

**Wiederherstellung Sohl- und Böschungssicherung Meisbach
Bereich Aachener Straße 179 – 151
in 52146 Würselen
Gefährdungsbeurteilung und
A + S – Plan
nach TRGS 524 / DGUV-Regel 101-004**

Auftraggeber:

WVER – Wasserverband Eifel-Rur
4.2 UB Gewässer
Eisenbahnstraße 5
52353 Düren

Ansprechpartner:

Auftragnehmer:

HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE
Sigmundstraße 10-12
52070 Aachen

Bearbeiter:

Projekt-Nr.:

23019

Aachen, 10. März 2026

Inhalt:**Seite**

1. Allgemeine Daten.....	3
2. Standortbeschreibung	4
3. Gefahrstoffe	5
4. Gefährdungsbeurteilung	6
5. Sonstiges.....	7

Anlagen:

Anlage 1: Analysenberichte

Anlage 2: Altlastenauskunft

1. Allgemeine Daten

Für den in Folge des Hochwasserereignisses im Juli 2021 stark beschädigten Teilabschnitt des Meisbaches im Bereich der Aachener Straße 179 – 151 in Würselen ist eine Sanierung vorgesehen.

Eine Altlastenauuskunft ergab, dass die zu sanierende Fläche an Altlastenverdachtsflächen angrenzt. Die Altlastenauuskunft ist als Anlage 2 beigefügt.

Im Vorfeld der Sanierungsarbeiten müssen Kampfmitteluntersuchungen durchgeführt werden. Hierfür und für die folgenden Bauarbeiten mit Bodeneingriffen ist auf Grund der Lage im Bereich von Altlastenverdachtsflächen ein A + S – Plan aufzustellen.

Der vorliegende A + S – Plan gilt für alle Personen, die sich im betroffenen Gebiet aufhalten für die gesamte Laufzeit der Bauarbeiten.

Beteiligte Stellen:

Sanierungsträger: WVER – Wasserverband Eifel-Rur
 4.2 UB Gewässer
 Eisenbahnstr. 5
 52353 Düren
 Frau Sandra Willems

Behörde: Untere Bodenschutzbehörde Städteregion Aachen
 A 70.4 – Bodenschutz und Altlasten
 Zollernstraße 20
 52070 Aachen
 Herr Helge Landskron

Fachkundige Person gemäß TRGS 524 bzw. Koordinator gemäß DGUV-Regel 101-004:
 N. N.

Dienststelle Arbeitsschutz:

Arbeitsschutz (FB 11/102)
Maria-Theresia-Allee 38
52058 Aachen

2. Standortbeschreibung

Der zu sanierende Abschnitt des Meisbaches umfasst eine Strecke von ca. 300 m und verläuft südlich der Aachener Straße etwa parallel zum Straßenverlauf zwischen den Hausnummern 179 bis 151 (Gemarkung Würselen, Flur 26, Flurstück 418).

Im Lageplanausschnitt in der folgenden Abbildung 1 ist der Sanierungsabschnitt dargestellt.

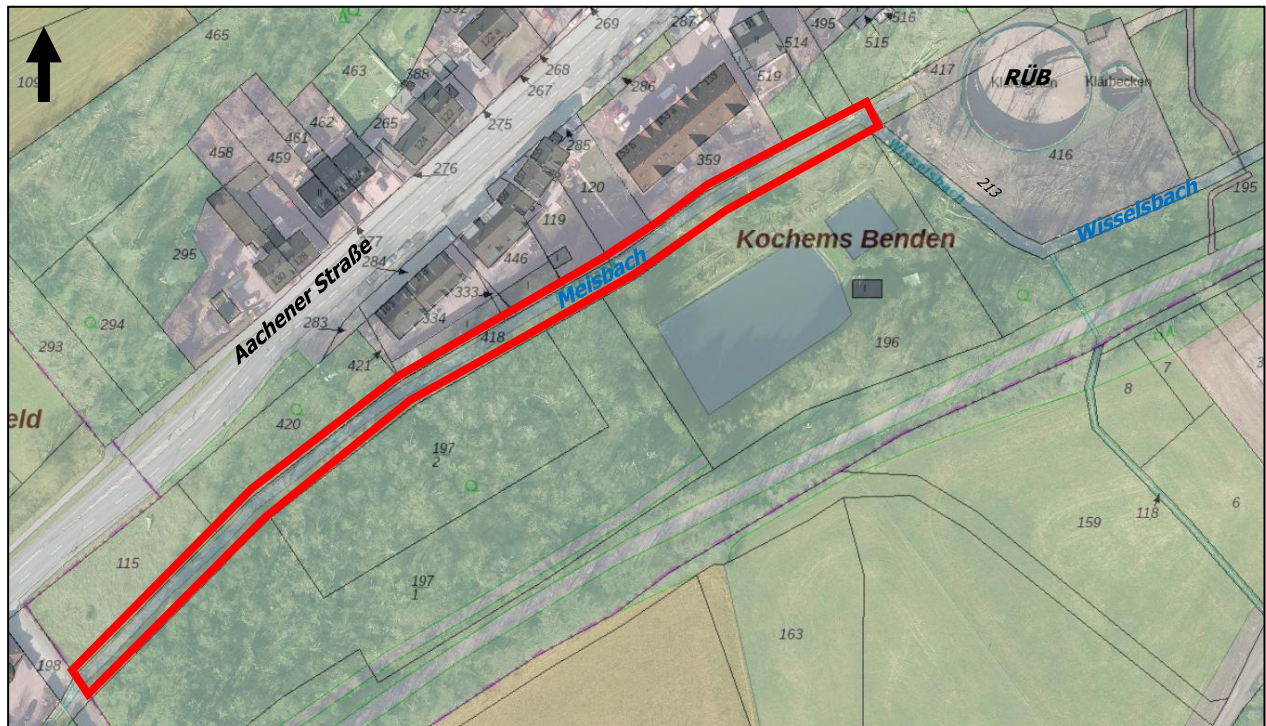


Abbildung 1: Lageplan Sanierungsabschnitt

Der Abschnitt bzw. die ehemalige Betonrinne beginnt im nordöstlichen Bereich als Auslaufbereich eines daran angrenzenden Regenüberlaufbeckens (RÜB). In diesem Bereich mündet gemäß Kartenangaben der Wisselsbach von Südosten in den Meisbach (Flurstück 213). Der Mündungsbereich der beiden Bachläufe soll nach Auskunft des Auftraggebers über eine Strecke von ca. 10 m (Verlauf Wisselsbach) saniert werden.

Im südwestlichen Bereich endet der Abschnitt an einer Brücke auf Höhe des Wohnhauses "Aachener Straße 179". Im betrachteten Abschnitt ist der Meisbach mit einer Betonsohle und Wasserbausteinen ausgebaut. Die angrenzenden Böschungen sind im gesamten Abschnitt mit Bäumen und Sträuchern bewachsen. Der Bachabschnitt weist entsprechend der Fließrichtung ein Gefälle von Nordosten (ca. 165 m NHN) nach Südwesten (ca. 160 m NHN) auf. Die Oberkanten der umliegenden Böschungen liegen ca. 4 – 7 m höher als das Niveau des Bachbettes.

Gemäß der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Altlastenauskunft der Unteren Bodenschutzbehörde der Städteregion Aachen vom 17.07.2018 (Az.: 70.4 – 5102/0054/0294/0297lk, s. Anlage 2) werden mehrere an das Flurstück des Bachverlaufes angrenzende Flurstücke im Altlastenkataster als Altablagerungen bzw. Altstandort geführt. Laut Untersuchungen der Altlast südöstlich des Meisbaches ist in

diesem Bereich mit Auffüllungsmächtigkeiten bis 8,2 m, mit einer Zusammensetzung aus Kies, Schluff und Sand mit Beimengungen an Bauschutt und Schwarzdecke sowie mit erhöhten EOX- und MKW-Gehalten zu rechnen. Für die anderen Altlastenflächen liegen keine Untersuchungen vor.

Im Zuge der Untersuchungen des Bachbettes seitens HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE wurde der zu sanierende Bachabschnitt unter Beachtung der Altlastenflächen in drei Abschnitte unterteilt, in denen jeweils eine Mischprobe aus Schichtbereichen der zu erwartenden Aushubtiefe mittels Spaten und Pürckhauer Bohrstocks bis in Tiefen von 1 m u. GOK entnommen wurde. Es handelte sich dabei um oberbodenartige Böden, Auen-/Lösslehme sowie Bachkiese und -sande an der Bachsohle. Lokal wurden Beimengungen an Fremdkomponenten (Ziegelbruch, Betonbruch, Anteil < 10 %) festgestellt, die ggf. auch auf das ehemalige, inzwischen zu großen Teilen zerstörte, technische Bauwerk (Betonrinne) zurückzuführen sind. In der Probe aus dem südwestlichen Abschnitt A1 wurde ein gering erhöhter PAK-Gehalt (Summe EPA-PAK = 23 mg/kg, Benzo(a)pyren = 2 mg/kg) festgestellt. Diese können ursächlich auf die in der Probe enthaltenden Anteile an Bauschutt oder kleinstückige Asphaltreste zurückzuführen sein.

Kampfmittelsituation

Gemäß Auskunft des Auftraggebers bzw. der Ordnungsbehörde der Städteregion Aachen wurde der Sanierungsbereich zu Kriegszeiten stark bombardiert. In dem oberhalb des Meisbaches liegenden Wohngebiet wurden bereits Kampfmittel (Phosphorbombe) ausfindig gemacht. Im Bereich des Meisbaches wurde bei einem Ortstermin des Auftraggebers ein Granatzünder gefunden.

3. Gefahrstoffe

Der Gehalt der organischen Stoffgruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK-EPA) ist in einer der untersuchten Proben gering erhöht. Der Summengehalt der EPA-PAK liegt in dieser Probe bei 23 mg/kg, der Gehalt am Einzelparameter Benzo(a)pyren, dem ein gesichertes kanzerogenes Potenzial zugeschrieben werden kann, liegt bei 2 mg/kg.

Weitere Schadstoffe mit relevanten Gehalten wurden im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht festgestellt. Die Analysenberichte der durchgeführten chemischen Untersuchungen sind als Anlage 1 beigelegt.

4. Gefährdungsbeurteilung

Das Gefährlichkeitsmerkmal für die Stoffgruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (Summe PAK-EPA) liegt bei einem Summengehalt von 1.000 mg/kg, das für den Einzelparameter Benzo(a)pyren bei 50 mg/kg (CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008). Diese Werte können für die Beurteilung des Gefahrenpotentials für eine kurzfristige Exposition im Rahmen von Bodeneingriffen etc. angesetzt werden. Für eine langfristige Exposition im Rahmen von gewerblichen Tätigkeiten (täglich von bis zu 8 Stunden über ein Arbeitsleben), kann der Prüfwert der Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für Gewerbeflächen für den PAK-Einzelparameter Benzo(a)pyren von 5 mg/kg vergleichend herangezogen werden. Die nachgewiesenen Gehalte an Benzo(a)pyren in den untersuchten Proben liegen deutlich unterhalb des Prüfwertes nach BBodSchV für eine langfristige Exposition bei gewerblichen Arbeiten. Auch die Gehalte an allen weiteren untersuchten Schadstoffen liegen deutlich unterhalb von Werten, aus denen sich eine Gefährdung über einen Direktkontakt ableiten ließe.

Aus allen vorliegenden Untersuchungen ergeben sich keine Hinweise auf Schadstoffgehalte, die Arbeitsschutzmaßnahmen nach TRGS 524 erforderlich machen würden.

Die Einhaltung von für normale Erdbaustellen geltende Hygienemaßnahmen ist für die beabsichtigten Arbeiten (Bodeneingriffe im Rahmen der Sanierung sowie Kampfmittelerkundungen) ausreichend. Vorsorglich sollte bei Bodeneingriffen auf ein staubarmes Arbeiten geachtet werden.

Das zu sanierende Bachbett führt zumindest zeitweise bzw. niederschlagsabhängig Regenwasser aus umliegenden ländlichen Flächen ohne industrielle Nutzung. Während der durchgeführten Probenahmen bzw. Geländebegehungen wurden im Bachwasser keine sensorischen Auffälligkeiten festgestellt, die auf eine relevante Belastung mit Keimen, Fäkalbakterien oder anderen biologischen Stoffen hinweisen würden. Bezüglich biologischer Stoffe sind daher auch keine gesonderten Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich.

In der nachfolgenden Tabelle ist für die vorgesehenen Arbeiten die Gefährdungsbeurteilung dargestellt.

Tabelle 1: Gefährdungsbeurteilung

Tätigkeit / Personenkreis	Expositionsabschätzung für direkten und ungeschützten Kontakt				Gefährdungsbeurteilung		
	Aushub	Staub / Aerosole	Flüssigkeit / Phasen	Gase / Dämpfe	oral	inhalativ Stäube	dermal
Bodenaushub Baufirma	-	-	0	0	0	-	0
Kampfmitteldetektion	0	0	0	0	0	0	0
Geländebegehung Probenahmen etc.	0	0	0	0	0	0	0
Tabelle: Beurteilung der Exposition bzw. Gefährdung: ++ = hoch, +/- = mittel, - = gering; 0 = keine							

Die Gefährdung kann für Bodeneingriffe insgesamt als gering eingestuft werden. Wie schon oben erwähnt, sollte im Rahmen von Bodeneingriffen vorsorglich auf ein staubarmes Arbeiten geachtet werden.

Für eine flächenhafte Kampfmitteldetektion oder Geländebegehungen etc. lässt sich kein Gefährdungspotenzial ableiten.

Aus den insgesamt nur geringen Schadstoffgehalten lässt sich für die vorgesehenen Arbeiten kein relevantes Gefährdungspotenzial über die drei Hauptaufnahmewege (oral, dermal oder inhalativ) ableiten.

5. Sonstiges

Werden bei den Bauarbeiten Auffälligkeiten festgestellt, so sind die Arbeiten einzustellen und der AG oder dessen Vertreter (Fachgutachter) sind hinzuzuziehen.

Als Auffälligkeit kommen insbesondere austretende Stäube, unbekannte Verfärbungen oder Gerüche sowie unvermutete Materialien (z. B. unbekannte Stoffe) in Betracht.

Eine Weiterführung der Arbeiten ist erst nach Begutachtung und Freigabe durch den AG oder dessen Vertreter (Fachgutachter) statthaft. Dieser entscheidet über evtl. weitere Sicherheitsvorkehrungen.



M. Sc. Simon Merk



B. Sc. Kristin Fürst

Anlage 1

Analysenberichte

Eurofins Umwelt West GmbH - Zieglerstraße 11 a - 52078 Aachen

**HYDR.O. Geologen und Ingenieure Hartwig
Reisinger und Timm Reisinger GbR
Sigmundstr. 10-12
52070 Aachen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02305649

Prüfberichtsnummer: AR-23-JA-001200-01

Auftragsbezeichnung: 23019 / WVER Meisbach Würselen

Anzahl Proben: 4

Probenahmedatum: 02.03.2023

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 03.03.2023

Prüfzeitraum: 03.03.2023 - 10.03.2023

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. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und 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 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-JA-001200-01.xml

Sebastian Baling
Niederlassungsleitung

+49 2419468623

Digital signiert, 10.03.2023
Sebastian Baling
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP Boden A1	MP Boden A2	MP Boden A3
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023	02.03.2023	02.03.2023
Probennummer	023020418	023020419	023020420

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	3,8	3,3	2,4
Fremdstoffe (Art)	AN	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	L8	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Anteil)	AN	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	615	1100	1730
Königswasseraufschluss	AN	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	78,6	77,6	77,3
--------------	----	----	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

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

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

Arsen (As)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	6,6	7,3	5,8
Blei (Pb)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	24	20	29
Cadmium (Cd)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	25	25	26
Kupfer (Cu)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	17	16	16
Nickel (Ni)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	24	23	24
Quecksilber (Hg)	AN	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	91	73	88

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	6,1	3,6	4,0
TOC	AN	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	2,2	1,0	1,2
EOX	AN	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	< 0,04 ²⁾	< 0,04 ²⁾
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP Boden A1	MP Boden A2	MP Boden A3
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023	02.03.2023	02.03.2023
Probennummer	023020418	023020419	023020420

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Styrol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	MP Boden A1	MP Boden A2	MP Boden A3
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023	02.03.2023	02.03.2023
Probennummer	023020418	023020419	023020420

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,3	0,07	0,10
Pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,6	< 0,05	0,07
Benzo[a]anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,5	< 0,05	0,09
Benzo[k]fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,90	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	23,1	0,07	0,26
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	23,1	0,07	0,26

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

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

pH-Wert	AN	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,8	7,8	7,5
Temperatur pH-Wert	AN	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,0	19,7	20,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	116	53	65
Wasserlöslicher Anteil	AN	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	< 150	< 150

Probenbezeichnung	MP Boden A1	MP Boden A2	MP Boden A3
Probenart	Boden	Boden	Boden
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023	02.03.2023	02.03.2023
Probennummer	023020418	023020419	023020420

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

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

Fluorid	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,6	0,4	0,3
Chlorid (Cl)	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,7	1,2	1,6
Sulfat (SO ₄)	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,6	6,3	7,4
Cyanide, gesamt	AN	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

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

Antimon (Sb)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002
Barium (Ba)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008	0,026	0,027
Blei (Pb)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,007	0,009
Cadmium (Cd)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,008
Molybdän (Mo)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Nickel (Ni)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	0,002
Quecksilber (Hg)	AN	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,02

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	2,4	5,0	6,6
Phenolindex, wasserdampflich	AN	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP Beton A1-A3
Probenart	Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023
Probennummer	023020421

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					-
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	3,8
Fremdstoffe (Art)	AN	L8	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	L8	DIN 19747: 2009-07			ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	-
Königswasseraufschluss	AN	L8	DIN EN 13657: 2003-01			X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,6
--------------	----	----	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

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

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

Arsen (As)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,4
Blei (Pb)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	31
Cadmium (Cd)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	14
Kupfer (Cu)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	6
Nickel (Ni)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	8
Quecksilber (Hg)	AN	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	-
Zink (Zn)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	67

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-
TOC	AN	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	-
EOX	AN	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

Probenbezeichnung	MP Beton A1-A3
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023
Probennummer	023020421

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
Toluol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
Ethylbenzol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
m-/p-Xylol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
o-Xylol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
Summe BTEX	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
Styrol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	-

LHKW aus der Originalsubstanz

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

Probenbezeichnung	MP Beton A1-A3
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023
Probennummer	023020421

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

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

pH-Wert	AN	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			10,8
Temperatur pH-Wert	AN	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,8
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	537
Wasserlöslicher Anteil	AN	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-

Probenbezeichnung	MP Beton A1-A3
Probenart	Bauschutt / Bausub- stanz
Probenahmedatum/ -zeit	02.03.2023
Probennummer	023020421

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

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

Fluorid	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-
Chlorid (Cl)	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,3
Sulfat (SO ₄)	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	42
Cyanide, gesamt	AN	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-

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

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

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	-
Phenolindex, wasserdampflich	AN	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

²⁾ Die Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die Probe einen geringen Trockensubstanzgehalt aufweist.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023020418
Probenbeschreibung MP Boden A1

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): nein
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 615 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023020419
Probenbeschreibung MP Boden A2

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): nein
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1100 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023020420
Probenbeschreibung MP Boden A3

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): nein
Siebrückstand > 10mm: nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1730 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

HYDR.O. Geologen und Ingenieure Hartwig Reisinger und Timm Reisinger GbR
Sigmundstr. 10-12
52070 Aachen
Deutschland

Prüfbericht

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-777-2023-053879-A-01 vom 08.11.2023.

Prüfberichtsnummer	AR-777-2023-053879-A-02
Ihre Auftragsreferenz	23019 / WVER Meisbach Würselen
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2023-053879
Anzahl Proben	6
Probenart	Boden
Probeneingang	13.10.2023
Prüfzeitraum	16.10.2023 - 23.11.2023
Appendix	P

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.

Sebastian Baling
Niederlassungsleitung

+49 241 9468623

Digital signiert, 23.11.2023

Olaf Carstens

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162400	777-2023-00162401	777-2023-00162402	777-2023-00162403

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll					-	siehe Anlage	-	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	-	3,44	-	5,20
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			-	Ja	-	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	< 0,1	-	< 0,1
Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	24,0	-	74,1	-
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	76,0	-	25,9	-
Rückstellprobe		Hausmethode	100	g	-	1130	-	585

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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.-%	79,9	80,5	79,0	88,2
Brennwert (Ho) ^{x)}	L8	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	227	-	< 200

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem Inkubationsansatz

Atmungsaktivität (AT4) ^{x)}	L8	DepV Anh. 4 Nr. 3.3.1: 2020-07	0,1	mg O2/g TS	-	< 0,1	-	< 0,1
--------------------------------------	----	--------------------------------	-----	------------	---	-------	---	-------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-	< 0,5	-
Cyanid, leicht freisetzbar	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	2	mg/kg TS	< 2,0	-	< 2,0	-

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	10,5	-	6,7	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	45	-	48	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,6	-	0,4	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	30	-	27	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	26	-	20	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	27	-	25	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,09	-	0,13	-
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	173	-	139	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162400	777-2023-00162401	777-2023-00162402	777-2023-00162403

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	4,5	-	5,0
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	-	2,7	-	2,2
Extrahierbare lipophile Stoffe	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-	< 0,02	-	< 0,02
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	-	< 40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	2,6	-	2,0	-
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	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 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
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
Isopropylbenzol (Cumol)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	-	nicht nachweisbar
Styrol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar	-	nicht nachweisbar
Summe BTEX + Styrol + Cumol		berechnet		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162400	777-2023-00162401	777-2023-00162402	777-2023-00162403

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,17	-	0,06
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,51	-	0,16
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,35	-	0,11
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,28	-	0,09
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,25	-	0,09
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,32	-	0,15
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,11	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,19	-	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,17	-	0,07
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,16	-	0,07
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	2,51	-	0,87
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	2,51	-	0,87

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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	0,13	-	nachweisbar < 0,05	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-	nicht nachweisbar	-
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32	-	0,07	-
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	-	0,05	-

			Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2023- 00162400	777-2023- 00162401	777-2023- 00162402	777-2023- 00162403
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	-	0,08	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	-	0,07	-
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,22	-	0,13	-
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	-	nachweis bar < 0,05	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	-	0,06	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12	-	0,06	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-	nicht nachweis bar	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	-	0,07	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	1,67	-	0,635	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	1,67	-	0,635	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	-	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	nicht nachweis bar	-
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-	nicht nachweis bar	-
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweis bar < 0,01	-	nicht nachweis bar	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162400	777-2023-00162401	777-2023-00162402	777-2023-00162403

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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 DIN-PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005	-	(n.b.) ²⁾	-
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-	nicht nachweisbar	-
Summe PCB (7) nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005	-	(n.b.) ²⁾	-

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	8,3	-	8,1
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	21,4	-	21,6
Wasserlöslicher Anteil	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-	0,17	-	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-	170	-	< 150

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,5	-	7,4	-
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,6	-	20,6	-
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	392	-	271	-

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	-
--	----	--	----	-----	------	---	------	---

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

Fluorid	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	0,5	-	0,4
Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	2,4	-	1,5
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	18	-	7,7
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	< 0,005	-	< 0,005

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

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	60	-	81	-
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	-	< 0,005	-
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	-	< 0,005	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162400	777-2023-00162401	777-2023-00162402	777-2023-00162403

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

Antimon (Sb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-	< 0,001
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-	< 0,001
Barium (Ba)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,013	-	0,011
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-	0,003
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	-	0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	< 0,005	-	< 0,005
Molybdän (Mo)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,003	-	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	0,0002	mg/l	-	< 0,0002	-	< 0,0002
Selen (Se)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001	-	< 0,001
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	0,001	-	< 0,001	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	-	0,002	-
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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1	mg/l	-	2,1	-	2,9
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	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	nachweis bar < 0,05	-	nachweis bar < 0,05	-
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar	-	nicht nachweis bar	-

			Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2023- 00162400	777-2023- 00162401	777-2023- 00162402	777-2023- 00162403
PAK aus dem 2:1-Schüttelauat nach DIN 19529: 2015-12								
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02	-	0,02	-
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	-	0,01	-
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02	-	nachweis bar < 0,02	-
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar	-	nachweis ¹⁾ bar < 0,009	-
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02	-	nachweis bar < 0,02	-
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	-	0,01	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	-	nicht nachweis bar	-
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	-	nicht nachweis bar	-
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	-	nicht nachweis bar	-
Benzo[k]fluoranthen	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	nachweis bar < 0,008	-	nicht ¹⁾ 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 ¹⁾ nachweis bar	-
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01	-	nicht nachweis bar	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,089	-	0,095	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,064	-	0,070	-
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	-	0,04	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A1 (neu) EBV	MP Boden A1 (neu) DepV	MP Boden A2 (neu) EBV	MP Boden A2 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162400	777-2023-00162401	777-2023-00162402	777-2023-00162403

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

2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04	-	0,03	-
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,083	-	0,071	-
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,108	-	0,096	-

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	-
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.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾	-
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-	nicht nachweisbar	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ²⁾	-	(n.b.) ²⁾	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll					-	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	-	3,40
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			-	keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	-	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			-	nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	-	< 0,1
Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	57,9	-
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	42,1	-
Rückstellprobe		Hausmethode	100	g	-	926

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss	-
---	----	--	--	--	-----------------	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	80,7	79,5
Brennwert (Ho) ^{x)}	L8	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	< 200

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem Inkubationsansatz

Atmungsaktivität (AT4) ^{x)}	L8	DepV Anh. 4 Nr. 3.3.1: 2020-07	0,1	mg O2/g TS	-	< 0,1
--------------------------------------	----	--------------------------------	-----	------------	---	-------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	-
Cyanid, leicht freisetzbar	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	2	mg/kg TS	< 2,0	-

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	9,0	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	31	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	35	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	23	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,63	-
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	105	-

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	3,3
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	-	1,3
Extrahierbare lipophile Stoffe	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-	< 0,02
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	-	< 40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	1,7	-
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
Isopropylbenzol (Cumol)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
Styrol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	-	nicht nachweisbar
Summe BTEX + Styrol + Cumol		berechnet		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,09
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,10
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,07
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,06
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	0,09
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	-	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	0,41
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	-	0,41

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar	-
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,225	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,225	-

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 52	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 101	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 153	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾
PCB 118	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01
Summe PCB (7)	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n.b.) ²⁾

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,01	-
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,01	-
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	0,01	-
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,035	-
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar	-
Summe PCB (7) nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,035	-

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	7,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	-	20,9
Wasserlöslicher Anteil	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-	< 150

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,7	-
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,1	-
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	577	-

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	-
--	----	--	----	-----	------	---

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

Fluorid	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	0,5
Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	1,5
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	-	11
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	< 0,005

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	94	-
Cyanide, gesamt	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	-
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	-

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

Antimon (Sb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Barium (Ba)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,017
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	-	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	-	< 0,005
Molybdän (Mo)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,002
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	-	< 0,0002
Selen (Se)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	-	< 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	-
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	-
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	-
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	-
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	-
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	-

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1	mg/l	-	2,3
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	-	< 0,01

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05	-
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar	-
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02	-
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02	-
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweisbar < 0,008	-
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02	-
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	-
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	-
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweisbar < 0,008	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar	-
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01	-
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,147	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,122	-
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	-

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP Boden A3 (neu) EBV	MP Boden A3 (neu) DepV
			BG	Einheit	777-2023-00162404	777-2023-00162405

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

2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01	-
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,038	-
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,063	-

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	-
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ²⁾	-
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar	-
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ²⁾	-

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2023-00162400	Boden	MP Boden A1 (neu) EBV		13.10.2023
2	777-2023-00162401	Boden	MP Boden A1 (neu) DepV	x)	13.10.2023
3	777-2023-00162402	Boden	MP Boden A2 (neu) EBV		13.10.2023
4	777-2023-00162403	Boden	MP Boden A2 (neu) DepV	x)	13.10.2023
5	777-2023-00162404	Boden	MP Boden A3 (neu) EBV		13.10.2023
6	777-2023-00162405	Boden	MP Boden A3 (neu) DepV	x)	13.10.2023

Akkreditierung

Akk.-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

Akk. - 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) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

2) nicht berechenbar

(X) Die Daten wurden geändert. Diese Änderung wurde vom Kunden veranlasst.

Appendix (P): Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009

Probe 777-2023-00162401
Probenreferenz MP Boden A1 (neu) DepV

Probenvorbereitung

Probenehmer

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor

Nein

Fremdstoffe (Menge)

0,0 g

Fremdstoffe (Art)

keine

Siebrückstand >10 mm

Ja

Siebrückstand wird auf <10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt

Probenteilung / Homogenisierung durch

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe

1130 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) *)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern ***)	Trocknen	Feinzerkl. ****)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-Auflösung	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 **)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 **)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 **)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 **)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

**) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

***)) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

****)) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Appendix (P): Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009

Probe 777-2023-00162403
Probenreferenz MP Boden A2 (neu) DepV

Probenvorbereitung

Probenehmer

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor

Nein

Fremdstoffe (Menge)

0,0 g

Fremdstoffe (Art)

keine

Siebrückstand >10 mm

nein

Siebrückstand wird auf <10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt

Probenteilung / Homogenisierung durch

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe

585 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) *)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern ***)	Trocknen	Feinzerkl. ****)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-Auflösung	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 **)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 **)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 **)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 **)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Maximalumfang; gilt nur für die aufgetragenen Parameter

**) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

***)) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

****)) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Appendix (P): Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009

Probe 777-2023-00162405
Probenreferenz MP Boden A3 (neu) DepV

Probenvorbereitung

Probenehmer

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor

Nein

Fremdstoffe (Menge)

0,0 g

Fremdstoffe (Art)

keine

Siebrückstand >10 mm

nein

Siebrückstand wird auf <10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt

Probenteilung / Homogenisierung durch

Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe

926 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) *)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern ***)	Trocknen	Feinzerkl. ****)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-Auflösung	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 **)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 **)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 **)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 **)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

**) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

***)) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

****)) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

Anlage 2

Altlastenauskunft



StädteRegion Aachen • 52090 Aachen
Wasserverband Eifel-Rur
Herr Erfried Lorenz
Eisenbahnstr. 5
52353 Düren

Der Städteregionsrat

A 70 – Umweltamt
A 70.4 – Bodenschutz und
Altlasten

Dienstgebäude
Zollernstr. 20
52070 Aachen

Telefon Zentrale
0241 / 5198 – 0

Telefon Durchwahl
0241 / 5198 – 7045

Telefax
0241 / 5198 – 87045

E-Mail *
Helge.Landskron@
staedteregion-aachen.de

Auskunft erteilt
Herr Landskron

Raum
F 427

Aktenzeichen
(bitte immer angeben)
70.4–
5102/0054/0294/0297lk

Datum
17.07.2018

Telefax Zentrale
0241 / 53 31 90

Bürgertelefon
0800 / 5198 000

Internet
www.staedteregion-aachen.de

Bankverbindungen
Sparkasse Aachen
IBAN
DE21 3905 0000 0000 3042 04
BIC AACSD33XXX

Postbank
IBAN
DE52 3701 0050 0102 9865 08
BIC BPNKDE33XXX

Erreichbarkeit
Buslinien 3, 7, 11, 13,
14, 21, 27, 31, 33, 34, 36, 37,
51, 54, SB 63 bis Haltestelle
Normaluhr. Ca. 5 Minuten
Fußweg vom Hauptbahnhof.

* Elektronischer Zugang zur
StädteRegion Aachen
Bitte beachten Sie die Hinweise
unter www.staedteregion-aachen.de/eZugang

Seite 1 von 3

Auskunft aus dem Kataster über altlastverdächtige Flächenⁱ und Altlastenⁱⁱ, sowie aus dem Verzeichnis für schädliche Bodenveränderungenⁱⁱⁱ und Verdachtsflächen^{iv} der StädteRegion Aachen

- Würselen, Meisbach Höhe Aachener Str. 165
- Gemarkung Würselen, Flur 26, Flurstücke 115, 197/1, 197/2, 416, 417, 418 und 420
- Gemarkung Würselen, Flur 27, Flurstücke 159, 323 und 478
- Ihre Anfrage per E-Mail vom 04.07.2018

Sehr geehrter Herr Lorenz,

das Flurstück 418 (Gem. Würselen, Flur 26) und die Flurstücke 159, 323 und 478 der Gemarkung Würselen, Flur 27 werden derzeit nicht im Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten der StädteRegion Aachen geführt.

Die Flurstücke 115 und 420 (Gem. Würselen, Flur 26) werden unter der Nummer 5102/0297 als Altablagerung „Aachener Straße III“ im Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten der StädteRegion Aachen geführt (siehe Lageplan).

Über die Art und die Zusammensetzung der Altablagerung ist mir nichts bekannt. Eventuell durchgeführte Bodenuntersuchungen liegen mir nicht vor.

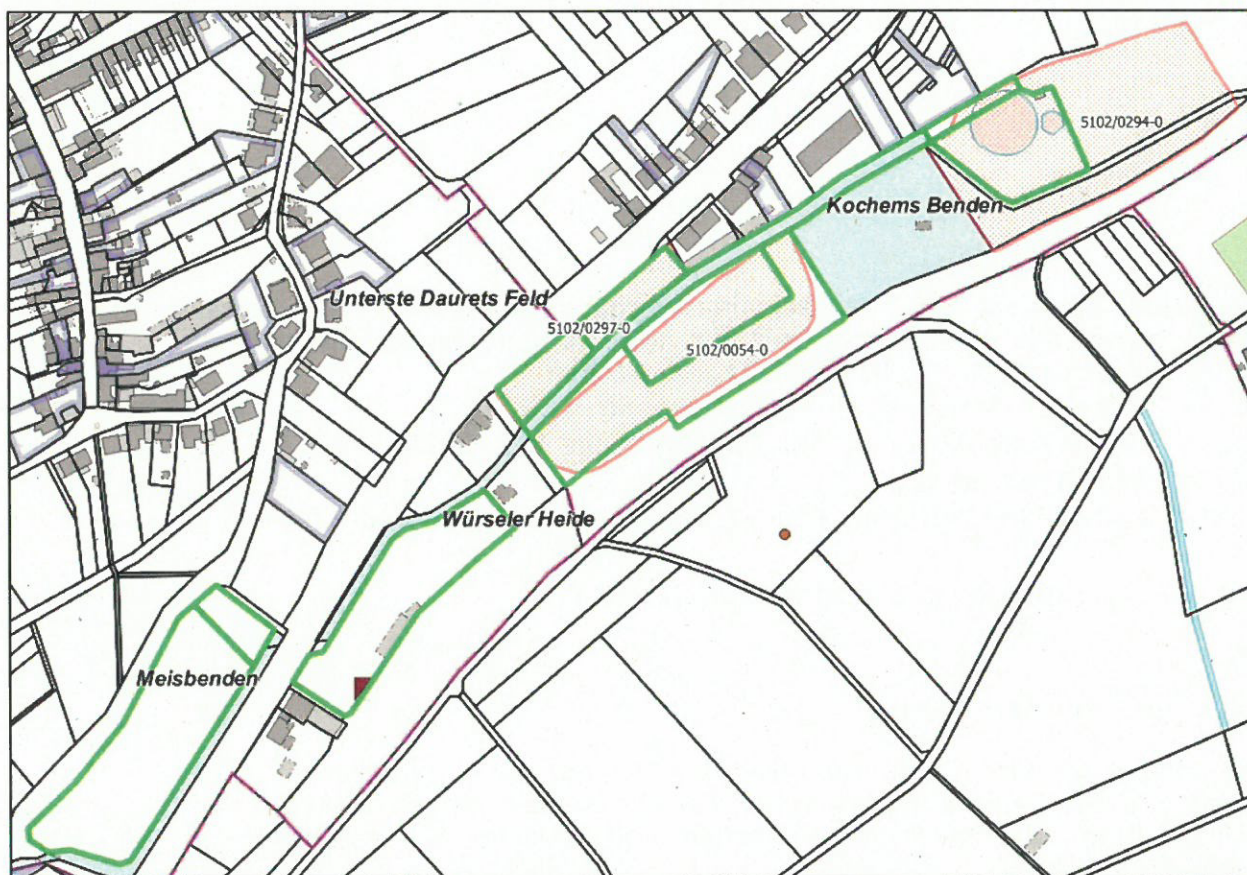
Die Flurstücke 115 und 420 (Gem. Würselen, Flur 26) werden unter der Nummer 5102/0054 als Altablagerung „Aachener Straße II“ im Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten der StädteRegion Aachen geführt (siehe Lageplan).

Bei einer orientierenden Untersuchung im Jahr 1989, bei der zwei Rammkernsondierungen abgeteuft wurden, sind Auffüllungsmächtigkeiten von bis zu 8,20 m festgestellt worden. Die Auffüllungen bestanden aus Kies, Schluff und Sand mit Beimengungen von Bauschutt und Asphalt festgestellt worden. Damals durchgeführte chemische Analysen zeigten erhöhte Werte für Kohlenwasserstoffe und EOX. Weitere Informationen liegen mir nicht vor.


Die Flurstücke 416 und 417 (Gem. Würselen, Flur 26) werden unter der Nummer 5102/0294 als Altstandort „Kläranlage Aachener Straße“ im Ka-

taster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten der StädteRegion Aachen geführt (siehe Lageplan).
Ergebnisse aus Bodenuntersuchungen und weitere Informationen liegen mir leider nicht vor.

Sollten Sie noch Fragen haben, können Sie sich gerne an mich wenden.



Freundliche Grüße
Im Auftrag:


H. Landskron

i Altlastverdächtige Flächen i.S. des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht (§2 Abs. 6 BBodSchG).

ii Altlasten i.S. dieses Gesetzes sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen) und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden (§2 Abs. 5 BBodSchG).

iii Schädliche Bodenveränderungen i.S. dieses Gesetzes sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen (§2 Abs. 3 BBodSchG).

iv Verdachtsflächen i.S. dieses Gesetzes sind Grundstücke, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen besteht (§2 Abs. 4 BBodSchG).