

Prüftechnik Z+L GmbH ♦ Mühleneschweg 5 ♦ 49090 Osnabrück

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Herrn Barke
Marie-Curie-Straße 4a

49134 Wallenhorst

Prüftechnik Z+L GmbH
Umwelt und Baugrund
Zielinski + Lünne

Maximilian Schulte
☎ 0541 / 40 696-12, Fax: -20
☎ 0175 / 2 62 45 08
schulte@prueftechnik-zl.de

Osnabrück, 20. November 2023

Untersuchungsbericht

BV Fließgewässerentwicklungs- maßnahme an der Wagenfelder Aue **Beprobung und chemische Untersuchung von Böden** **Bearbeitungs-Nr.: 18519.23**

Der Verband der Teilnehmergemeinschaften (VTG) Sulingen, Sulingen, plant im Zuge der Umsetzung eines Gewässerentwicklungsplanes zwei Teilabschnitte der Wagenfelder Aue strukturell aufzuwerten und zu renaturieren. Die Prüftechnik Z+L GmbH wurde über die IPW Ingenieurplanung, Wallenhorst, vom VTG Sulingen beauftragt, orientierende Bodenuntersuchungen im Bereich dieser Fließgewässerentwicklungsmaßnahme durchzuführen.

Hierzu wurden am 30. und 31. August sowie 01. September 2023 die Bodenschichten mittels 10 Rammkernsondierungen bis 6 m unter Geländeoberkante (GOK) aufgeschlossen. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde an den Untersuchungspunkten RKS 5, RKS 6 und RKS 7 jeweils eine bereichsbezogene Mischprobe der Oberböden bis max. 0,6 m unter GOK und eine der unterlagernden geogenen Böden bis 2 m unter GOK auf die Parameterliste Anlage 1, Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) 2021 chemisch untersucht.

Die Zusammenstellung und Tiefenbereiche der Mischproben „**MP OB 5,6,7**“ und „**MP Geo 5,6,7**“ sowie deren Einstufung nach EBV (2021) sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt. Die Untersuchungsergebnisse sind den Übersichtstabellen und dem Prüfbericht des Kooperationslabors der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Mischprobenzusammensetzung und Einstufungen nach EBV (2021)

Mischprobe	Sondierung	Tiefenbereich [m]	Materialklasse nach EBV (2021)
OB 5,6,7	RKS 5	0,0 - 0,3	BM-F0
	RKS 6	0,0 - 0,6	
	RKS 7	0,0 - 0,55	
Geo 5,6,7	RKS 5	0,3 - 2,0	BM-F0
	RKS 6	0,6 - 2,0	
	RKS 7	0,55 - 2,0	

Mit der chemischen Analyse wurde in der Mischprobe „**MP OB 5,6,7**“ ausschließlich für den Feststoffparameter TOC eine Überschreitung des Materialwertes der Materialklasse BM-0* gemessen. Da es sich bei TOC um keinen ökotoxikologischen Parameter handelt und dieser für einen Ober-/ Mutterboden prägend ist, wird dieser nicht zur Bewertung herangezogen. Damit ergibt sich eine Einstufung in die

Materialklasse „MP OB 5,6,7“ nach EBV 2021: BM-0.

Mit der chemischen Untersuchung wurde in der Mischprobe „**MP Geo 5,6,7**“ keine Überschreitung der Materialwerte der Materialklasse BM-0 gemessen. Somit ergibt sich eine Einstufung in die

Materialklasse „MP Geo 5,6,7“ nach EBV 2021: BM-0.

Entsprechend den relevanten Erlassen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz vom 10.09.2010 und 25.06.2012 ist dieses Material dem AVV-Abfallschlüssel **17 05 04 „Boden und Steine, mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen“** zuzuordnen und als **nicht gefährlicher Abfall** einzustufen.

Mit freundlichen Grüßen

Prüftechnik Z+L GmbH


Dipl.-Geol. Ralf Zielinski


B. Sc. Maximilian Schulte

Anlagen: Übersichtstabellen, Prüfbericht des Kooperationslabors

Bearbeitungs-Nr.: 18519.23
 Auftraggeber: IPW GmbH Co. KG, Wallenhorst
 Projektbezeichnung: Wagenfelder Aue
 Probenahme am: 06.11.2023

Prüftechnik Z+L GmbH
 Datum: 16.11.2023
 Übersichtstabelle

Feststoffuntersuchung ErsatzbaustoffV 2021

Parameter	Einheit	OB 5,6,7	Geo 5,6,7	Materialwert für Bodenmaterial und Baggergut ¹							
				BM-0 BG-0 (Sand) ²	BM-0 BG-0 (Lehm/Schluff) ²	BM-0 BG-0 (Ton) ²	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Labornummer		723042472	723042473								
Spezifische Bodenart		nicht spezifisch	nicht spezifisch								
Mineral. Fremdbestandteile	M.-%	< 10	< 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
Trockenrückstand	M.-%	85,2	88,4								
EOX ¹¹	mg Cl/kg TR	n.n.	n.n.	1	1	1	1	3	3	3	10
KW-Index (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg TR	n.n.	n.n.				600	600	600	600	2.000
KW mobil (C ₁₀ - C ₂₂)	mg/kg TR	n.n.	n.n.				300	300	300	300	1.000
TOC	M.-%	2,3	0,3	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Summe PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg TR	n.n.	n.n.	3	3	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	n.n.	n.n.	0,3	0,3	0,3					
Summe PCB ₇	mg/kg TR	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
Summe BTEX	mg/kg TR	n.b.	n.b.					1	1	1	1
Summe LHKW	mg/kg TR	n.b.	n.b.					1	1	1	1
Arsen	mg As/kg TR	13,7	1,4	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg Pb/kg TR	12	n.n.	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg Cd/kg TR	n.n.	n.n.	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Chrom gesamt	mg Cr/kg TR	9	4	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg Cu/kg TR	8	n.n.	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg Ni/kg TR	3	2	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg Hg/kg TR	n.n.	n.n.	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg Tl/kg TR	n.n.	n.n.	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
Zink	mg Zn/kg TR	26	6	60	150	200	300	300	300	300	1.200
Cyanide gesamt	mg CN/kg TR	n.b.	n.b.					3	3	3	10
Materialklasse		BM-0	BM-0								

Fußnoten siehe letzte Seite

n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmt

grau = zusätzliche Parameter/Materialwerte gemäß Tabelle 4

Bearbeitungs-Nr.: 18519.23
 Auftraggeber: IPW GmbH Co. KG, Wallenhorst
 Projektbezeichnung: Wagenfelder Aue
 Probenahme am: 06.11.2023

Prüftechnik Z+L GmbH
 Datum: 16.11.2023
 Übersichtstabelle

Eluatuntersuchung ErsatzbaustoffV 2021

Parameter	Einheit	OB 5,6,7	Geo 5,6,7	Materialwert für Bodenmaterial und Baggergut ¹							
				BM-0 BG-0 (Sand) ²	BM-0 BG-0 (Lehm/Schluff) ²	BM-0 BG-0 (Ton) ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Labornummer		723042472	723042473								
pH-Wert		5,9	6,4					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
elektr. Leitfähigkeit ⁴	µS/cm	289	72				350	350	500	500	2.000
KW-Index	µg/l	n.b.	n.b.					150	160	160	310
Tributylzinn-Kation	µg/l	n.b.	n.b.					20	100	100	1.000
Summe PAK ₁₅ ⁹	µg/l	0,080	0,030				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin und Methyln.	µg/l	1,15	0,110				2				
Summe PCB ₇	µg/l	0,0005	0,0010				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Chlorphenole	µg/l	n.b.	n.b.					1,5	10	10	100
Chlorbenzole	µg/l	n.b.	n.b.					1,5	1,7	1,7	4
Antrazin	µg/l	n.b.	n.b.					0,2	0,4	0,5	1,3
Bromacil	µg/l	n.b.	n.b.					0,2	0,2	0,3	0,4
Diuron	µg/l	n.b.	n.b.					0,1	0,1	0,2	0,3
Glyphosat	µg/l	n.b.	n.b.					0,2	0,6	2,2	4,0
AMPA	µg/l	n.b.	n.b.					2,5	2,5	2,5	4,0
Simazin	µg/l	n.b.	n.b.					0,2	0,6	1,2	4,0
sonst. Herbizide	µg/l	n.b.	n.b.					0,2	0,7	1,0	4,0
Hexachlorbenzol	µg/l	n.b.	n.b.					0,02	0,02	0,02	0,04
Sulfat	mg/l	8,6	22	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1.000
Phenole	µg/l	n.b.	n.b.					12	60	60	2.000
Arsen	µg/l	n.n.	n.n.				8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	4	4				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	n.n.	n.n.				2 (4)	3,0	3,0	10	15
Chrom gesamt	µg/l	6	n.n.				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	7	2				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	2	1				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber ¹²	µg/l	n.n.	n.n.				0,1				
Thallium ¹²	µg/l	n.n.	n.n.				0,2 (0,3)				
Zink	µg/l	10	20				100 (210)	150	160	840	1.600
Antimon	µg/l	n.b.	n.b.					7,5	7,5	7,5	15
Molybdän	µg/l	n.b.	n.b.					55	55	55	110
Vanadium	µg/l	n.b.	n.b.					30	55	450	840
Materialklasse		BM-0	BM-0								

Fußnoten siehe letzte Seite

n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmt

grau = zusätzliche Parameter/Materialwerte gemäß Tabelle 4

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (ErsatzbaustoffV) vom 09.07.2021, Anlage 1, Tabelle 3 und 4

- 1 Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Vol.-% (BM und BG) oder bis zu 50 Vol.-% (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nr. 8 der BBodSchV mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nr. 9 der BBodSchV.
Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gem. § 7 Abs. 3 der BBodSchV.
Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gem. § 8 Abs. 2 der BBodSchV.
Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 der BBodSchV.
- 2 Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.
- 3 Die Eluatwerte [dieser Spalte] sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert (für die Klasse BM0 bzw. BG0 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt $\geq 0,5\%$.
- 4 Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- 5 Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall zu entscheiden.
- 6 Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 7 Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden.
§ 6 Abs. 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- 8 Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, "Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie", Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 9 PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.
- 10 PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde Environmental Protection Agency(EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht (...).
- 11 Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf abfallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 12 Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 Wesseling

Prüftechnik ZL GmbH
Mühlenschweg 5
49090 Osnabrück

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 72319657**Prüfberichtsnummer: **AR-23-AN-014410-01**Auftragsbezeichnung: **18519 BV Wagenfelder Aue**Anzahl Proben: **2**Probenart: **Boden**Probenahmedatum: **31.08.2023**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **09.11.2023**Prüfzeitraum: **09.11.2023 - 14.11.2023**

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. 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-AN-014410-01.xml

Peter Janzen
Prüfleitung

+49 170 9686074

Digital signiert, 15.11.2023
Mark Christjani
Prüfleiter .



Probenbezeichnung	OB 5,6,7	Geo 5,6,7
Probenahmedatum/ -zeit	31.08.2023	31.08.2023
Probennummer	723042472	723042473

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN	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	AN	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,2	88,4
--------------	----	----	-----------------------	-----	-------	------	------

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

Arsen (As)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	13,7	1,4
Blei (Pb)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	12	< 2
Cadmium (Cd)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	9	4
Kupfer (Cu)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8	< 1
Nickel (Ni)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	3	2
Quecksilber (Hg)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	26	6

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	2,3	0,3
EOX	AN	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	OB 5,6,7	Geo 5,6,7
Probenahmedatum/ -zeit	31.08.2023	31.08.2023
Probennummer	723042472	723042473

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN	L8		10	FNU	14	23
------------------------------------------------	----	----	--	----	-----	----	----

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

pH-Wert	AN	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			5,9	6,4
Temperatur pH-Wert	AN	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,5	20,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	289	72

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

Sulfat (SO ₄)	AN	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,6	22
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	-----	----

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

Arsen (As)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	0,004
Cadmium (Cd)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007	0,002
Nickel (Ni)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,001
Quecksilber (Hg)	AN	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,01	0,02

Probenbezeichnung	OB 5,6,7	Geo 5,6,7
Probenahmedatum/ -zeit	31.08.2023	31.08.2023
Probennummer	723042472	723042473

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

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

Naphthalin	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,96	0,06
Acenaphthylen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05	< 0,02
Fluoren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02	< 0,01
Phenanthren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02
Anthracen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN		berechnet		µg/l	1,04	0,090
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN		berechnet		µg/l	0,080	0,030
1-Methylnaphthalin	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,08	0,02
2-Methylnaphthalin	AN	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,11	0,03
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN		berechnet		µg/l	0,190	0,050
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN		berechnet		µg/l	1,15	0,110

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

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

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

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.