ist im Rahmen des Ausbaus im gesamten Bankettbereich der bisherigen Fahrbahn mit PAK-Belastungen zu rechnen. Zudem ist für die Baumaßnahme im beeinflussten Bodenmaterial von natürlich erhöhten Schwermetallgehalten auszugehen.

2 Auswirkungen des Bauvorhabens auf vorhandene Bodenstrukturen

Im Rahmen der Baumaßnahme werden durch die Fahrbahnverbreiterung Böden abgetragen und versiegelt, zusätzlich werden im Baufeld auf im Bereich der BE-Fläche temporär Böden abgeschoben, die prinzipiell später wieder angeschüttet werden könnten („Massenausgleich“).

In diesem Zusammenhang können durch das Befahren mit Baumaschinen oder temporäre Befestigungen oder den Bau von temporären Baustraßen Verdichtungen verursacht werden, die zu vermeiden sind.

Bei Überschussmaterial ist eine möglichst hochwertige Wiederverwendung anzustreben, eventuell schadstoffbelasteter und nicht für einen Wiedereinbau geeigneter Boden muss ordnungsgemäß entsorgt werden, auch hier ist eine Verwertung zu bevorzugen.

3 Vorgehen bei der Untersuchung

Das Vorgehen orientierte sich an der DIN 19639. In Anbetracht der vermutlich vorhandenen anthropogenen Belastungen zumindest der Böden unmittelbar im derzeitigen Bankettbereich, die eine Verwendung von Teilmassen des Oberbodens oder Unterbodens auf oder in durchwurzelnbaren Bodenschichten gem. Definitionen der BBodSchV erwartbar einschränkt oder ausschließt, wurde der Aufwand der Datenerhebung auf ein für das Bauvorhaben sinnvolles Maß beschränkt.

Zur Erkundung und Erhebung weiterer Daten für ein Bodenmanagementkonzept wurden am 23.05.24 neun Baggerschürfe angelegt, acht im Bereich der Baufeld-Flächen rechts und links der bisherigen Trasse (in Richtung Aach), eine im Bereich der geplanten BE-Fläche, nordöstlich der Silos, im Bereich des geplanten Retentionsbeckens (siehe Lagepläne Anlage 1).

Die Schurftiefen lagen bei ≈ 1 m, da im Rahmen der Aufgabenstellung im Wesentlichen Informationen zur Mächtigkeit und Art des Ober- bzw. Unterbodens erhoben werden sollten.

4 Ergebnisse

4.1 Geologisch-hydrogeologische und bodenkundliche Situation

Gem. der Geologischen Karte (GK50) liegt die südliche Hälfte des Untersuchungsgebiets im Bereich des unteren Muschelkalks (mu), in kleinen Teilbereichen wurden auch künstliche Veränderungen vorgenommen (y) bzw. sind quartäre Abschwemmdecken (qhz) vorhanden. Im nördlichen Teil stehen gemäß gem. GK50 Röttone (soT) und Plattensandstein (soPL) des oberen Buntsandsteins an, siehe Abbildung 1.

Grundwasser, Grundwassereinflüsse oder anmoorige bzw. vernässte Bereiche waren nicht zu erwarten und wurden bei den Untersuchungen auch nicht angetroffen.

Bedingt durch die Ausgangsgesteine waren generell tonig-schluffige bis sandig-schluffige Böden zu erwarten, dies wurde durch die Untersuchungen auch bestätigt.

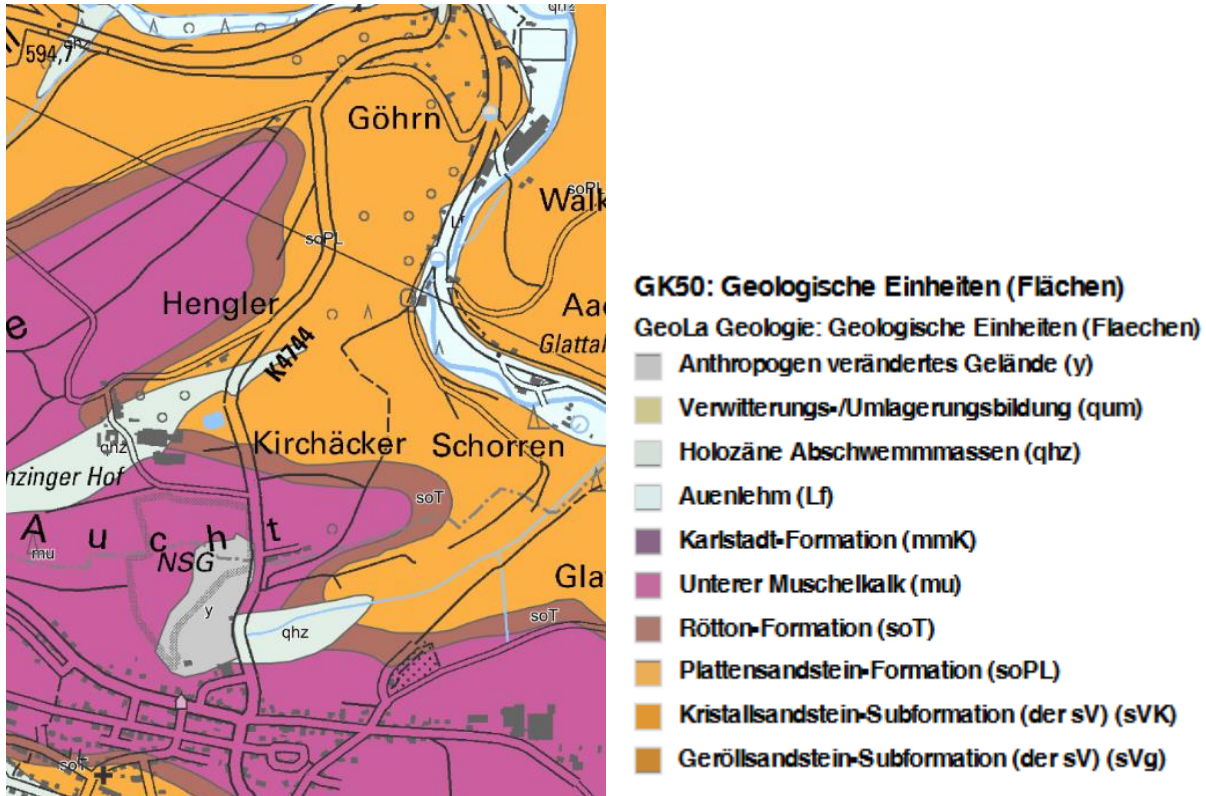
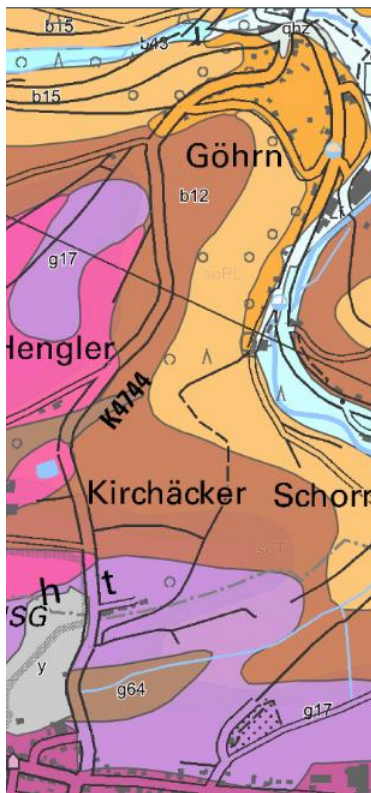


Abb. 1: Auszug aus der geologischen Karten GK50

Gem. der digitalen Bodenkarte (BK50) sind in dem Gebiet 3 bodenkundliche Einheiten definiert (Karten siehe Abb. 2)

- **b12** Braunerde, Braunerde-Pelosol und Pseudogley-Braunerde aus Fließ-Fließerden
- **g17** Pararendzina, Pelosol-Pararendzina und Braunerde-Pararendzina aus Fließerden und Hangschutt
- **g64** Kollovium, z.T. über Braunerde und Parabraunerde aus Hangschutt und Fließerden, z.T. aus Rutschmassen

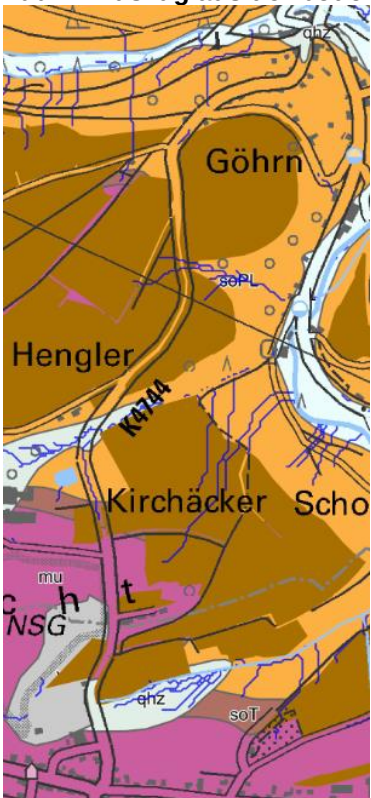
Die potenziell möglichen Bodenauftragsflächen und vorhandene Abflußrinnen können der Abb. 3 entnommen werden.



BK50: Bodenkundliche Einheiten

- Brauner Auenboden und Auenbraunerde, z. T. mit Vergleyung im nahen Untergrund, aus Auensand und Auenlehm (A1)
- Auengley-Brauner Auenboden und Auengley-Auenbraunerde aus Auensand und Auenlehm (A2)
- Braunerde, Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde aus Fließerden, z. T. Schwemmlössen und Hochflutlehm (B2)
- Braunerde, meist podsolig, und Podsol-Braunerde aus Sandstein, schuttreichen Fließerden und Hangschutt (B4)
- Pelosol, Braunerde-Pelosol und Pseudogley-Pelosol aus Fließerden, untergeordnet aus Schwemmschutt (D1)
- Kolluvium, z. T. über Braunerde und Parabraunerde, aus Abschwemmungen über Fließerden (K1)
- Pararendzina, Pelosol-Pararendzina, Braunerde-Pararendzina aus Fließerden und Hangschutt, teilweise aus Rutschmassen (Z1)

Abb. 2: Auszug aus der bodenkundlichen Karte BK50: relevant im fraglichen Gebiet: b12, g17, g64



SRRM: Abflussbahnen

Bodenerosion: Abflussbahnen

■ Abflussbahnen

BAF: Suchräume für potenzielle Auftragsflächen

Suchräume für potenzielle Auftragsflächen zur Bodenverbesserung mit humosem Bodenmaterial

- Bodenauftrag potentiell möglich
- Bodenauftrag potentiell möglich; zu berücksichtigen: Grund- und Stauwasserböden
- Bodenauftrag potentiell möglich; zu berücksichtigen: Sonderstandort naturnahe Vegetation = Bewertungstufe 3
- Bodenauftrag potentiell möglich; zu berücksichtigen: Sonderstandort naturnahe Vegetation = Bewertungstufe 3 sowie Grund- und Stauwasserböden

Abb. 3: Auszug aus der bodenkundlichen Karte BK50: potenzielle Auftragsflächen, Abflußrinnen

Die Detail-Definitionen zu diesen Böden sind den nachfolgenden Abb. 4 bis 6 zu entnehmen. Die Profile der 9 Schürfe sind im Anhang 2 grafisch und textlich beschreibend dargestellt.

b12 Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe	b-B03	
Flächenanteil	50–70 %	
Nutzung	vorherrschend Wald, untergeordnet LN	
Relief	schwach gewölbte, ebene und schwach geneigte Scheitelbereiche sowie schwach bis mittel geneigte Hänge	
Bodentyp	mittel und mäßig tief entwickelte Braunerde, oft pseudovergleyt und unter Wald häufig podsolig	
Ausgangsmaterial	geringmächtige lösslehmhaltige Fließerde (Decklage) über Fließerde aus Material des Oberen Buntsandsteins (Basislage); örtlich lösslehmreiche Fließerden (Deck- und Mittellage) über Basislage	
Bodenartenprofil	Ls2–4; Lu(Si3–4; Slu), Gr–fX2–4	2–7 dm
	Ls3–Lt3; Lts–Ti; Ts2–4, fX2–4(5)	5–>10 dm
	([^] s; [^] t; [^] s:s–t)	
Karbonatführung	karbonatfrei	
Gründigkeit	tief	
Waldhumusform	typischer und moderartiger Mull bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod. LN	mittel humos
	Unterboden	sehr schwach humos
Bodenreaktion	LN	schwach sauer bis mittel sauer
	Wald	sehr stark sauer, stellenweise stark sauer
Bodenschätzung	sL4V, sL3V, sL5V, SL4V, L4V, L5V, SL4V, LIIb2, LIIb2, LIIc2	
Musterprofile	7317.3	

Begleitböden

untergeordnet Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde (Deck- über Basislage) sowie Braunerde aus lösslehmreicher Fließerde (Decklage) über Sandsteinersatz; vereinzelt podsolige Braunerde aus sandig-steinigen Fließerden und Sandsteinersatz (b-B04, Kartiereinheit b15) sowie lessivierte Braunerde und Parabraunerde-Braunerde aus mächtigeren lösslehmhaltigen Fließerden (Deck- über Mittellage; b-L03, Kartiereinheit b25); in Mulden örtlich Pseudogley und Kolluvium; selten, unter landwirtschaftlicher Nutzung, Braunerde-Pelosol und Pelosol (b-D01, Kartiereinheit b4) sowie Braunerde-Regosol

Kennwerte

Feldkapazität	gering bis mittel (250–360 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (100–170 mm)
Luftkapazität	mittel bis hoch, im Unterboden gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel, stellenweise hoch
Sorptionskapazität	mittel bis hoch (170–230 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel (2.0)	Wald: hoch (3.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel (2.0)	Wald: gering bis mittel (1.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.17	Wald: 2.33

Verbreitung und Besonderheiten

weit verbreitete Kartiereinheit am Nord- und Ostrand der Schwarzwald-Randplatten (Nordschwarzwald) sowie am östlichen Rand des Mittleren Schwarzwalds; oft deutlicher Lösslehmeinfluss im Oberboden

Abb. 4 Boden b12 Details



g17 Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus lehmig-toniger Muschelkalk-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe	g-Z07	
Flächenanteil	65–85 %	
Nutzung	LN, untergeordnet Wald	
Relief	schwach bis mittel geneigte, örtlich stark geneigte Hänge und gewölbte Scheitelbereiche	
Bodentyp	Pararendzina und Pelosol-Pararendzina	
Ausgangsmaterial	lehmig-tonige Fließerde (Basislage) aus Material des Mittleren und Unteren Muschelkalks über Dolomitstein- und Mergelsteinzersatz	
Bodenartenprofil	Lu–Tu2–3; Lt2–Ti, Gr–fX2–4(5)	3–>10 dm
	^m; l–t; ^d; l; ^m; ^d; Lu–Ti, X6	
Karbonatführung	meist ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit	mittel tief bis mäßig tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform	typischer und moderartiger Mull, stellenweise mullartiger Moder bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod. LN	mittel humos, stellenweise schwach humos
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch
	Wald	schwach alkalisch bis schwach sauer
Bodenschätzung	L5V, L6V, L5Vg, L6Vg, LT4V, LT5V, LT5Vg, LT6V, LIIIa2, LIIIb3-, LIIIb2, LIIIb3-, TIIb2, TIIb3-, TIIb3-, TIIb4-, TIIc3, TIIc2	
Musterprofile	7219.1; 7817.2 (Begleitboden)	

Begleitböden

vereinzelt Rendzina aus Dolomitstein oder Hangschutt (g-09, Kartiereinheit g2; g-R08, Kartiereinheit g8) und Pararendzina aus Mergelstein (gZ06, Kartiereinheit g16); ähnlich selten Braunerde-Pararendzina und Pararendzina-Pelosol; örtlich Pararendzina aus Fließerden mit Beimengung von Kalksteinschutt aus dem Oberen Muschelkalk; ebenfalls vereinzelt, meist an Schatthängen, Pelosol (g-D02, Kartiereinheit g23); örtlich, im Übergang zum Oberen Buntsandstein, Pararendzina und Pelosol-Pararendzina aus Muschelkalk-Fließerde (Basislage) über Röttonzersatz oder Buntsandstein-Fließerde; im Randbereich von Ortslagen häufig Rigosol-Pararendzina; in Mulden, auf Hangverflachungen und Kleinterrassen, sowie im Hangfußbereich Kolluvium und Kolluvium über Pelosol (g-K12, Kartiereinheit g64); im Bereich von Quellaustritten kalkhaltiger Quellengley, seltener Rendzina aus Kalktuff

Kennwerte

Feldkapazität	gering (200–260 mm)
Nutzbare Feldkapazität	gering bis mittel (70–110 mm)
Luftkapazität	mittel bis hoch, im Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	mittel (140–200 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	sehr gering bis mittel

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)	Wald: mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.33	Wald: 2.67

Verbreitung und Besonderheiten

weit verbreitete Kartiereinheit im Gebiet des Mittleren und Unteren Muschelkalks

Abb. 5 Boden g17 Details

g64 Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium und Kolluvium über Pelosol aus holozänen Abschwemmassen über tonreicher Muschelkalk-Fließerde

Verbreitet auftretende Böden

Bodenformgruppe	g-K12	
Flächenanteil	70–90 %	
Nutzung	vorherrschend Grünland, untergeordnet Acker und Wald	
Relief	schmale, oft hängige Muldentäler, Hangverflachungen und Hangfußlagen	
Bodentyp	mäßig tiefes und tiefes Kolluvium, z. T. kalkhaltig, z. T. pseudovergleyt; v.a. im Muldenanfang, im Randbereich der Mulden und in flachen und breiten Mulden, mittel tiefes Kolluvium und Kolluvium über Pelosol, z. T. kalkhaltig, z. T. pseudovergleyt	
Ausgangsmaterial	holozäne Abschwemmassen über Fließerde aus Material des Mittleren und Unteren Muschelkalks (Basislage)	
Bodenartenprofil	Lu–Tu3;Lt2–3,Gr0–3	4–>10 dm
	Tu2–3;Lt3–Tl,Gr0–5(^m;t;^d:l)	
Karbonatführung	stellenweise ab Bodenoberfläche	
Gründigkeit	mäßig tief bis tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform	typischer und moderartiger Mull, stellenweise mullartiger Moder	
Humusgehalt	Oberbod. LN	mittel humos
	Unterboden	schwach humos bis mittel humos
Bodenreaktion	LN	schwach alkalisch bis schwach sauer
	Wald	keine Angabe möglich, da Bodenformgruppe unter LN bzw. unter Wald nicht auftritt oder pH-Bereich nicht bekannt ist
Bodenschätzung	Llb2, Lllb2, Lllb3, Lllc2, Lllc3, Tlb2, Tllb2, Tllc2, L4V, LT4V, LT5V, LT5Vg	
Musterprofile	keine Angabe	

Begleitböden

vereinzelt, im Muldenzentrum, Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund, Gley-Kolluvium (g-K13, Kartiereinheit g72), Kolluvium-Gley und Gley (g-G02, Kartiereinheit g89); ebenfalls vereinzelt Pseudogley-Kolluvium, Kolluvium-Pseudogley und Pseudogley

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (300–390 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (110–150 mm)
Luftkapazität	mittel, im Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch (240–290 mol/z/m²)
Erodierbarkeit	mittel bis hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel (2.0)	Wald: hoch (3.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Verbreitung und Besonderheiten

zahlreiche kleinflächige Vorkommen in Muldentälern und Hangmulden im Verbreitungsgebiet des Mittleren und Unteren Muschelkalks; örtlich, im Bereich von Quellaustritten, Kalktuff im Unterboden; hängige Mulden vereinzelt durch Kalktuffbildungen in Längsrichtung getrepp

Abb. 6 Boden g64 Details

Natürlich anstehende bzw. anthropogen im Wesentlichen unbeeinflusste (Sandstein-) Böden der Gruppe b12 werden in den Schürfen S5 bis S9 angetroffen. Es handelt sich hierbei um (teilweise

aufgefüllte) Verwitterungslehme des Buntsandsteins, tonige z.T. schwach tonige, feinsandige Schluffe mit Buntsandsteinbröckchen in Kieskorn- bis zu Steingröße der Bodenart Uls, Lu – Lt2, Tu3 nach KA 5.

In den Schürfen S3 und S4 sind zunächst Auffüllungen aus Verwitterungslehm des Buntsandsteins und schluffige Verwitterungslehme mit Mergelbröckchen, die dem unteren Muschelkalk zuzurechnen sind. Darunter folgen bei S3 und S4 ebenfalls Verwitterungslehme des Buntsandsteins, die der Gruppe b12, entsprechend den Schürfen S5 bis S9, zuzuordnen sind.

In S1 (unter einer Auffüllung aus Buntsandsteinlehm) und S2 stehen Verwitterungsdecken des Unteren Muschelkalks in Form von tonigem, sandigem Schluff mit mürben Mergelbröckchen an, die im Sohlbereich in verwitterten, halbfest konsistenten Mergel bzw. in dünne zerbrochene Kalksteinlagen übergehen. Dies entspricht Böden der Gruppe g17 bzw. überwiegend Lu, Tu2 – 3 nach KA 5.

Explizit als Boden der Gruppe g64 zu definierendes Material ist mit den Schürfen nicht erfasst.

Eindeutig **anthropogene Anschüttungen liegen im gesamten unmittelbaren Bankettbereich** der Trasse vor. Nach den Schurfaufschlüssen reichen diese **horizontal zwischen 0,50 und 1,10 m** über den bestehenden Fahrbahnrand ("Schwarzdeckenkante") hinaus. Es handelt sich um KalksteinTragschichtmaterial, vermischt mit natürlich anstehendem, bindigem Boden und teils Resten von Schwarzdecken. Die Mächtigkeit beträgt in den Schürfen 0,15 - 0,50 m.

Die Mächtigkeit des Oberbodens (**A-Horizont**) liegt nach den Aufschlüssen zwischen 0,10 m (S3) und 0,35 m (S5,6). Im Schnitt kann eine **mittlere Oberbodenmächtigkeit von 0,25 m** angesetzt werden. Die Mächtigkeit des durchwurzelteten Unterbodens (allgemein **B-Horizont**) schwankt. I.d.R. werden im **Sohlbereich der Schürfe** nicht mehr durchwurzelte Verwitterungsdecken angetroffen. Der tiefste durchwurzelte Bereich wurde auf der geplanten Lagerfläche angetroffen. Hier reicht der B-Horizont **bis 1,10 m Tiefe**.

Der Übergang der Horizonte war erwartungsgemäß fließend, die Mächtigkeitsangaben sind somit abschätzend.

Für die angetroffenen Böden ist von einem Tonanteil $\geq 12\%$ auszugehen. Die Lagerungsdichte ist überwiegend mitteldicht, untergeordnet locker. Die Konsistenz bewegt sich im Bereich weich-steif bis zu halbfest. Die anstehenden Böden sind bei mechanischer Beanspruchung stark verdichtungsgefährdet bzw. plastisch verformbar. Gem. Tab 2 der DIN 19639 können die Böden (Ober- und Unterboden) in den Konsistenzbereich ko3 bis ko4 eingestuft werden (siehe Abb. 7).

Der aus dem TOC berechnete Humusgehalt des Oberbodens liegt bei 3 - 9% (4 Proben: S1 = 3%, S3 = 4%, S4 = 9%, S7 = 5%).

DIN 19639:2019-09

Tabelle 2 — Aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit sowie Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit von Böden in Abhängigkeit von Konsistenzbereichen und Bodenfeuchte (siehe DIN 18915; adaptiert aus DIN 19682-5 und DIN EN ISO 14688-1; siehe Anhang A)

Konsistenzbereich	Kurzzeichen	Bezeichnung	Bodenmerkmale bei geringer und mittlerer effektiver Lagerungsdichte		Bodenfeuchtezustand			Befahrbarkeit	Bearbeitbarkeit	Verdichtungsempfindlichkeit (bodenartenabhängig)
			Zustand bindiger Böden (Tongehalt > 17 %)	Zustand nicht bindiger Böden (Tongehalt ≤ 17 %)	Wasserspannung pF-Bereich	lg hPa	cbar ^a	Feuchtezustand Bezeichnung	Kurzzeichen	
ko1		fest (hart)	nicht ausrollbar und knetbar, da brechend; Bodenfarbe dunkel bei Wasserzugabe stark nach	staubig; helle Bodenfarbe, dunkel bei Wasserzugabe stark nach	> 4,0		> 990	trocken	feu1	Bindige Böden: mittel bis ungünstig ^b Nicht bindige Böden: optimal
Schrumpfgrenze										
ko2		halbfest (bröckelig)	nicht ausrollbar, aber nicht knetbar, da bröckelnd beim Ausrollen auf 3 mm Dicke; Bodenfarbe dunkel bei Wasserzugabe noch nach	Bodenfarbe dunkel bei Wasserzugabe noch etwas nach	4,0 bis > 2,7		990 bis > 50	schwach feucht	feu2	optimal
Ausrollgrenze										
ko3		steif (-plastisch)	ausrollbar auf 3 mm Dicke ohne zu zerbröckeln, schwer knetbar und eindrückbar, dunkel bei Wasserzugabe nicht nach	Finger werden etwas feucht, auch durch Klopfen am Bohrer kein Wassertritt aus den Poren; dunkel bei Wasserzugabe nicht nach	2,7 bis > 2,1		50 bis > 12,4	feucht	feu3	eingeschränkt (ja, wenn im Löffel rieselfähig)
ko4		weich (-plastisch)	ausrollbar auf < 3 mm Dicke, leicht eindrückbar, optimal knetbar	Finger werden deutlich feucht, durch Klopfen am Bohrer wahrnehmbarer Wassertritt aus den Poren	2,1 bis > 1,4		12,4 bis > 2,5	sehr feucht	feu4	nicht bearbeitbar, unzulässig
ko5		breiig (-plastisch)	ausrollbar, kaum knetbar, da zu weich, quillt beim Pressen in der Faust zwischen den Fingern hindurch	durch Klopfen am Bohrer deutlicher Wassertritt aus den Poren, Probe zerfließt, oft Kernverlust	≤ 1,4		≤ 2,5	nass	feu5	nicht bearbeitbar, unzulässig
Fließgrenze										
ko6		zähflüssig	nicht ausrollbar und knetbar, da fließend	Kernverlust	0		0	sehr nass	feu6	nicht bearbeitbar, unzulässig

^a Die Einheit Centibar wird hier in Anlehnung an das Schweizer Nomogramm verwendet. Die Umrechnung in den pF-Wert erfolgt über eine Multiplikation mit 10 und einer anschließenden Logarithmierung zur Basis 10 (log10).

^b Die Bearbeitbarkeit stark bindiger Böden (> 25 % Ton) ist bei sehr starker Austrocknung nur bedingt möglich, weil starke Klutenbildung die Bearbeitungsqualität — insbesondere im Hinblick auf die Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten — vermindert.

Abb. 7. Auszug aus DIN 19639: Verdichtungsempfindlichkeit

Die Verdichtungsempfindlichkeit der erkundeten feinkörnigen Decklagen ist bei feuchten Bodenverhältnissen nach DIN 19639 als hoch einzustufen. Auf allen Flächen ist witterungsabhängig mit Verdichtungen zu rechnen. Die Verdichtungsempfindlichkeit, Erodierbarkeit und Verschlammungsneigung sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Kartiereinheit	Verdichtungsempfindlichkeit bei feuchten Bodenverhältnissen	Erodierbarkeit nach BK50	Verschlammungsneigung nach BK 50
b12 Braunerde	hoch	gering - mittel	hoch
g17 Pararendzina	hoch	gering – mittel	hoch
g64 Kollovium	hoch	mittel - hoch	hoch

4.2 Analysendaten und Einstufungen gem. Ersatzbaustoff-Verordnung bzw. Bundesbodenschutz-Verordnung

Aus den Schürfen wurden Bodenproben von Oberboden, Unterboden und Auffüllungen entnommen, die Analysen erfolgten auf die Parameter der Ersatzbaustoff- bzw. Bundesbodenschutz-Verordnung (Anlage 1, Tab. 3, Spalte BM-0*).

Die detaillierten Analysendaten je Schurf bzw. Probe sind in den Auswertetabellen im Anhang 4 zusammengestellt, die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Zusammenfassung.

Die **anthropogen beeinflussten Auffüllungen im Bankettbereich** (Boden, Kalkschotter, Deckenreste 0,50 - 1,10 m breit vom derzeitigen Fahrbahnrand) beprobt und analysiert aus Schurf 1, 2, 6 und 7, sind stark PAK belastet (**BM-F3 bis > BM-F3**)

Der **Oberboden** ist mit Ausnahme von Schurf S1 in den Schürfen 3, 4 und 7 auch im nicht offensichtlich anthropogen beeinflussten Bankettbereich stark belastet (teils PAK, teils Schwermetalle) und fällt abfallrechtlich überwiegend in die **Klassen BM-F3 bis > BM-F3**

Der **Unterboden bzw. aufgefüllter Unterboden** analysiert aus Schurf 1, 2, 3, 4, 6, 8 und 9 ist teilweise **unbelastet (BM-0)**, teilweise sind aber auch **PAK-Belastungen bis > BM-F3** vorhanden. Bei S2 B-Horizont (Unterer Muschelkalk) sind sehr hohe **Arsen- und Kupferwerte** im Feststoff, die vermutlich **geogen** sind, vorhanden und eine Einstufung **> BM-F3** ergeben.

In alle Böden der Einstufung BM-0 bzw.- BM-0* sind die 70%-Vorsorgewerte der BBodSchV überschritten, dies gilt jedoch unabhängig vom Baufeld im gesamten näheren Umfeld der Maßnahme

5 Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Verdichtungen

Auf der gesamten Fläche des Vorhabens kann es durch die Befahrung zu Bodenverdichtungen und Gefügestörungen kommen. Dies ist insbesondere dann zu befürchten, wenn Befahrungen bei zu feuchten Bodenverhältnissen stattfinden und in Bereichen, die mit schwerem Gerät oder häufig befahren werden. Dies gilt für die Fahrwege und die Materiallagerflächen.

5.2 Abgrabungen

Auf der Fläche werden folgende Oberbodenmassen abgetragen:

	Fläche	Oberboden	Abfuhr
Randstreifen für Verbreiterung	ca. 4.500 m ²	ca. 1.200 m ³	unbekannt

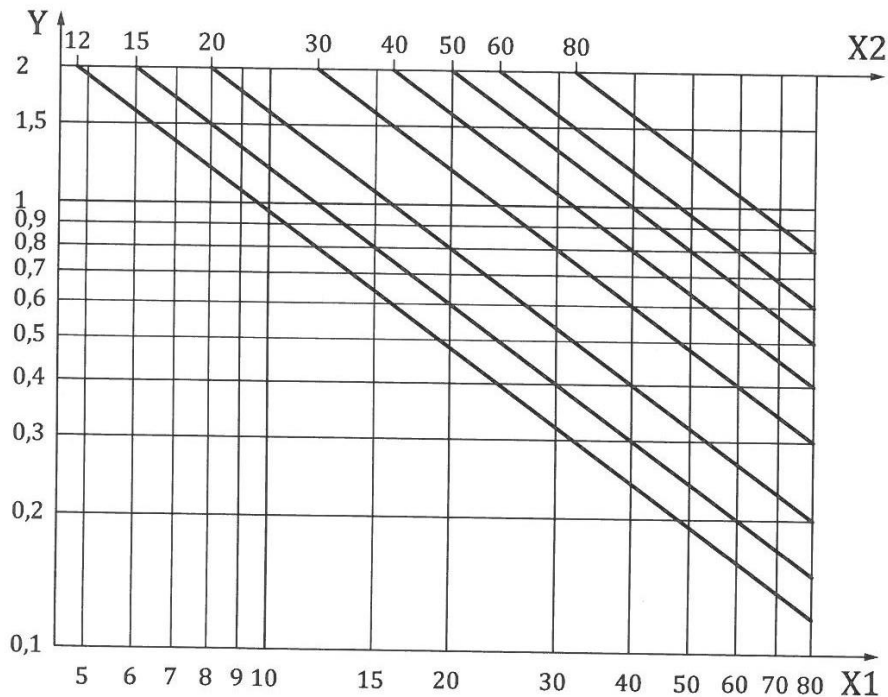
An Bodenaushub unterhalb des Oberbodens fallen ca. 1.800 m³ an, die zumindest temporär zwischenzulagern sind.

6 Bodenschutzmaßnahmen

6.1 Anforderungen an den Bodenabtrag

Beim Abtrag der Bodenmaterialien sind generell die Vorgaben der DIN 19639 zu beachten, insbesondere das Kapitel 6.3.6: Es liegen verdichtungsempfindliche und/oder plastisch verformbare Böden vor. Der Bodenabtrag ist zeitlich so zu planen, dass die Arbeiten in möglichst trockenem Zustand erfolgen. Die Befahrung sollte vorwiegend auf Flächen erfolgen, die ohnehin für eine Versiegelung vorgesehen sind. Nicht im Baufeld befindliche Flächen dürfen in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte nur mit Maschinen überfahren werden, deren Bodenpressung den Vorgaben der DIN 19639 entsprechen. Die Grenzen von Bodenfeuchte und Pressung können dem folgenden Nomogramm der DIN 19639 entnommen werden.

Ausgeschlossen ist eine Befahrung unterhalb einer Saugspannung von 12,4 cbar, was einer steifen Konsistenz entspricht. Dies ist regelmäßig nach Niederschlagsereignissen anzunehmen. Siehe hierzu das Nomogramm, Abb. 8. auf der folgenden Seite aus DIN 19639.



Legende

- X1 Gesamtgewicht, in t
- X2 Wasserspannung, in cbar
- Y Flächenpressung, in kg/cm^2

Bild 2 — Nomogramm zur Ermittlung des maximal zulässigen Kontaktflächendruckes von Maschinen auf Böden

BEISPIEL Bei einem Boden mit einer Wasserspannung von 15 cbar ist bei einem Raupenfahrzeug mit einer Masse (Einsatzgewicht) von 30 t ein maximaler Kontaktflächendruck von $0,4 \text{ kg/cm}^2$ zulässig. Dementsprechend muss die Aufstandsfläche des Fahrwerkes mindestens $7,5 \text{ m}^2$ betragen. Bei einer Aufstandslänge des Fahrwerkes von 4,7 m ergeben sich daraus zwei Bodenplatten mit mindestens je 0,8 m Breite. Weitere Beispiele siehe Anhang A.

Abb. 8 Nomogramm aus DIN 19639

6.2 Anforderungen an die Zwischenlagerung

Hierzu verweisen wir auf die Angaben in Kapitel 6.3.7 der DIN 19639. Im Folgenden die wichtigsten Punkte:

- Oberboden und Unterboden sind getrennt zu transportieren und zu lagern. Zur Vermeidung von Vernässung und anaeroben Verhältnissen sind bei der Herstellung der Mieten zu beachten:
- Eine Trennung ist auch bei den B-Horizonten zwischen Böden des Unteren Muschelkalks, vorwiegend graubraun, Bereich bis Schurf 2, und Verwitterungslehm des Buntsandsteins, vorwiegend rotbraun bzw. violett vorzunehmen

- Auf der Mietenlagerfläche darf sich kein Stauwasser bilden. Da sich die Lagerfläche auf gering durchlässigen Böden befindet, sind Maßnahmen zur Ableitung von Niederschlagswasser am Mietenfuß vorzusehen.
- Mietenhöhe: Oberboden $\leq 2\text{m}$, Unterboden $\leq 3\text{m}$
- Böschungsneigungen unter Berücksichtigung der Standsicherheit und des Arbeitsschutzes entsprechend DIN 19639.
- Geneigte Oberseite und profilierte Flanken zum ungehinderten Wasserabfluss.
- Zur Vorbeugung einer schädlichen Verdichtung des B-Horizonts, sollten temporäre Mieten unmittelbar auf dem vorhandenen Mutterboden aufgebracht werden. Zur Trennung der Bodenmieten zum anstehenden Mutterboden kann ggf. auf das Planum ein Geogitter-Vlies-Kombi aufgebracht werden.
- Bei einem Wiedereinbau sollte der Muschelkalkboden und der Buntsandsteinboden je im Bereich des jeweiligen Anfallort verwendet werden, bei Überschuss wäre die anderweitige Wiederverwendung auf- oder in durchwurzelbaren Bodenschichten gem. BBodSchV die zu bevorzugende Lösung.
- Im Baufeld sind etwa zwischen den Stationen 0+680 und 1+080 natürliche Abflussbahnen vorhanden (siehe Abb. 3), eine Lagerung von Boden sollte hier nicht zuletzt aufgrund bekannt möglicher starker Niederschläge, verbunden mit möglicher Erosion oder möglicher Abschwemmungen vermieden werden.
- Es wird davon ausgegangen, dass der Boden für den temporären Abtrag im Baufeld vor Ort an den Antragstellen wieder eingebaut wird, sofern dies gem. BBodSchV zulässig ist (siehe unten).

Das **Bankett** weist Belastungen mit PAK auf, die gem. BodSchV einen Wiedereinbau des Materials vor Ort ausschließen. Eine weitere Differenzierung nach Belastungsgraden je Teilabschnitt ist auf Basis der vorliegenden Daten und der bekannt großen Streuung von Gehalten des relevanten Parameters PAK gem. Erfahrung nicht möglich. Es wird deshalb folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

Abtrag des eigentlichen Bankettbereichs von ca. 0,50 - 1,10 m Breite neben der bestehenden Trasse, Tiefe ca. 0,3 m. Das eindeutig anthropogen beeinflusste Material Schotter, Auffüllungen und der zunächst nicht sichtbar beeinflusste Oberboden sollten getrennt abgetragen werden.

Sofern gem. Bauablauf machbar, wäre ein Abtrag des „Schotterbanketts zusammen mit dem Abtrag des Unterbaus der Teertränkdecke denkbar.

- Die abgeschätzte Masse des Schotterbanketts beträgt ca. 300 - 350 m³, die vorläufig angesetzte Belastung ist Deponieklasse II. voraussichtlich ist die Gesamtmasse als nicht gefährlicher Abfall einzustufen. Teilbereiche, z.B. die Mutterbodenprobe **S4 Mu** ergaben eine PAK-Belastung mit Einstufung als **gefährlicher Abfall**.

Es ist eine Haufwerksbildung notwendig, die rechtsverbindliche, abfallrechtliche Bewertung muss mit Beprobung nach LAGA PN 98 erfolgen, es werden Analysen nach EBV, Anlage 1, Tab. 3, Spalte BM-0* und Deponieverordnung empfohlen. Aus gegebenem Anlass weisen wir darauf hin, dass bei Mengen bis 500 m³ grundsätzlich mindestens zwei Laborproben zu analysieren sind.

Für **anfallendes Bodenmaterial** der Einstufung **BM-0 bis BM-0*** und **geogen bedingt höheren Belastungen** ist eine Wiederverwendung vor Ort möglich und ökologisch sinnvoll.

Materialarten gem. den vorhandenen Erhebungen sollten getrennt werden (Schotter, steinfreie Lehm Böden, steinige Böden bzw. Mergel- / Kalksteinlagen des Unteren Muschelkalks und Sandstein des Buntsandsteins).

Überschussmassen müssten entsorgt werden. Eventuell sind hierzu für eine endgültige Entscheidung baubegleitend noch Analysen notwendig.

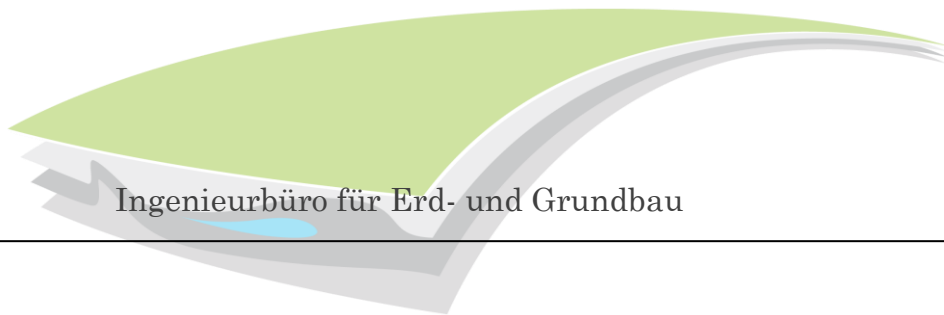
6.3 BE-Fläche

Bei S5 war eine BE-Fläche angedacht. Baustelleneinrichtungsflächen sind i.d.R. Flächen, auf denen durch das Einrichten von Lagern u. ä. ein intensiver Fahrverkehr, auch mit schweren Baumaschinen zu erwarten ist, die einen starken Einfluss auf die Bodenverhältnisse des Untergrundes haben. Im vorliegenden Fall liegt die Fläche bei S5 innerhalb einer natürlichen Abflusssrinne, was ohnehin ungünstig und zu vermeiden ist. Außerdem weisen die Böden bis in Tiefen von 1,10 m weiche bis weich-steife Konsistenzen auf und können somit nicht befahren werden. Bei den Erkundungen aus [3] waren die Bodenverhältnisse im Rinnenbereich ähnlich. Ohne umfangreiche Bodenschutzmaßnahmen, kann diese Fläche nicht als BE-Fläche genutzt werden. Evtl. könnten Lagerflächen im Bereich um S1 angelegt werden. Hier sind nach dem Schurfaufschluss ohnehin bereits anthropogene Auffüllungen vorhanden.

6.4 Rekultivierung temporärer Lagerflächen

Die Rekultivierung dient der Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ohne erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen.

Der Bodenauftrag erfolgt getrennt nach Unter- und Oberboden. Die Auftragsmächtigkeit richtet sich nach dem Ausgangszustand (im Mittel ca. 25 cm Oberboden). Der Boden soll im Streifenverfahren ohne Befahren des Bodens aufgetragen werden. Vor dem Auftrag des Bodenmaterials ist das Rohplanum zu lockern. Zur Regenerierung der Bodenfunktionen eignet sich eine Ansaat mit



Saatgutmischungen unterschiedlicher Wurzeltypen und Durchwurzelungsintensitäten und -tiefen. Die Verwendung von tiefwurzelnden Pflanzen in der Grünlandsaat (z.B. Leguminose, Obergräser) fördert die struktur- und gefügebildenden Prozesse im Boden und verringert das Erosionsrisiko.

GeoTech Kaiser GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Kaiser

Dipl.-Geol. Marc Gruler

Zitate bzw. Rechtsgrundlagen:

AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung (10.12.2001, zuletzt aktualisiert 30.6.20)

BBodSchV: Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung vom 16.7.2021, gültig ab 1.8.2023

Deponieverordnung / DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (27.4.2009, zuletzt aktualisiert 9.7.2021)

Din 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben (September 2019)

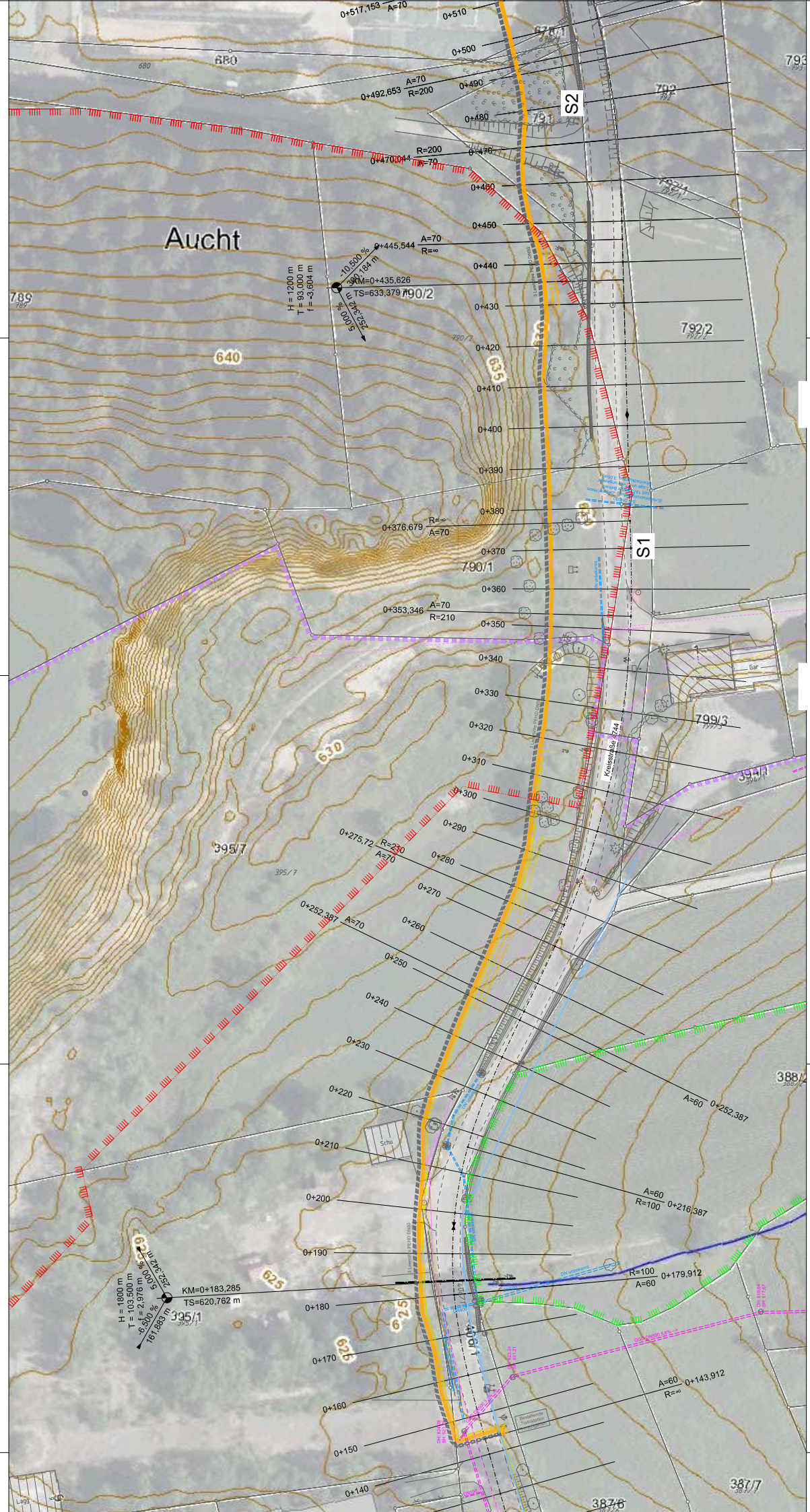
DIN 19739 Verwertung von Bodenmaterial (Mai 1998)

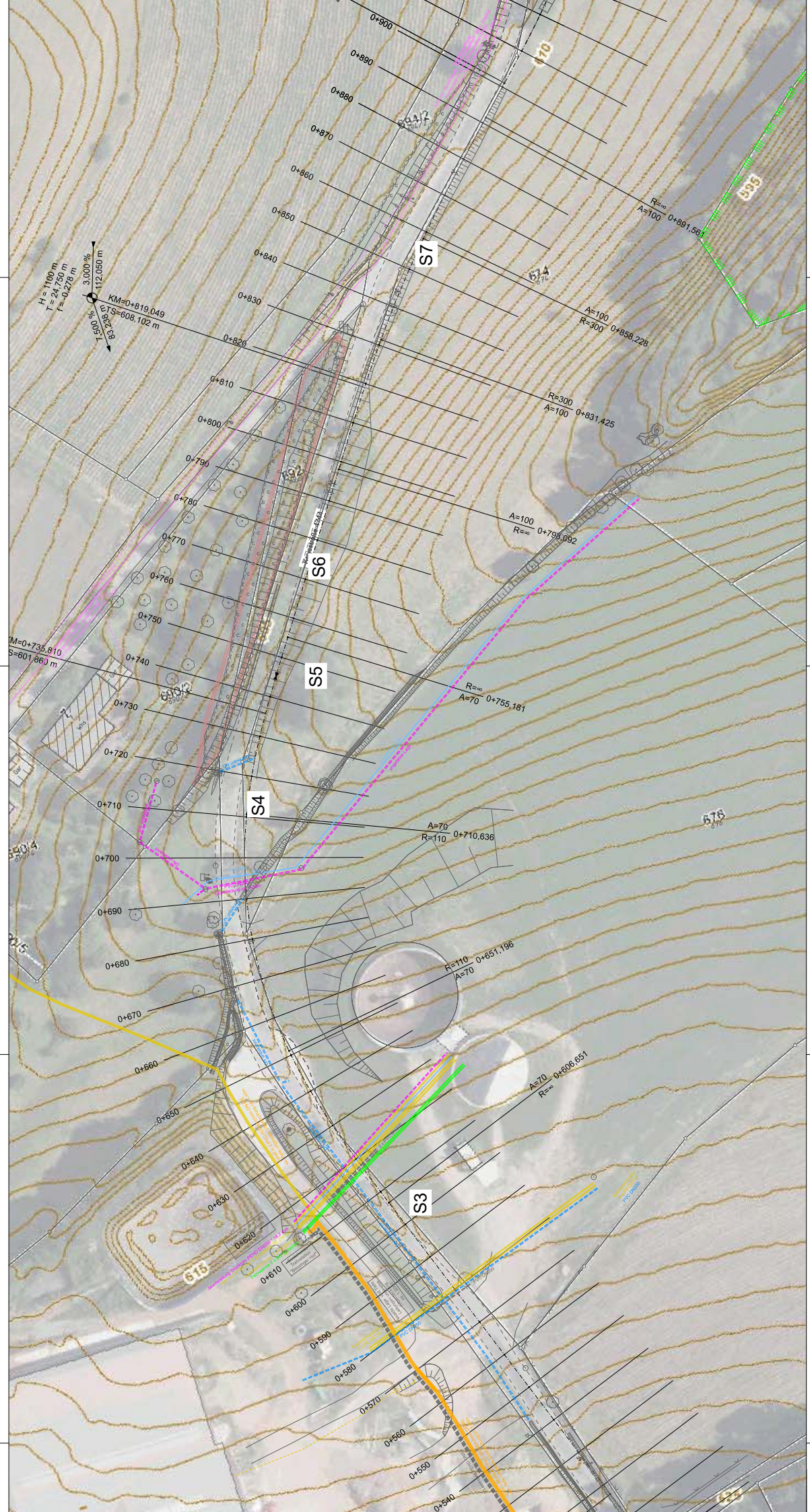
DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Bodenarbeiten (August 2002)

EBV: Ersatzbaustoffverordnung: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (9.7.2021, gültig ab 1.8.2023)

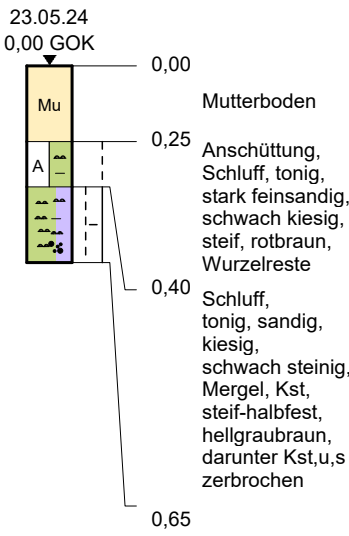
LAGA PN 98 - Grundregeln für die Entnahme von Proben aus festen und stichfesten Abfällen sowie abgelagerten Materialien Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (Mai 2019)

LAGA Technische-Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit (4.12.2018)

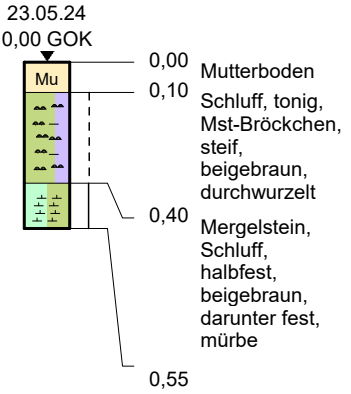




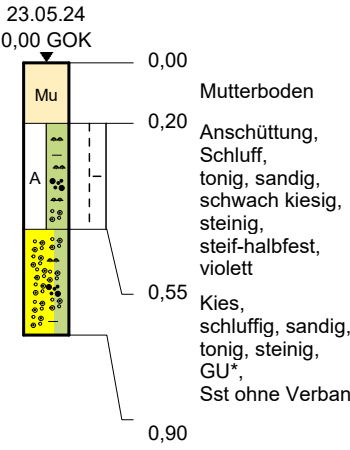
S1 0+370 re



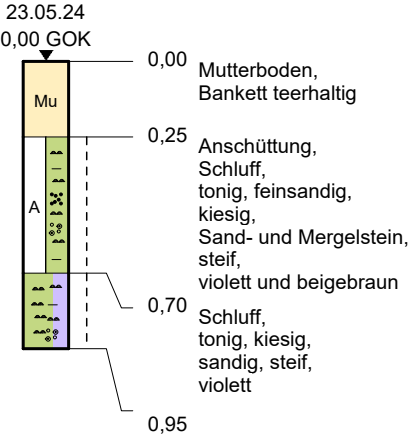
S2 0+490 li



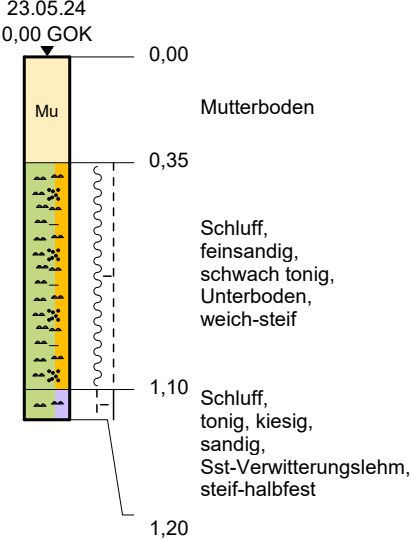
S3 0+600 re



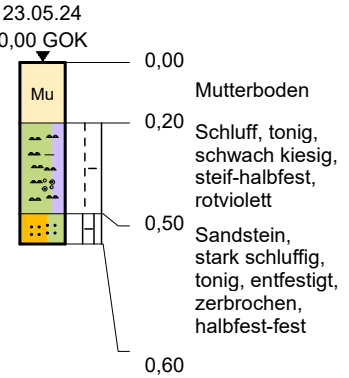
S4 0+710 re



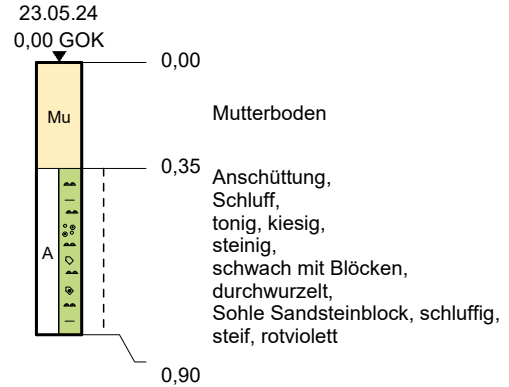
S5 BE-Fläche



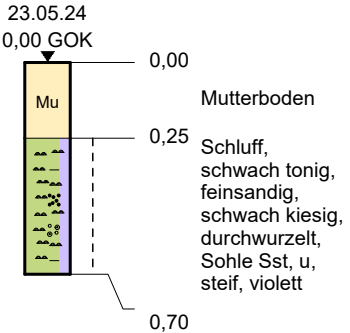
S7 0+850 re



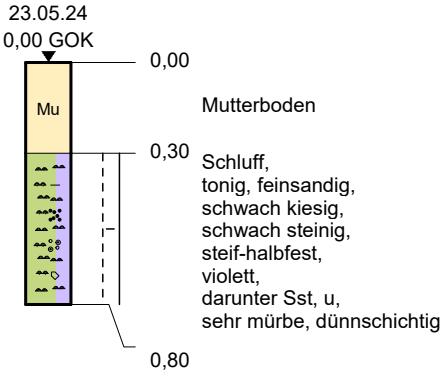
S6 0+770 re



S8 1+025 re



S9 1+125 re



Zeichenerklärung

Mu		Mutterboden
A		Anschüttung
U		Schluff
G		Kies
Sst		Sandstein
Mst		Mergelstein
u		schluffig
fs		feinsandig
s		sandig
g		kiesig
x		steinig
y		mit Blöcken
t		tonig
		Mst-Bröckchen
		Schicht weich-steif
		Schicht halbfest-fest
		Schicht halbfest
		Schicht steif
		Schicht steif-halbfest
		violett

GeoTech Kaiser GmbH IB für Erd- und Grundbau Brugger Straße 8, 78628 Rottweil Tel: 0741/348618-41 info@geotech-kaiser.de					
Auftraggeber: LRA FDS Herr Keppler					Projekt-Nr.
Projekt: K 4744, Dietersweiler - Aach Bauvorhaben: Bodenverwertungskonzept					Anlage-Nr. 2
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
	1 : 25	Kaiser	Kaiser	Kaiser	24.05.24

Anlage 3, Bilder



S1





S2



S3



S4





S5



S6



S7



S8



S8



S9



Materialwerte gem. EBV BM/BG-0	
Verletzung EBV BM/BG-0 Sand	
Verletzung EBV BM/BG-0 Lehm, Schluff	
Verletzung EBV BM/BG-0 Ton	
Verletzung EBV BM/BG-0*	

^^ Der Wert 1mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5mg/kg.
Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von >= 0,5 %.

K 4744 Dietersweiler - Aach

Anlage 4

Auftragsnummer	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979	3555979
Analysennummer	496209	496210	496211	496212	496213	496214	496215	496216	496217	496218	496219	496220	496221	496222	496223					
Probenbezeichnung	S1 Mu	S1 A	S1 Bankett	S2 Bankett -0,20	S2 B-Horizont	S3 Mu	S3 B-Horizont	S4 Mu	S4 Auffüllung B	S6 Bankett bis -0,50m	S6 B-Horizont	S7 Bankett	S7 Mu	S8 0,25 - 0,70	S9 0,30 - 0,80					
Bewertung	BM-0*	BM-F0*	> BM-F3	BM-F3	> BM-F3	BM-F3	BM-0	> BM-F3	BM-F2	> BM-F3	> BM-F3	> BM-F3	> BM-F3	> BM-F3	BM-F0*	BM-0				

PARAMETER	EINHEIT	BG	METHODE	EBV BM/BG-0 Sand	EBV BM/BG-0 Lehm, Schluff	EBV BM/BG-0 Ton	EBV BM/BG-0*	PCB FS	AS FS	PAK FS	PAK, MKW	As, Cu FS	As, Cu FS	PAK FS/EI	PAK EI	PAK FS	PAK FS	PAK FS	PAK FS	As FS		
FESTSTOFF																						
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,1	DIN EN 15936 : 2012-1	1	1	1	1	1,79	1,23	0,24	2,75	0,35	2,56	0,16	5,23	0,18	3,92	1,65	2,48	2,83	0,78	0,23
EOX	mg/kg	0,3	DIN 38414-17 : 2017-0:	1	1	1	1	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,4	<0,30	0,57	<0,30	<0,30	<0,30
Arsen (As)	mg/kg	0,8	DIN EN 16171 : 2017-0	10	20	20	20	3,1	27	37	8,7	370	71	20	24	26	12	3,4	12	23	37	20
Blei (Pb)	mg/kg	2	DIN EN 16171 : 2017-0	40	70	100	140	22	51	15	14	37	46	5	49	9	38	13	37	26	41	6
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,13	DIN EN 16171 : 2017-0	0,4	1	1,5	1 (1,5)**	0,14	<0,13	<0,13	<0,13	0,37	0,25	<0,13	0,39	<0,13	0,24	<0,13	0,32	0,21	0,16	<0,13
Chrom (Cr)	mg/kg	1	DIN EN 16171 : 2017-0	30	60	100	120	18	26	10	19	39	17	37	17	8	23	17	12	22	19	44
Kupfer (Cu)	mg/kg	1	DIN EN 16171 : 2017-0	20	40	60	80	11	31	16	17	780	100	4	40	82	25	7	25	29	40	6
Nickel (Ni)	mg/kg	1	DIN EN 16171 : 2017-0	15	50	70	100	10	21	24	14	47	28	25	20	10	17	14	14	16	19	28
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	DIN EN ISO 12846 : 20	0,2	0,3	0,3	0,6	0,15	0,11	<0,05	<0,05	0,47	0,12	<0,05	0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN 16171 : 2017-0	0,5	1	1	1	0,3	0,5	0,2	0,2	1,1	0,3	0,5	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,6
Zink (Zn)	mg/kg	6	DIN EN 16171 : 2017-0	60	150	200	300	72	54	26	40	88	52	18	130	17	73	32	71	71	34	20
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09				300	<50	<50	64	110	<50	<50	<50	270	<50	270	59	110	55	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09				600	66	68	130	1100	<50	<50	<50	1000	<50	1600	220	830	230	<50	<50
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-4	0,3	0,3	0,3		0,13	0,26	4,1	2	<0,010 (NWG)	<0,050	<0,010 (NWG)	21	0,38	13	2,9	6,1	2,3	0,2	<0,050 (+)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	1	Berechnung aus Messv	3	3	3	6	1,7	2,7	60	28	<1,0	<1,0	<1,0	320	4,8	180	47	83	35	2,2	<1,0
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1	Berechnung aus Messv	3	3	3	6	1,6	2,6	60	28	<1,0	<1,0	<1,0	320	4,8	180	47	83	35	2,1	<1,0
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	0,01	Berechnung aus Messv	0,05	0,05	0,05	0,1	0,095	0,059	<0,010	0,018	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	0,01	<0,010	0,01	<0,010	0,01	<0,010
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,01	Berechnung aus Messv	0,05	0,05	0,05	0,1	0,087	0,057	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
ELUAT																						
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10	DIN EN 27888 : 1993-11				350	38	282	775*	205	179	352*	161	343	764*	120	271	1080*	321	191	465*
Sulfat (SO4)	mg/l	12	DIN EN ISO 10304-1 : :	250	250	250	250	<2,0	<2,0	9,7	2,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,5	<2,0	<2,0	11	<2,0	<2,0	<2,0
Arsen (As)	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				8 (13)	<2,5	2,6	11,3	7,8	<2,5	7,3	<2,5	6	13,5	3,5	5,1	42,8*	2,6	<2,5	5,6
Blei (Pb)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				23 (43)	1	2	25*	2	<1	<1	<1	8	7	5	5	130*	2	<1	3
Cadmium (Cd)	µg/l	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				2 (4)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	1	<0,25	<0,25	<0,25
Chrom (Cr)	µg/l	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				10 (19)	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	3	<1,0	<1,0	1,2
Kupfer (Cu)	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				20 (41)	<5	5	22*	6	<5	14	<5	12	39	7	9	92*	<5	<5	10
Nickel (Ni)	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				20 (31)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	14	<5	<5	<5
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08				0,1	<0,025	<0,025	0,16*	<0,025	<0,025	0,026	<0,025	0,028	0,29*	<0,025	0,038	0,23*	<0,025	<0,025	0,088
Thallium (Tl)	µg/l	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				0,2 (0,3)	<0,06	<0,06	0,07	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,11	<0,06	<0,06	0,1	<0,06	<0,06	<0,06
Zink (Zn)	µg/l	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01				100 (210)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	123*	<30	<30	<30
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter				0,01	0,0034	<0,0030	0,004	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	0,003	<0,0030	0,0035	0,003	0,011*	0,0035	<0,0030	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter				0,01	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter				2	<0,050	<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,077	0,15	<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphthalin/Methylnaphthalin-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter				2	<0,050	<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,077	0,15	<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter				0,2	0,052	4,5*	9,2	0,37	0,59	<0,050	<0,050	3,9	3,4	0,74	2,2	13	0,32	<0,050	0,096
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter				0,2	<0,050	4,5*	9,2	0,36	0,58	<0,050	<0,050	3,9	3,4	0,73	2,2	13	0,31	<0,050	0,071

* nicht beurteilungsrelevant



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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496209 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S1 Mu

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	68,8	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,80	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,0	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	18,0			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,79	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Humusgehalt	%	3	0,2		Berechnung
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,1	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	22	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,14	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	18	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,15	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	72	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	66	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,33	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,29	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,16	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,16	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496209 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S1 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,086	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	1,7 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,6 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	0,042	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,026	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,019	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,095 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,087 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	22,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	38	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	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	21	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	0,0014	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	0,0015	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	0,0034 #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
Naphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496209 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S1 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	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	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	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
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,052 #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

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496209** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S1 Mu**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 03.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496210 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S1 A

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	72,6	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	81,9	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	18,1			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,23	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	27	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	51	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	26	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	31	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	21	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	54	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	68	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,18	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,074	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,47	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,40	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,22	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,23	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,34	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,26	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496210 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S1 A

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	2,7 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,6 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	0,0056	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	0,022	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	0,016	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	0,013	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,059 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	0,057 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	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	20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	282	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	2,6	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,1	1	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	11	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (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
Naphthalin	µg/l	<0,0090 (NWG) m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496210 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S1 A

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,15	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,77	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,16	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	1,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,62	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,34	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,35	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,26	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,13	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,23	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,046	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,15	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	4,5 #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	4,5	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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496210** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S1 A**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 06.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496211 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S1 Bankett bis -0,20m

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	76,8	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,10	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,0	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	8,0			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,24	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	37	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	15	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	24	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	26	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	64	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	130	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,70	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,20 ^{m)}	0,2		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,75	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	7,3 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	2,6	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	13 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	8,9 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,7	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	4,9	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	5,5 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	4,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,77	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496211 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S1 Bankett bis -0,20m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	60 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	60 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	775	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	9,7	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	11,3	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	25	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	22	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	0,16	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,07	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	260	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0030 m)	0,003	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0030 m)	0,003	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	0,0040 #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
Naphthalin	µg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496211 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S1 Bankett bis -0,20m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,15	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,36	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	1,5	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,46	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	1,4	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,52	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,66	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,61	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,28	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,53	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,73	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,50	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,069 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	9,2 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,069	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	9,2	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496211** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S1 Bankett bis -0,20m**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysenr. 496212 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S2 Bankett

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	26,8	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,60	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,8	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	4,2			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,75	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,7	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	14	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	40	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	110	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	1100	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,25	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,29	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	2,9	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	5,5 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	4,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2,8	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	2,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,4	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496212 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S2 Bankett

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	28 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	28 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,018 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	92,7	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	7,3	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	205	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	2,4	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	7,8	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	6	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	15	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	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
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,0070 (NWG) m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,0070 (NWG) m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496212 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S2 Bankett

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0070 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,083	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,024	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,063	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,049	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0070 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,026	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,014	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,37 ^{#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	0,36 ^{x)}	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496212** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S2 Bankett**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 03.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.



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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 RottweilDatum 06.06.2024
Kundennr. 27069572**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
 Analysennr. **496213** Bodenmaterial/Baggergut
 Probeneingang **27.05.2024**
 Probenahme **23.05.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **S2 B-Horizont**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	61,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	74,2	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	25,8			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,35	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	370 ^{va)}	8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	37	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,37	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	39	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	780 ^{va)}	10		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	47	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,47	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	1,1	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	88	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496213 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S2 B-Horizont

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	179	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	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	7,9	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	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
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,0070 (NWG) m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496213 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S2 B-Horizont

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,13	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,10	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,029	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,079	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,050	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,59 #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	0,58 x)	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.

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

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

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496213** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S2 B-Horizont**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 03.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496214 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S3 Mu

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	78,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	74,8	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	25,2			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,56	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Humusgehalt	%	4	0,2		Berechnung
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	71 ^{va)}	4		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	46	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,25	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	28	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	52	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496214 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S3 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	352	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	7,3	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	14	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	0,026	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	13	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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
Naphthalin	µg/l	<0,0070 (NWG) m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496214 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S3 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	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	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	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
PAK 15 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

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.

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

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

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496214** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S3 Mu**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.



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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
 Analysennr. **496215** Bodenmaterial/Baggergut
 Probeneingang **27.05.2024**
 Probenahme **23.05.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **S3 B-Horizont**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	79,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,7	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	12,3			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,16	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	20	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	5	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	37	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	4	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	25	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	18	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496215 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S3 B-Horizont

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	161	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	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	33	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	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
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,0090 (NWG) m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496215 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S3 B-Horizont

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
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	<0,0060 (NWG) m)	0,02	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	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	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
PAK 15 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

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496215** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S3 B-Horizont**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496216 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S4 Mu

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	60,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,60	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	77,3	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	22,7			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	5,23	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Humusgehalt	%	9	0,2		Berechnung
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	24	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	49	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,39	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	130	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	270	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	1000	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,10 (NWG) ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	2,8 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	1,0 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	2,1 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	29 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	10 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	67 ^{hb)}	5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	50 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	35 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	27 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	31 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	13 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	21 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496216 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S4 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	4,7 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	14 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	16 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	320 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	320 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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		7,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	343	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,0	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	8	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	12	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	0,028	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	24	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0020 ^{wf)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 ^{wf)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 ^{wf)}	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
Naphthalin	µg/l	0,021	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysennr. **496216** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S4 Mu**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,047	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,098	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,16	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,56	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,63	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,43	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,20	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,28	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,27	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,23	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,071	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,41	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,23	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,077 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	3,9 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,077	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	3,9	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte 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 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496216** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S4 Mu**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.



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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496217 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S4 Auffüllung B

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	68,0	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,60	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,7	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	11,3			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,18	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	26	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	9	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	8	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	82	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	10	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	17	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,069	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,37	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,18	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	1,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,74	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,33	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,44	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,52	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,28	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,38	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,068	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496217 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S4 Auffüllung B

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	4,8 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,8 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 91,9	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° 8,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	764	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	2,5	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	13,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	39	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	0,29	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,11	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	270	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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
Naphthalin	µg/l	0,051	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,063	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysennr. **496217** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S4 Auffüllung B**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,040	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,046	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,16	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,47	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	1,3	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,26	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,53	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,30	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,058	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,070	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,040	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,041	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,063	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,036	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,15 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	3,4 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,15	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	3,4	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.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496217** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S4 Auffüllung B**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 03.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysenr. 496218 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S6 Bankett bis -0,50m

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	43,2	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,00	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,5	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	9,5			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	3,92	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	0,40	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	38	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,24	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	23	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	25	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	17	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	73	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	270	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	1600	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050 m)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,43	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	16 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	4,4 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	39 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	27 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	16 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	15 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	20 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	8,5 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	13 hb)	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	3,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496218 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S6 Bankett bis -0,50m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	7,9 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	7,8 ^{hb)}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	180 ^{#5)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	180 ^{x)}	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,010 ^{#5)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	21,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	120	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	3,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	7	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	33	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0010 (+)	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	<0,0020 ^{wf)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 ^{wf)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 ^{wf)}	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,0035 ^{#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
Naphthalin	µg/l	<0,0080 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysennr. **496218** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S6 Bankett bis -0,50m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,019	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	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,078	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,073	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,036	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,061	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,064	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,051	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,030 (NWG) ^{m)}	0,04	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,19	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,063	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,74 ^{#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	0,73 ^{x)}	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Seite 3 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496218** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S6 Bankett bis -0,50m**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.



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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHTAuftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung**3555979** Dietersweiler - Aach
496219 Bodenmaterial/Baggergut
27.05.2024
23.05.2024
Auftraggeber
S6 B-Horizont

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	68,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,70	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	80,8	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	19,2			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,65	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,4	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	13	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	32	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	59	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	220	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,050^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,53	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,22	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,92	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	6,6^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	9,6^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	6,6^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,0	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	3,2	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	4,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,9	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,64	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496219 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S6 B-Horizont

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	47 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	47 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	21,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	271	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	5,1	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	9	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	0,038	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	29	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 wf)	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
Naphthalin	µg/l	0,033	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,043	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysennr. **496219** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S6 B-Horizont**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,050	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,072	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,16	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,42	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,11	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,27	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,19	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,088	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,13	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,14	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,057	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,034	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,22	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,10 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	2,2 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,10	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	2,2	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.



Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496219** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S6 B-Horizont**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496220 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S7 Bankett

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	43,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,60	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,4	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	10,6			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,48	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	0,57	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	37	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,32	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	12	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	25	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	14	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	71	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	110	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	830	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,34	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	4,8 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	2,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	17 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	12 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	6,3 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	7,8 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	11 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	3,8 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	6,1 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	1,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496220 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S7 Bankett

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	4,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	4,4	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	83 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	83 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1080	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	11	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	42,8	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	130 va)	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	1,0	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	92	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	14	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,23	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,10	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	123	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	97	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0020 m)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,0020 m)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0050 m)	0,005	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0090 m)	0,009	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0040 m)	0,004	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,011 #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
Naphthalin	µg/l	<0,010 (NWG) m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,012	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496220 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S7 Bankett

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,12	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,054	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,15	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	1,1	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,34	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	1,9	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	2,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,83	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	1,0	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,44	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,94	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,60 (NWG) ^{m)}	0,7	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	2,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	1,2	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	13 ^{#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	13 ^{x)}	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

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

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Seite 3 von 4

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496220** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S7 Bankett**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496221 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S7 Mu

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	56,9	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,80	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	76,4	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	23,6			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,83	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
Humusgehalt	%	5	0,2		Berechnung
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	23	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	26	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	22	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	29	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	16	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	71	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	55	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	230	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,41	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,17	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,79	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	7,0 ^{hb)}	0,5		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	5,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2,6	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	3,1	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	5,4	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,8	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,3	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496221 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S7 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,62	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	35 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	35 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	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	21,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	321	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	2,6	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	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	16	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0010 (+)	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	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,0035 #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
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) m)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496221 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S7 Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	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	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,061	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,047	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,032	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,015	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,042	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{#5)}	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,32 ^{#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	0,31 ^{x)}	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.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte 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 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496221** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S7 Mu**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 03.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 RottweilDatum 06.06.2024
Kundennr. 27069572**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
 Analysennr. **496222** Bodenmaterial/Baggergut
 Probeneingang **27.05.2024**
 Probenahme **23.05.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **S8 0,25 - 0,70m**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	80,4	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	5,35	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	83,3	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	16,7			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,78	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	37	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	41	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	19	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	19	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	34	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	0,068	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 ^{m)}	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,096	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,36	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,29	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,19	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,31	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,12	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,20	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496222 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S8 0,25 - 0,70m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	2,2 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	2,1 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100	0,1	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		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	191	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<2,5	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,0	1	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	16	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	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
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<0,0090 (NWG) m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag

3555979 Dietersweiler - Aach

Analysennr.

496222 Bodenmaterial/Baggergut

Kunden-Probenbezeichnung

S8 0,25 - 0,70m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
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	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	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)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{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
PAK 15 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

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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

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 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysennr. **496222** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S8 0,25 - 0,70m**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GeoTech Kaiser GmbH
Brugger Straße 8
78628 Rottweil

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysenr. 496223 Bodenmaterial/Baggergut
Probeneingang 27.05.2024
Probenahme 23.05.2024
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung S9 0,30 - 0,80

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	99,2	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	4,10	0,001		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	83,9	0,1		DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	16,1			Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,23	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	20	0,8		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	6	2		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	44	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	6	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	28	1		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,6	0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	20	6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,082	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,052	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Seite 1 von 4

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

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag 3555979 Dietersweiler - Aach
Analysennr. 496223 Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung S9 0,30 - 0,80

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	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	21,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	465	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	5,6	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	10	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	0,088	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	360	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
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	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0020 wf)	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0020 wf)	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
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) m)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Datum 06.06.2024

Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysennr. **496223** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S9 0,30 - 0,80**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
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	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,022	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{m)}	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,020	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{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
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,096 ^{#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	0,071 ^{x)}	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.

w) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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

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

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Datum 06.06.2024
Kundennr. 27069572

PRÜFBERICHT

Auftrag **3555979** Dietersweiler - Aach
Analysenr. **496223** Bodenmaterial/Baggergut
Kunden-Probenbezeichnung **S9 0,30 - 0,80**

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.
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: 27.05.2024

Ende der Prüfungen: 04.06.2024

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

AGROLAB Labor GmbH, 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.