

BODENMECHANIK • GEOTECHNIK • GUTACHTEN

- _ Baugrunderkundung
- _ Altlastenerkundung
- _ Kontrollprüfungen
- _ Gründungsberatung
- _ Hydrogeologie
- _ Schadensanalysen



IngGeo
Baugrund Ingenieurbüro

IngGeo Baugrund Ingenieurbüro • Dipl.-Ing. (FH) Danny Behm
Arkonaplatz 6 • 10435 Berlin – Mitte

Dipl.-Ing. (FH) Danny Behm • BERATENDER INGENIEUR

Berlin – Mitte

**Arkonaplatz 6
10435 Berlin**

Telefon (030) 66 66 85 - 63

Fax (030) 66 66 85 - 64

Web www.IngGeo.net

Zweigstelle Vorpommern

**Maxim-Gorki-Str. 10
17321 Löcknitz**

Telefon (039754) 522 801

Fax (039754) 522 802

E-Mail Info@IngGeo.net

Untersuchungsbericht

Orientierende umweltgeotechnische Bodenuntersuchung

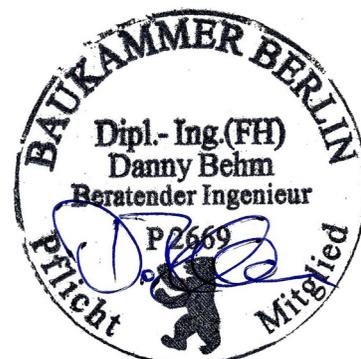
Ort: Schönfließ

Objekt: 16567 Mühlenbecker Land / Schönfließ
Feldweg, Flur 1, Flurstück 64

Auftraggeber: AKH GmbH
Kantstraße 2
04275 Leipzig

Umfang: 6 Text-Seiten, 4 Anlagen (33 Seiten)
(insgesamt 39 Seiten)

Berlin, den 03.06.2022



Dipl.-Ing. (FH) Danny Behm
BERATENDER INGENIEUR

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Probenentnahmeprotokoll, Fotodokumentation, Lage der Prüfpunkte
Anlage 2:	Bohr- / Sondierprofile
Anlage 3:	Prüfbericht Nr. CBE22-004188-1 der WESSLING GmbH
Anlage 4:	Legende der Kurzzeichen

Unterlagenverzeichnis

U1:	Auftrag, 29.04.2022 / Angebot vom 28.04.2022
U2:	Aktenvermerk über die Geländebegehungen und Schichtenverzeichnisse der Aufschlüsse vom 06./09.05.2022
U3:	Geologisches Messtischblatt „Hennigsdorf“ (M 1:25.000; Geologische Landesanstalt Berlin)
U4:	Hydrogeologische Karte von Brandenburg (M 1:50.000; Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg)
U5:	Prüfbericht Nr. CBE20-010602-1 der WESSLING GmbH
U6:	Prüfbericht Nr. CBE22-004188-1 der WESSLING GmbH

1 Veranlassung / Vorgang

Unser Büro wurde mit der Durchführung einer Bodenuntersuchung auf dem Gelände des Grundstücks „Feldweg, Flur 1, Flurstück 64“ in Schönfließ beauftragt [U1].

Die Untersuchung soll als orientierende umweltgeotechnische Voruntersuchung den punktuellen Zustand des oberen Bodenhorizontes auf mögliche Bodenverunreinigungen und/oder ggf. vorhandene Schadstoffbelastungen dokumentieren.

Der Leistungs- / Untersuchungsumfang wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt [U1]. Zur Feststellung von evtl. Schadstoffbelastungen des obereren Bodenhorizontes, die z.B. durch anthropogene Einflüsse der Vergangenheit resultieren könnten, wurden Proben entnommen und laboranalytisch untersucht.

Zur Bodenuntersuchung wurde die Vorgehensweise zur orientierenden Beprobung unter Berücksichtigung späterer Aushubmaßnahmen und unter Einbeziehung von Analysenwerten in Bezug auf die Entsorgung von Bodenmaterial gewählt.

Grundlage bilden die Geländebegehungen, Feldarbeiten und Probenahmen [U2]. Die Lage der Prüfpunkte und die detaillierten Ergebnisse incl. Bodenanspache und Analysenwerte sind in den Anlagen dokumentiert.

Weitere – als die genannten – Unterlagen und Informationen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes dem Unterzeichner nicht vor.

2 Geologische Situation

Der Standort befindet sich regionalgeologisch am Westrand des stark gegliederten Westbarnims, der als Landschaftszug zwischen Oranienburg und Bernau am Ende der letzten Eiszeit (Weichseleiszeit) in einer Stillstandslage des schmelzenden Inlandeises als Grundmoräne geprägt wurde. Dieser gestaltet sich aus welligen bis flachhügeln Sand-, lokal auch Lehmfächen sowie Kieshügeln und Dünen mit nach Westen und Süden ziehenden Rinnentälern und Seen [U3/U4].

Für das Untersuchungsgebiet sind Wechsellagerungen nichtbindiger und bindiger Sande verschiedener Körnung als auch Geschiebelehm / -mergel charakteristisch. Aufgrund der früheren Nutzung des Geländes sind Bodenumlagerungen / Auffüllungen in der oberen Boden- bzw. Baugrundzone zu erwarten.

Konkrete Angaben über den lithologischen Aufbau des Untersuchungsstandortes für den erkundeten Tiefenbereich liefern die Ergebnisse der durchgeführten Aufschlüsse [U2].

3 Durchführung der Bodenuntersuchungen / Sondierungen, Probenahme, Schichten

Es wurden Proben aus dem oberen Boden- bzw. Auffüllungshorizont entnommen und anhand der Boden-Ansprache wurde der Auffüllungshorizont zur ersten Orientierung stichpunktartig erfasst.

Die Boden-Probenahme erfolgte horizont- und teilbereichbezogen. Die gewonnenen Proben wurden zu sog. Bodenmischproben (MP 1 – MP 4) vereint, an das akkreditierte Prüflaboratorium WESSLING GmbH übergeben und gelangten zur labortechnischen Untersuchung.

Organoleptische Auffälligkeiten / Gerüche oder Anhaltspunkte über starke Verunreinigungen des Untergrundes, wie beispielsweise öliges oder mit Schmiermitteln behaftetes Bodenmaterial etc. konnten bei der Durchführung der Feldarbeiten nicht festgestellt werden.

⇒ *Es zeigte sich folgender idealisierter Schichtenaufbau:*

Auffüllung:

Zuoberst wurde i.W. umgelagertes / aufgefülltes sandig-kiesiges Verfüllmaterial [A] mit tlw. schwach humosen Nebenanteilen, örtlichen Steinen und vereinzelt Ziegelresten erkundet.

Die Oberfläche des Geländes wurde vermutlich im Zuge früherer Maßnahmen mit dem angetroffenen grobkörnigen Bodenmaterial (i.W. RC-Material) befestigt. Dieser obere Bodenhorizont wurde punktuell in einer Mächtigkeit von ca. 0,3m ... 0,4m erkundet und ist nach den Feldprüfungen überwiegend stark befestigt (d.h. hochverdichtet, dicht gelagert), sodass mittels Bohrsondierungen örtlich kein Sondierfortschritt möglich war, entsprechend abgebrochen wurde und mittels Handschachtung die Probenahme erfolgte. Anschließend wurden noch restliche schwach humose Sande (A / A [OH]) bis ca. 0,5m / 0,6m angetroffen.

Aufgrund der relativ „kompakten“ Befestigung der Oberfläche wurde an mehreren Ansatzpunkten (RKB ... A,B,C...) wiederholt versetzt geschachtet / sondiert, um die Beprobung zu ermöglichen!

Gewachsene Sande / Geschiebelehm und -mergel:

Darunter folgen gewachsene Sande, die bodenmechanisch aus Fein- bis Mittelsand mit mehr bis minder schluffigen und tlw. schwach grobsandigen Nebenanteilen [SE/SU] gebildet werden. Die Sande werden von Geschiebelehm / -mergel [SU*/ST*/TL] unterlagert.

Die detaillierten Ergebnisse der Feldarbeiten sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt.

4 Bewertung der Bodenuntersuchungen / Analysenergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse wurden den Bewertungskriterien der *LAGA* (Mindestuntersuchungsprogramm – *LAGA* Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen) unterzogen, um eine Orientierung und Grundlage in Bezug auf evtl. Schadstoffkonzentrationen zu erhalten.

Da das Probenmaterial einen überwiegenden Anteil an Boden enthielt, erfolgte die Voruntersuchung der Proben entsprechend nach der *TR LAGA 20 Boden*. Dieses Untersuchungsprogramm enthält eine Reihe charakteristischer Parameter (u.a. Schwermetalle, PAK₁₆, Benzo(a)pyren etc.) die geprüft und zur Erfassung der örtlichen Situation in Bezug auf evtl. Verunreinigungen herangezogen wurden.

Nach der analytischen Untersuchung wurden die detaillierten Analysenergebnisse in den Prüfberichten aufgelistet (Anlage 3).

Zusammenfassend stellt sich das Ergebnis der analytischen Untersuchung bezogen auf die zur Einstufung nach *TR LAGA 20 Boden* bestimmenden Parameter entsprechend der gewählten Teilbereichen wie folgt dar:

Tabelle 1: Übersicht bestimmende Parameter und Einstufung nach TR LAGA 20 Boden

Probe (Entnahme, Bodenhorizont / Teilbereich)	Für die Einstufung – Bestimmende Parameter ¹⁾	Einstufung / Zuordnungswert
MP 1 (Probenmaterial aus der RKB 1 A,B,C + RKB 2 + RKB 3, oberer Auffüllungs- / Bodenhorizont bis ca. 0,5m)	pH-Wert (E)	Z1.2
MP 2 (Probenmaterial aus der RKB 4 + RKB 5 A,B,C oberer Auffüllungs- / Bodenhorizont bis ca. 0,5m)	PAK ₁₆ (FS)	Z2
MP 3 (Probenmaterial aus der RKB 6 A,B,C,D + RKB 7 A,B,C oberer Auffüllungs- / Bodenhorizont bis ca. 0,6m)	pH-Wert, Sulfat (jeweils E)	Z1.2
MP 4 (Probenmaterial aus der RKB 8 A,B,C + RKB 9 A,B,C oberer Auffüllungs- / Bodenhorizont bis ca. 0,3m)	pH-Wert, Sulfat (jeweils E)	Z1.2

¹⁾ (FS) = Feststoff / (E) = Eluat

⇒ *Bewertung der Untersuchungsergebnisse auf Grundlage der TR LAGA 20 Boden:*

- ⇒ Zusammenfassend lässt sich zunächst ableiten, dass die Untersuchungsergebnisse im Zusammenhang mit früheren Bodenumlagerungen / Geländeangleichungen (i.W. mit RC-Material) und den bei der Erkundung vereinzelt angetroffenen Fremd Beimengungen (u.a. örtliche Ziegelreste) zu interpretieren sind, was erfahrungsgemäß auch üblichen Verhältnissen anthropogener Verfüllungen / Auffüllungen entspricht.

- Für die punktuellen Stichproben wurden die Zuordnungsklassen 1x Z 2 und 3x Z 1.2 ermittelt. Die Sulfat- und pH-Werte (im Eluat) resultieren erfahrungsgemäß aus dem in der Probe enthaltenen Fremd Beimengungen z.B. „älterer“ Ziegelreste. Die Analysenwerte der Summenparameter PAK₁₆ im Feststoff weisen i.d.R. darauf hin, dass diese Proben möglicherweise tlw. geringe Beimengungen von teergebundenem Material enthalten, der in Auffüllungen häufig anzutreffen ist (z.B. auch durch vereinzelte Partikel / Rückstände von Dichtungsbahnen, Teerpappe etc. hervorgerufen).

⇒ *Orientierende Handlungsempfehlung:*

- Im Zuge von späteren Erdbauarbeiten / Eingriffen ins Erdreich / sollten anfallende Aushubmaterialien evtl. unterschiedlicher Zuordnungsklassen getrennt erfasst werden und möglichst als Haufwerke zur Beprobung bereitgestellt werden. Eine endgültige Einstufung nach LAGA erfolgt dann auf Grundlage der Analysenergebnisse entsprechender Haufwerksuntersuchungen mit abfallcharakterisierender Bewertung in Bezug auf die Gesamtmatrix und Einstufung / Vorschlag des Abfallschlüssels nach AVV.

5 Sonstige Hinweise

Die getroffenen umweltgeotechnischen Aussagen beziehen sich ausschließlich als stichpunktartige Voruntersuchung / Erstbewertung für den untersuchten Teufenbereich der o.g. Teilbereiche des Grundstücks; die untersuchten Parameter der Proben beschreiben den Zustand des Geländes zum Zeitpunkt der Untersuchungen. Die vorgenommenen orientierenden Bodenuntersuchungen beruhen prinzipiell auf einer sog. punktuellen Beprobung. Lokale Bereiche mit weiteren und/oder höheren Schadstoffbelastungen lassen sich grundsätzlich nicht restlos ausschließen, da diese auch mit anderen Methoden oder engerem Erkundungsraster nicht zwingend erfasst werden können und da eine punktuelle Probenahme naturgemäß Lücken aufweist.

Die umweltgeotechnischen Bewertungen haben daher grundsätzlich einen orientierenden Charakter in Bezug auf die Qualität des Bodens. Im Fall von späteren Baumaßnahmen sind evtl. weiterführende Maßnahmen / Untersuchungen und/oder der Umfang einer Deklarationsanalytik (In-Situ-Probenahmen) bzw. die abschließende Einstufung von tatsächlich zu entsorgenden Aushubmaterials i.d.R. mit der zuständigen Umweltbehörde abzustimmen.

_____ · _____ · _____ · _____ · _____ · _____

Probenentnahmeprotokoll Bodenuntersuchungen in SITU

Projektname: Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64	
Auftraggeber: AKH GmbH, Kantstraße 2, 04275 Leipzig	Entnahme-Ort: Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Zweck der Probenahme: - Einzelproben - Orientierende umweltgeotechnische Bodenuntersuchung	Datum / Uhrzeit / Witterung: 06.05.2022 / 09.05.2022 vormittags, heiter, trocken
Beprobung Bodenhorizonte: – Auffüllung oberer Bodenmeter	Vermutete Schadstoffe, Gefährdungen, Einflüsse auf das Material: –
Allgemeine Beschreibung: - augenscheinlich überwiegend sandiges-kiesiges / grobkörniges Verfüllmaterial, tlw. schwach humos bzw. RC-Material m. vereinzelt Fremdanteilen (u.a. Ziegelreste) - vermutliche Geländeangleichung und -auftrag im Zuge früherer Maßnahmen	
Materialbeschreibung / Bemerkungen: - Sande aller Kornfraktionen, kiesig bis Kies, örtliche Steine, schwach humose und schwach schluffige Nebenanteile, örtliche Ziegelreste, i.W. Bodenmaterial der Bodengruppe [A] entsprechend DIN 18196 - unterlagert von gewachsenen Sanden [SU/SE] und Geschiebelehm / -mergel [SU*/ST/TL]	
Probenahmegerät: Bohrstock / Bohrsonde / Stecher / Spatel	Probegefäß: - Glas, luftdicht
Anzahl Proben (P): – insgesamt 4 –	
Untersuchungs-Laboratorium: Wessling GmbH	Datum / Probenübergabe: 12.05.2020
Probenbezeichnung: MP 1 MP 4	
Anlagen / Sonstiges: Lageskizze, Fotodokumentation, auf Folgeseiten	

Fotodokumentation / auszugsweise Bsp. (Probenahme 06./09.05.2022):



Bsp. RKB 2



Bsp. RKB 2

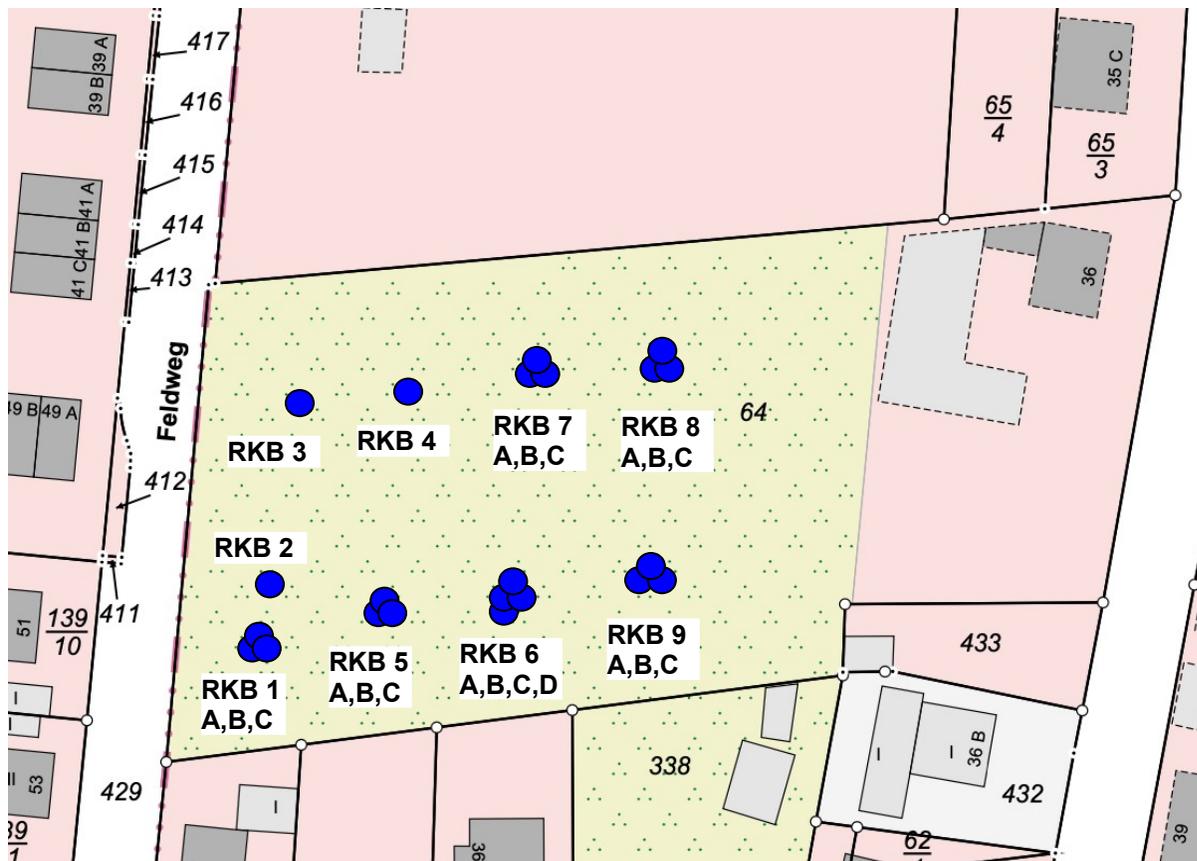


Bsp. RKB 1



Bsp. RKB 9

Bild 5: Lageskizze Ansatzpunkte RKB 1 bis RKB 9



RKB 1 A,B,C

GOK / 0 m ö.N.

0.30  A, mS, gS, G, x', h', gr - bn (A)
RC - Material

Handschachtung, fest, dicht gelagert, schwer zu lösen, ABBRUCH

www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

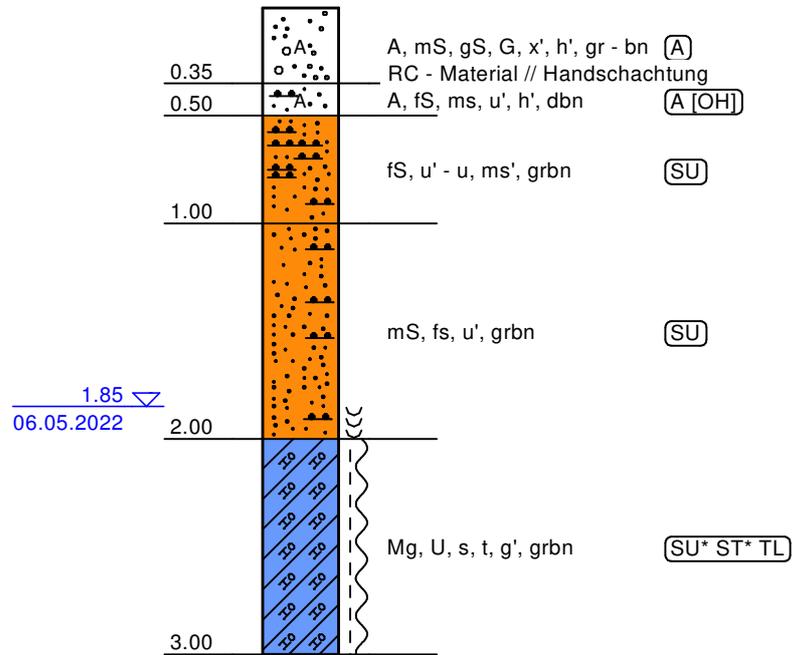
Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.1

RKB 2

GOK / 0 m ö.N.



www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

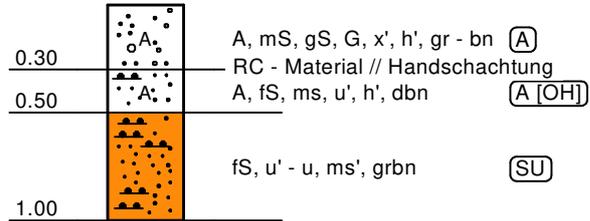
Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.2

RKB 3

GOK / 0 m ö.N.



www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

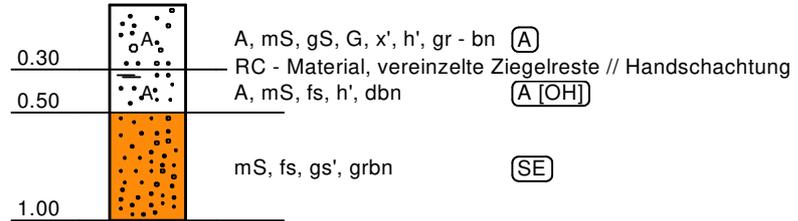
Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.3

RKB 4

GOK / 0 m ö.N.



www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.4

RKB 5 A,B,C

GOK / 0 m ö.N.

0.40  A, mS, gS, G, x', h', gr - bn (A)
RC - Material, vereinzelte Ziegelreste

Handschachtung, fest, dicht gelagert, schwer zu lösen, ABBRUCH

www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

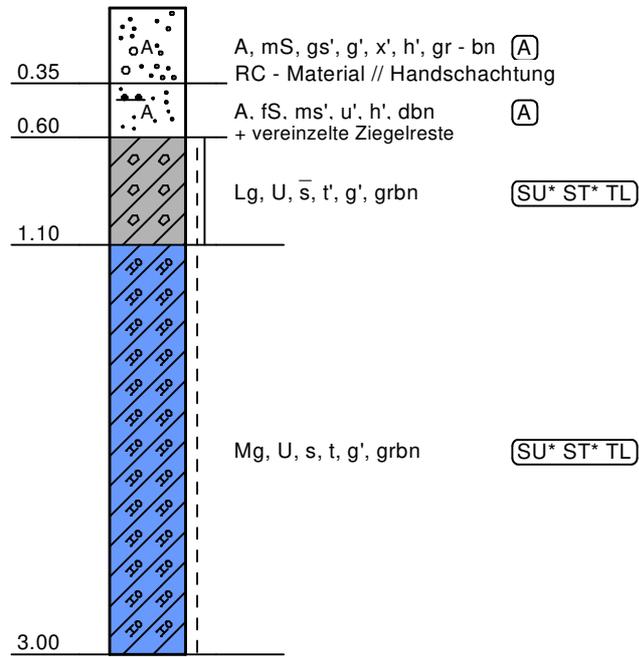
Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.5

RKB 6 A,B,C,D

GOK / 0 m ö.N.



www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.6

RKB 7 A,B,C

GOK / 0 m ö.N.

0.40  A, mS, gS, G, x', h', gr - bn (A)
RC - Material, vereinzelt Ziegelreste

Handschtung, fest, dicht gelagert, schwer zu lösen, ABBRUCH

www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.7

RKB 8 A,B,C

GOK / 0 m ö.N.

0.30  A, mS, gS, G, x', h', gr - bn (A)
RC - Material, vereinzelt Ziegelreste

Handschichtung, fest, dicht gelagert, schwer zu lösen, ABBRUCH

www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.8

RKB 9 A,B,C

GOK / 0 m ö.N.

0.30  A, mS, gS, G, x', h', gr - bn (A)
RC - Material, vereinzelt Ziegelreste

Handschichtung, fest, dicht gelagert, schwer zu lösen, ABBRUCH

www. **IngGeo**.net
Baugrund Ingenieurbüro

Dipl.-Ing. (FH) D. Behm Arkonaplatz 6
Beratender Ingenieur 10435 Berlin

Bodenuntersuchungen
Schönfließ, Feldweg, Flur 1, Flurstück 64
Bohr- und Sondierprofil

Datum: 06.05.2022

Anlage 2.9

Anlage 3

Analytikergebnisse von 4 Bodenmischproben

Prüfberichtsnr.

CBE22-004188-1

der WESSLING GmbH

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

INGGEO Baugrundbüro
Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
Arkonaplatz 6
10435 Berlin

Prüfberichtsnr.: CBE22-004188-1
Auftragsnr.: CBE-02165-22
Ansprechpartner: T. Rehausen
Durchwahl: +49 30 77 507 441
eMail: Till.Rehausen@w
essling.de
Datum: 24.05.2022

Untersuchungsergebnisse

Schönfließ; Feldweg Flur 1, Flurstück 64

Till Rehausen
Projektleiter

Probenbewertung gemäß
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 22-073859-01 Probenart: Boden
 Auftraggeber: INGEO Baugrundbüro Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 06.05.2022 Probenehmer: Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
 Probenbezeichnung: MP1

Probenahmeort: Schönfließ; Feldweg Flur 1, Flurstück 64

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	3,6	10	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	17	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	0,4	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	9,5	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	13	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	5,6	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁶⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	85	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,21	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	1,2	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 1
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	<30	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	46	-	600	2000	400	Z 0
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	0,64	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,08	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

* Verfüllung von Abgrabungen

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		9,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.2
Leitfähigkeit	µS/cm	132	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	19	20	20	50	200	Z 0
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	6,9	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

n.b. nicht bestimmbar

T. Rehausen
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 24.5.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 22-073859-02 Probenart: Boden
 Auftraggeber: INGEO Baugrundbüro Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 06.05.2022 Probenehmer: Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
 Probenbezeichnung: MP2

Probenahmeort: Schönfließ; Feldweg Flur 1, Flurstück 64

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	9,7	10	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	32	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	0,4	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	15	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	21	20	120	400	80	Z 1
Nickel	mg/kg TS	8,5	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁶⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	140	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,47	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	0,89	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	50	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	230	-	600	2000	400	Z 1
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	7,1	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,66	0,3	0,9	3	0,6	Z 1

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen * Verfüllung von Abgrabungen
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		10,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.2
Leitfähigkeit	µS/cm	202	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	21	20	20	50	200	Z 1.2
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	6,7	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

T. Rehausen
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 24.5.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 22-073859-03 Probenart: Boden
 Auftraggeber: INGEO Baugrundbüro Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 09.05.2022 Probenehmer: Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
 Probenbezeichnung: MP3

Probenahmeort: Schönfließ; Feldweg Flur 1, Flurstück 64

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	4,8	10	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	49	40	210	700	140	Z 1
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	0,4	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	21	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	17	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	9	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁶⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	130	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,43	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	1,1	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 1
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	33	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	120	-	600	2000	400	Z 1
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	2,2	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,28	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

- 1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen * Verfüllung von Abgrabungen
 2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung
 3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%
 4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.
 5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.
 6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2.-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		9,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.2
Leitfähigkeit	µS/cm	188	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	31	20	20	50	200	Z 1.2
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	<4	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	13	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

- 7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l n.n. nicht nachgewiesen n.b. nicht bestimmbar
 8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.a. nicht analysiert

T. Rehausen
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 24.5.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Probenbewertung gemäß
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
 - Technische Regeln - (LAGA TR Boden vom 05.11.2004)

Proben-Nr.: 22-073859-04 Probenart: Boden
 Auftraggeber: INGEO Baugrundbüro Probenahme durch: AG
 Probenahme am: 09.05.2022 Probenehmer: Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
 Probenbezeichnung: MP4

Probenahmeort: Schönfließ; Feldweg Flur 1, Flurstück 64

Analysenergebnisse im Feststoff (Trockensubstanz) Sand

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0	Z 1	Z 2	Z 0*	ZK
Arsen	mg/kg TS	4,9	10	45	150	15 ⁴⁾	Z 0
Blei	mg/kg TS	36	40	210	700	140	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	0,4	3	10	1 ⁵⁾	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	22	30	180	600	120	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	13	20	120	400	80	Z 0
Nickel	mg/kg TS	13	15	150	500	100	Z 0
Thallium	mg/kg TS	n.a.	0,4	2,1	7	0,7 ⁶⁾	-
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,1	1,5	5	1	Z 0
Zink	mg/kg TS	120	60	450	1500	300	Z 1
Cyanide gesamt	mg/kg TS	n.a.	-	3	10	-	-
TOC	Masse%	0,25	0,5(1,0) ³⁾	1,5	5	0,5(1,0) ³⁾	Z 0
EOX	mg/kg TS	2,5	1	3 ¹⁾	10	1 ¹⁾	Z 1
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	44	100	300	1000	200	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	150	-	600	2000	400	Z 1
BTX	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
LHKW	mg/kg TS	n.a.	1	1	1	1	-
PCB ₆	mg/kg TS	n.a.	0,05	0,15	0,5	0,1	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	0,8	3	3(9) ²⁾	30	3	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,1	0,3	0,9	3	0,6	Z 0

1) bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

2) für >3 und ≤ 9 mg/kg Ausnahmeregelung

3) bei C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse%

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 20 mg/kg.

5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand u. Lehm/Schluff. Für das Bodenmaterial Ton gilt der Wert von 1,0 mg/kg.

* Verfüllung von Abgrabungen

Analysenergebnisse im Eluat

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysenwert	Z 0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	ZK
pH-Wert		10,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.2
Leitfähigkeit	µS/cm	194	250	250	1500	2000	Z 0
Chlorid	mg/l	<1	30	30	50	100 ⁷⁾	Z 0
Sulfat	mg/l	22	20	20	50	200	Z 1.2
Cyanid	µg/l	n.a.	5	5	10	20	-
Arsen	µg/l	<3	14	14	20	60 ⁸⁾	Z 0
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0
Chrom (gesamt)	µg/l	8,1	12,5	12,5	25	60	Z 0
Kupfer	µg/l	12	20	20	60	100	Z 0
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0
Zink	µg/l	<30	150	150	200	600	Z 0
Phenolindex	µg/l	n.a.	20	20	40	100	-

7) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

8) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

n.b. nicht bestimmbar

T. Rehausen
 WESSLING GmbH
 Haynauer Str. 60
 12249 Berlin

Berlin, den 24.5.2022

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

INGGEO Baugrundbüro
Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
Arkonaplatz 6
10435 Berlin

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: T. Rehausen
Durchwahl: +49 30 77 507 441
E-Mail: Till.Rehausen@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE22-004188-1

Datum: 24.05.2022

Auftrag Nr.: CBE-02165-22

Auftrag: Schönfließ; Feldweg Flur 1, Flurstück 64



Till Rehausen
Projektleiter
Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz

Probeninformation

Probe Nr.	22-073859-01
Bezeichnung	MP1
Probenart	Boden
Probenahme	06.05.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
Probengefäß	Glas
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.05.2022
Untersuchungsbeginn	12.05.2022
Untersuchungsende	24.05.2022

Physikalische Untersuchung

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockenrückstand	93,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockensubstanz	93	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	MÜ

Eluaterstellung

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	97,5	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Erstellung eines Eluats	16.05.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	7,5	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Elemente

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	1,2	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<30	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	46	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
TOC	0,21	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Phenanthren	0,05	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoranthren	0,12	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Pyren	0,10	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)anthracen	0,06	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Chrysen	0,05	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(b)fluoranthren	0,06	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(k)fluoranthren	0,03	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)pyren	0,08	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,06	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(ghi)perylene	0,03	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Summe quantifizierter PAK	0,64	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	9,9		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,1	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	132	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Anionen

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	19	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Elemente

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	6,9	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Im Königswasser-Aufschluss**Elemente**

	22-073859-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	3,6	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	17	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	9,5	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	13	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	5,6	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	85	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ

Probeninformation

Probe Nr.	22-073859-02
Bezeichnung	MP2
Probenart	Boden
Probenahme	06.05.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
Probengefäß	Glas
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.05.2022
Untersuchungsbeginn	12.05.2022
Untersuchungsende	24.05.2022

Physikalische Untersuchung

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockenrückstand	94,3	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockensubstanz	94,3	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	MÜ

Eluaterstellung

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	96,4	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Erstellung eines Eluats	16.05.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	6,4	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Elemente

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	0,89	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	50	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	230	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
TOC	0,47	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,08	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthylen	<0,04	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthen	0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoren	<0,04	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Phenanthren	0,71	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Anthracen	0,22	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoranthren	1,2	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Pyren	1,2	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)anthracen	0,68	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Chrysen	0,68	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(b)fluoranthren	0,50	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(k)fluoranthren	0,30	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)pyren	0,66	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Dibenz(a,h)anthracen	<0,03	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,47	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(ghi)perylene	0,27	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Summe quantifizierter PAK	7,1	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	10,4		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	202	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Anionen

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	21	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Elemente

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	6,7	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	22-073859-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	9,7	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	32	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	15	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	21	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	8,5	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	140	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ

Probeninformation

Probe Nr.	22-073859-03
Bezeichnung	MP3
Probenart	Boden
Probenahme	09.05.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
Probengefäß	Glas
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.05.2022
Untersuchungsbeginn	12.05.2022
Untersuchungsende	24.05.2022

Physikalische Untersuchung

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockenrückstand	92,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockensubstanz	92,2	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	MÜ

Eluaterstellung

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	98,7	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Erstellung eines Eluats	16.05.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	8,7	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weißling, Florian
 Weißling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

Elemente

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	1,1	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	33	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	120	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
TOC	0,43	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthylen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthen	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Phenanthren	0,11	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Anthracen	0,04	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoranthren	0,30	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Pyren	0,38	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)anthracen	0,21	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Chrysen	0,23	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(b)fluoranthren	0,18	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(k)fluoranthren	0,13	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)pyren	0,28	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Dibenz(a,h)anthracen	0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,22	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(ghi)perylene	0,12	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Summe quantifizierter PAK	2,2	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	9,9		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	23,2	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	188	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Anionen

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	31	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Elemente

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	<4	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	13	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	22-073859-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,8	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	49	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	21	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	17	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	9,0	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	130	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ

Probeninformation

Probe Nr.	22-073859-04
Bezeichnung	MP4
Probenart	Boden
Probenahme	09.05.2022
Probenahme durch	AG
Probenehmer	Herr Dipl.-Ing. Danny Behm
Probengefäß	Glas
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	12.05.2022
Untersuchungsbeginn	12.05.2022
Untersuchungsende	24.05.2022

Physikalische Untersuchung

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockenrückstand	94,2	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockensubstanz	94,2	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	MÜ

Eluaterstellung

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900,0	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	96,4	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Erstellung eines Eluats	16.05.2022		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	6,4	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	Thermischer Aufschluss mit Rückfluss		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Elemente

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	2,5	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	44	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	150	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
TOC	0,25	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11) ^A	OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Acenaphthen	0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoren	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Phenanthren	0,04	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Fluoranthren	0,08	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Pyren	0,13	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)anthracen	0,07	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Chrysen	0,05	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(b)fluoranthren	0,09	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(k)fluoranthren	0,05	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(a)pyren	0,10	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Dibenz(a,h)anthracen	<0,01	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,12	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Benzo(ghi)perylene	0,04	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA
Summe quantifizierter PAK	0,80	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	HA



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	10,5		EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	22,8	°C	EL 10:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	194	µS/cm	EL 10:1	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Anionen

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	22	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Elemente

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	8,1	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	12	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	22-073859-04	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,9	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Blei (Pb)	36	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	22	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	13	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	13	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ
Zink (Zn)	120	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	MÜ

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS 40°C	Trockensubstanz TS 40°C	EL 10:1	EL 10:1	TS <2	TS <2
MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)	OP	WESSLING GmbH Oppin	HA	WESSLING GmbH Hannover



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PI-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Legende der Kurzzeichen

Anlage 4

Darstellung der Ergebnisse in den Bohr- bzw. Sondierprofilen

Bodenarten; Kurzformen nach DIN EN ISO 14688-1 (in Anlehnung an DIN 4023):				
Benennung, Zeichen und Farben			Kurzformen	
Hauptanteil	Nebenanteil	Zeichen	Hauptanteil	Nebenanteil
Kies	kiesig		G	g
Grobkies	grobkiesig		gG	gg
Mittelkies	mittelkiesig		mG	mg
Feinkies	feinkiesig		fG	fg
Sand	sandig		S	s
Grobsand	grobsandig		gS	gs
Mittelsand	mittelsandig		mS	ms
Feinsand	feinsandig		fS	fs
Schluff	schluffig		U	u
Ton	tonig		T	t
Torf, Humus	torfig, humos		H	h
Steine	steinig		X	x
Blöcke	mit Blöcken		Y	y
Kurzformen für gebräuchliche Bezeichnungen von Böden:				
Benennung		Kurzformen		
Mutterboden		Mu		
Geschiebelehm		Lg		
Geschiebemergel		Mg		
Löß		Lö		
Lößlehm		Löl		
Klei, Schlick		Kl		
Wiesenkalk, Seekalk, Seekreide		Wk		
Bänderton		Bt		
Mudde (Faulschlamm)		F		
Auffüllung		A		

Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke (in Anlehnung an DIN 18196):	
Einteilung in Bodengruppen	
Symbol	Gruppen
GE	enggestufte Kiese
GW	weit gestufte Kies-Sand-Gemische
SE	enggestufte Sande
SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische
SU	Sand-Schluff-Gem. (5-15% < 0,06mm)
SU*	Sand-Schluff-Gem. (15-40% < 0,06mm)
ST	Sand-Ton-Gem. (5-15% < 0,06mm)
ST*	Sand-Ton-Gem. (15-40% < 0,06mm)
UL	leicht plastische Schluffe
UM	mittelplastische Schluffe
UA	ausgeprägt plastische Schluffe
TL	leicht plastische Tone
TM	mittelplastische Tone
TA	ausgeprägt plastische Tone
HN	nicht bis mäßig zersetzte Torfe
HZ	zersetzte Torfe
OH	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art
OT	Tone mit organischen Beimengungen
OU	Schluffe mit organischen Beimengungen
OK	Böden mit kalkigen Bildungen
A	Auffüllung

Beispiele für Bodenart, Farbe, Bodengruppe:	
mS, fs, hbn	Mittelsand, feinsandig, hellbraun [SE]
fS, u', gr	Feinsand, schwach schluffig, grau [SU]
Mu; fS, ms, h, dbn	Mutterboden; Feinsand, mittelsandig, humos, dunkelbraun [OH]

Zeichen für bautechnische Eigenschaften (Zustandsform, Beschaffenheit nach Bohrgut):



Zusätzliche Bezeichnungen:

GOK Geländeoberkante
 m NHN / m ö.N. Höhenbezug / örtlicher Höhenbezug, örtlich Null
 RKB Kleinbohrung / Bohrsondierung (Rammkern-Sondierbohrung)

Farben:

dbn dunkelbraun
 bn braun
 hbn hellbraun
 gr grau
 d / h dunkel ... / hell ...
 oder Farbkombinationen etc.

▽ Wasseranschnitt / Grundwasser (zum Zeitpunkt der Erkundung)