

GTM

GEOTECHNIK MITTELRHEIN GMBH

Kärlicher Straße 6 · 56575 Weißenthurm
Fon: +49 2637 94313-0 · E-Mail: mailbox@GTMittelrhein.com

Geotechnischer Bericht

1. Ergänzung: Deklarationsanalytik

23230Ua-MH

Baumaßnahme: Neubau eines Hochbehälters und einer Verbindungsleitung auf der Kalenborner Höhe in Grafschaft

Auftraggeber: Wasserwerk Grafschaft
c/o Regionalwerke Grafschaft GmbH
Robert-Koch-Straße 8
53501 Grafschaft

Auftrag: 24.10.2023

Vertragsgrundlage: AN 230349 vom 17.10.2023

Probenahme: am 20.11., 22.11., 27.11., 30.11. und 06.12. durch M. Herdt, M. Sc. mit Sachkunde nach LAGA PN98

Auftrag: Analyse von Bodenproben gemäß LAGA (Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand 2004) und Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV, Stand 2021) als orientierende Grundlage für die Ermittlung eines Entsorgungspfades für die Aushubmassen in Ergänzung zum Geotechnischen Bericht 23230G-MH der GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH vom 25.01.2024.

Anzahl der Seiten: 3 Seiten Text 18 Seiten Anlagen

Erstellt am: 25.01.2024

Geschäftsführer:
Jens Schopphoven
Dipl.-Ing. (FH)

Amtsgericht Koblenz
HRB 24621
Gerichtsstand für
beide Teile Andernach

Sparkasse
Neuwied
BIC Code: MALA DE 51 NWD
IBAN: DE 36 574 501 20 0030226302

USt.Ident-Nr.
DE 276634833

www.GTMittelrhein.com

Rechtliche Grundlage der Untersuchungen sind die „Allg. Geschäfts- und Einkaufsbedingungen“



Zusammensetzung der Mischproben, durchgeführte Untersuchungen und Analyseergebnisse:

Probe	bestehend aus Einzelproben	Tiefe unter Geländeoberfläche [m] / Horizont		Abschnitt	Analytik und Ergebnisse		
					Einstufung n. LAGA Boden Stand 2004	Einstufung nach EBV 2021	Abfallschlüssel nach AVV
MP.A	(5/2, 6/2, 7/2, 9/1, 10/1, 11/1, 14/2, 15/2, 16/2, 17/1, 18/1, 19/1, 21/2, 25/2, 28/2, 29/1)	0 – 0,8	Schicht III (Auffüllungen)	gesamte Leitungstrasse	Z2 (wg. Benzo[a]pyren)	BM-F3 (wg. Blei und Summe 16 PAK nach EBV im Feststoff)	17 05 04
MP.GL/Lx 1	(1/2, 3/2, 4/2, 5/3, 6/3, 7/3, 8/2, 8/3, 13/3, 20/2, 20/3)	0,2 – 2,1	Schicht V (Gehängelehm / Hangschutt)	Leitungstrasse Kalenborner Höhe bis Querung B 257 / K34	Z1.1 (wg. Arsen)	BM-0	
MP.GL 2	(21/3, 22/2, 23/3, 24/2, 25/3, 26/2, 27/2, 28/3, 29/2, 31/2, 32/2, 35/3, 42/2, 43/2)	0,15 – 1,6	Schicht V (Gehängelehm)	K34 und Kanaltrasse	Z1.1 (wg. Arsen)	BM-F0* (wg. Arsen)	
MP.VL 1	(1/3, 2/3, 3/3, 4/3, 4/4, 5/4, 9/2, 10/2, 11/2, 12/2, 14/3, 15/3, 15/4, 16/3, 17/2, 18/2, 18/3, 19/2)	0,2 – 2,1	Schicht VI (Verwitterungslehm)	Leitungstrasse Kalenborner Höhe bis Querung B 257 / K34	Z1.1 (wg. Arsen)	BM-F0* (wg. Arsen und Methylnaphtaline + Naphtaline nach EBV)	
MP.VL 2	(36/2, 36/3, 37/2, 38/2, 39/2, 40/2, 41/2, 42/3, 43/3)	0,1 – 2,1	Schicht VI (Verwitterungslehm)	Hochbehälter und Kanaltrasse	Z1.1 (wg. Arsen)	BM-0	
MP.dev.Fels	(4/5, 14/4, 16/4, 17/3, 39/3)	0,6 – 2,5	Schicht VII (devonischer Fels)	Leitungstrasse / Hochbehälter	Z1.1 (wg. Arsen)	BM-F0* (wg. Arsen)	

Die festgestellten geringfügig erhöhten Arsengehalte an den Mischproben MP.GL/Lx 1 und MP.VL 2 resultieren nach Erfahrung der GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH aus einer geogenen Hintergrundbelastung, die für Lockersedimente im Untergrund des Rheinischen Schiefergebirges nicht ungewöhnlich sind (vgl. hierzu bspw. diverse Bodenzustandsberichte des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz). Gegebenenfalls kann das Material in Abhängigkeit von Ort und der Art der Verwertung und in Abstimmung mit den zuständigen Behörden auch in eine günstigere Zuordnungsklasse eingestuft werden.

Der erhöhte Naphtalinanteil im Eluat der Probe MP.VL 1 erscheint zunächst nicht plausibel. Sollte im Weiteren für die Bauausführung eine Wiederverwertung auf Grundlage der Ersatzbaustoffverordnung erfolgen, so empfehlen wir, das Aushubmaterial seitlich auf Folien zwischenzulagern und daran eine abschließende Haldenbeprobung sowie ergänzende Analysen nach der Ersatzbaustoffverordnung durchzuführen, mit dem Ziel eine günstigere Einstufung (ggf. BM-0* oder BM-0) nachzuweisen.

Die Auffüllungen (Probe MP.A) entsprechen den Analysen nach der Zuordnungsklasse Z2 nach LAGA Boden bzw. BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung. Die Kontamination durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe ist vermutlich auf pech- bzw. teerhaltige Asphaltreste aus den Proben 10/1 und 11/1 zurückzuführen. Auch hier empfehlen wir, das Aushubmaterial seitlich auf Folien zwischenzulagern und daran eine repräsentative Haldenbeprobung sowie weitere chemische Analysen zur Festlegung des Entsorgungspfad durchzuführen.

Weitere Hinweise:

Die Ergebnisse der Baugrunderkundung werden im geotechnischen Bericht 23230G-MH vom 25.01.2024 vorgestellt. Der vorliegende Bericht beinhaltet ergänzend die Ergebnisse der Deklarationsanalytik. Er ist als Ergänzung und immer im Zusammenhang mit dem Hauptbericht zu sehen. Auf eine Wiederholung wird hier verzichtet. Die Lage der Aufschlusstellen, der entnommenen Proben sowie die Bodenansprachen sind im Bericht 23230G-MH dokumentiert. Das Probenahmeprotokoll ist in Anlage 1 angefügt. Die Untersuchungsergebnisse sind in der Anlagenreihe 2 beigelegt.

Die chemische Untersuchung wurde auftragsgemäß nach LAGA Boden und Ersatzbaustoffverordnung durchgeführt. In Abhängigkeit vom Verwertungsweg der Materialien wird evtl. eine zusätzliche Deklarationsanalytik notwendig.

Weißenthurm, den 25.01.2024

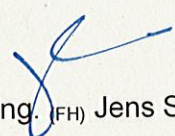
aufgestellt:

M. Herdt

Maxim Herdt, M. Sc.

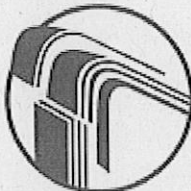


geprüft:


Dipl.-Ing. (FH) Jens Schopphoven

Die auszugsweise Vervielfältigung bzw. Veröffentlichung des Berichtes bedarf der Zustimmung der Geotechnik Mittelrhein GmbH. Für Rückfragen steht die Geotechnik Mittelrhein GmbH gern zur Verfügung. Mündliche Angaben dienen dann aber lediglich der Vorabinformation und werden erst mit schriftlicher Bestätigung rechtsverbindlich.

Anlagen

	Integriertes Managementsystem	Seite: 1 von 2 Stand: 19.10.2021 Version: B
	Formular Untersuchung von Bodenmaterialien nach abfallrechtlichen Bestimmungen	

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

1 Veranlasser/Auftraggeber

Betreiber/Betrieb: —

Wasserwerk Gratschaft c/o Regionalwerke Gratschaft GmbH

2 Landkreis/Ort/Straße:

Objekt/Lage:

Ahrweiler/Kalenborn bis Esch / diverse

Verkehrsflächen, Ackerflächen

3 Grund der Probenahme:

Deklaration

4 Probenahmetag/Uhrzeit:

20.11., 22.11., 27.11., 30.11. und 06.12.2023 / je 09:00 - 16:00

5 Probenehmer/Dienststelle/Firma:

Maxim Herdt, M.Sc. / GTM Geotechnik Mittelrhein GmbH

6 Anwesende Personen:

TA D. Beck, TA O. Marili, F. Wolinski, B. Eng.

7 Herkunft des Abfalls:

nicht bekannt, teils „gewachsener“ Untergrund

8 Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:

✓

9 Untersuchungsstelle:

siehe Lageplan

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10 Abfallart/Allgemeine Beschreibung:

siehe Schichtverzeichnisse

11 Gesamtvolumen/Form der Lagerung

nicht bekannt

12 Lagerungsdauer:

nicht bekannt

13 Einflüsse auf das Abfallmaterial
(z.B. Witterung Niederschläge):

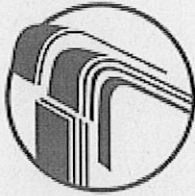
z.T. Niederschläge

14 Probenahmegerät- und material:

Sonden $\varnothing d = 60/50$ mm, Kernbohrer $\varnothing d = 100$ mm

15 Probenahmeverfahren:

Kleinbohrungen, Kernbohrungen



Formular Untersuchung von Bodenmaterialien nach
abfallrechtlichen Bestimmungen

- 16 Anzahl der Einzelproben: 118 Mischproben: ✓ Sammelpuben: ✓
Sonderproben (Beschreibung): 26 Asphaltproben (sowohl Bruchstücke als auch Kerne)
- 17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe ✓
- 18 Probenvorbereitungsschritte: ✓
- 19 Anteil Fremdmaterial [%]: nur in Auffüllungen (< 10 %)
- 20 Proben transport und -lagerung: Weißglas bei Zimmertemperatur
Kühlung (evtl. Kühltemperatur): ✓
- 21 Vor-Ort-Untersuchung: organoleptisch
- 22 Beobachtung bei der Probenahme/
Bemerkungen: keine Auffälligkeiten
- 23 Topografische Karte als Anhang? ja X nein Hochwert Rechtswert
- 24 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.)



25 Ort Esch Unterschrift(en) Probenehmer: [Signature]

Datum: 06.12.2023 Anwesende/Zeugen: TA O. Marili, TA D. Beck, Fabian Wolinski, B. Eng.

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Geotechnik Mittelrhein GmbH
Kärlicher Straße 6
56575 Weißenthurm
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2023-071595-01
Ihre Auftragsreferenz	23230G Grafschaft, Kalenborner Höhe
Bestellbeschreibung	Neubau HB + Verbindungsleitung
Auftragsnummer	777-2023-071595
Anzahl Proben	6
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	22.11.2023
Probeneingang	20.12.2023
Prüfzeitraum	03.01.2024 - 17.01.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Mike Jansen
 Prüfleitung
 +49 162 2049335

Digital signiert, 17.01.2024

Dr. Mike Jansen

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	2,70	1,20	1,00	2,00
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine	keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			Ja	Ja	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,1	98,5	91,5	88,5
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	16,4	17,9	30,5	17,5
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	23	173	11	25
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,6	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33	47	23	30
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	29	37	21	20
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	64	91	48	65
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	112	109	41	68

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,6	< 0,1	0,4
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
--------	----	---------------------------	------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe BTEX		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe LHKW (10 Parameter)		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	0,58	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	0,14	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	2,4	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	1,7	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	1,3	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	1,2	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	1,9	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,05
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	0,61	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	1,1	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	0,78	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	0,14	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	0,76	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	12,7	(n.b.) ¹⁾	0,100
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	12,7	(n.b.) ¹⁾	0,100

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	0,01	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,01	0,02	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	0,01	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,005	0,041	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	0,005	0,041	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,2	8,0	7,6	7,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	16,2	18,1	16,3	17,4
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	9	120	14	70

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,6	7,7	6,7	6,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,7	19,5	20,8	20,8
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	41	415	49	213

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10	< 10	< 10	32
--	----	--	----	-----	------	------	------	----

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	< 1,0	6,3	1,7	13
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	2,1	5,9	2,4	2,5
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	8,5	24	8,6	18
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----	----	-----	----

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,007	< 0,001	0,002
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	0,006	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,003	< 0,001	0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,03	0,03	0,01	0,03

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	0,002	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,006	< 0,001	0,003
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,004	0,002	0,002
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,01	0,04	0,02	0,04

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------	--------

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,09	nicht nachweisbar	0,11	0,06
------------	----	-----------------------------	------	------	------	-------------------	------	------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,03	nachweis bar < 0,02	nachweis bar < 0,02	nachweis bar < 0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	nachweis bar < 0,01	nachweis bar < 0,01	nachweis bar < 0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,03	nachweis bar < 0,02	nachweis bar < 0,02	nachweis bar < 0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweis bar < 0,008	0,014	nachweis bar < 0,008	nachweis bar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02	0,08	0,06	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,07	0,04	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	0,02	0,01	nachweis bar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	0,02	nachweis bar < 0,01	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	0,02	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	nachweis bar < 0,01	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar	0,017	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	0,02	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar	nachweis bar < 0,008	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	0,04	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,213	0,339	0,261	0,114

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP.VL 2	MP.A	MP.dev.Fels	MP.GL/Lx 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223248	777-2023-00223265	777-2023-00223271	777-2023-00223283

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,127	0,339	0,147	0,049
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	0,01	0,02	0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03	nachweisbar < 0,01	0,02	0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,068	0,015	0,031	0,023
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,154	0,015	0,145	0,087

PCB aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,001	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾	0,0005	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nachweisbar < 0,001	nachweisbar < 0,001	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾	0,0005	0,0010	(n.b.) ¹⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	2,00	2,80
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	unter Rückfluss

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,7	88,9
--------------	----	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	22,8	39,0
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	24	30
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	35	29
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	24	33
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	54	71
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	75	102

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,1
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	67

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
--------	----	---------------------------	------	----------	-------------------	-------------------

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe BTEX		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
trans-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
cis-1,2-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Chloroform (Trichlormethan)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1,1-Trichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlormethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Trichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Tetrachlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,1-Dichlorethen	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
1,2-Dichlorethan	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe LHKW (10 Parameter)		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,332	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,332	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,1	7,8
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	16,0	17,6
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	232	19

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,7	5,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,3	20,7
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	810	129

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10	34
--	----	--	----	-----	------	----

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	19	1,8
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	10	4,2
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	48	18
--------------	----	-----------------------------------	---	------	----	----

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,002
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------	--------

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,07	3,4
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02	0,04
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	0,02
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02	0,04
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,013	nachweis bar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02	0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,02
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	nachweis bar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,155	3,51
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,087	0,154
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,34
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	0,45
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,042	0,788

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP. GL 2	MP.VL 1
			Probenahmedatum		22.11.2023	22.11.2023
			BG	Einheit	777-2023-00223298	777-2023-00223316

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,109	4,14
---	--	-----------	--	------	-------	------

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001	nachweisbar < 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2023-00223248	Boden	MP.VL 2	(36/2,36/3,37/2,38/2,39/2,40/2,41/2,42/3,43/3)	20.12.2023
2	777-2023-00223265	Boden	MP.A	(5/2,6/2,7/2,9/1,10/1,11/1,14/2,15/2,16/2,17/1,18/1,19/1,21/2,25/2,28/2,29/1)	20.12.2023
3	777-2023-00223271	Boden	MP.dev.Fels	(4/5,14/4,16/4,17/3,39/3)	20.12.2023
4	777-2023-00223283	Boden	MP.GL/Lx 1	(1/2,3/2,4/2,5/3,6/3,7/3,8/2,8/3,13/3,20/2,20/3)	20.12.2023
5	777-2023-00223298	Boden	MP. GL 2	(21/3,22/2,23/3,24/2,25/3,26/2,27/2,28/3,29/2,31/2,32/2,35/3,42/2,43/2)	20.12.2023
6	777-2023-00223316	Boden	MP.VL 1	(1/3,2/3,3/3,4/3,4/4,5/4,9/2,10/2,11/2,12/2,14/3,15/3,15/4,16/3,17/2,18/2,18/3)	20.12.2023

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare und Bewertungen**zu Ergebnissen:**¹⁾ nicht berechenbar