

Bewertung der Analyseergebnisse gemäß LAGA TR Boden, ohne mineralische Fremdbestandteile

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tab. II. 1.2-2 und Tab. II. 1.2-4), Eluat für Boden (Tab. II. 1.2-3 und Tab. II. 1.2-5)

Parameter	Ein- heit	Zuordnungswert					MP AL 3-West		MP AL 4-West		MP OB 3-West		MP OB 4-West					
		Z 0	Z 0	Z 0	Z 1	Z 2	Gehalt	Zuord.	Gehalt	Zuord.	Gehalt	Zuord.	Gehalt	Zuord.				
Boden	-	Sand	Lehm/ Schluff	Ton					Auelehm/ Schluff		Auelehm/ Schluff		Oberboden/ Schluff		Oberboden/ Schluff			
Kohlenw.-Index	mg/kg	100			300	1000	<	20	Z 0	<	20	Z 0		33	Z 0		27	Z 0
EOX	mg/kg	1			3	10	<	0,5	Z 0		0,9	Z 0		0,7	Z 0		0,8	Z 0
TOC	Gew.-%	0,5 (1,0)			1,5	5		1,7	Z 2		2,3	Z 2		2,6	Z 2		2,8	Z 2
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	3			3 (9)	30		n.n	Z 0		n.n.	Z 0		n.n.	Z 0		0,139	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3			0,9	3	<	0,06	Z 0	<	0,06	Z 0	<	0,06	Z 0	<	0,06	Z 0
Arsen	mg/kg	10	15	20	45	150		7,9	Z 0		11	Z 0		8,3	Z 0		10	Z 0
Blei	mg/kg	40	70	100	210	700		17	Z 0		46	Z 0		31	Z 0		39	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	3	10	<	0,4	Z 0	<	0,4	Z 0	<	0,4	Z 0	<	0,4	Z 0
Chrom	mg/kg	30	60	100	180	600		28	Z 0		110	Z 1		77	Z 1		60	Z 1
Kupfer	mg/kg	20	40	60	120	400		13	Z 0		66	Z 1		39	Z 0		40	Z 1
Nickel	mg/kg	15	50	70	150	500		11	Z 0		21	Z 0		11	Z 0		20	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1,5	5		0,08	Z 0		0,18	Z 0		0,23	Z 0		0,13	Z 0
Zink	mg/kg	60	150	200	450	1500		28	Z 0		81	Z 0		50	Z 0		75	Z 0
Eluat		Z 0 / Z 1.1			Z 1.2	Z 2												
pH-Wert	-	6,5-9,5			6-12	5,5-12		7,6	Z 0		8,9	Z 0		8,3	Z 0		7,7	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250			1500	2000		37,1	Z 0		71,7	Z 0		73,5	Z 0		49,3	Z 0
Chlorid	mg/l	30			50	100	<	1,0	Z 0	<	1,5	Z 0	<	2,7	Z 0	<	1,0	Z 0
Sulfat	mg/l	20			50	200		2,9	Z 0		8,8	Z 0		5,4	Z 0		1,3	Z 0
Arsen	µg/l	14			20	60	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0
Blei	µg/l	40			80	200	<	2,0	Z 0	<	2,0	Z 0	<	2,0	Z 0	<	2,0	Z 0
Cadmium	µg/l	1,5			3	6	<	0,2	Z 0	<	0,2	Z 0	<	0,2	Z 0	<	0,2	Z 0
Chrom	µg/l	12,5			25	60	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0		5,7	Z 0	<	5,0	Z 0
Kupfer	µg/l	20			60	100		5,2	Z 0		10,0	Z 0		35,0	Z 1.1		25,0	Z 1.1
Nickel	µg/l	15			20	70	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0	<	5,0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,5			1	2	<	0,2	Z 0	<	0,2	Z 0	<	0,2	Z 0	<	0,2	Z 0
Zink	µg/l	150			200	600		13	Z 0	<	5	Z 0		8,8	Z 0		8,9	Z 0
Einbauklasse nach LAGA TR Boden							Z 2		Z 2		Z 2		Z 2					



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Planungsgesellschaft Scholz + Lewis mbH
Herr Nico Menz
An der Pikardie 8
01277 Dresden

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: J. Wunsch
Durchwahl: +49 351 8 116 4916
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: jonas.wunsch@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: Revitalisierung der Luppe - Lebendige Luppe Geotechnische Untersuchung BA 4-Zschampert, Abs. 4F Projekt-Nr.: 11330

Prüfbericht Nr.	CDR20-003582-1	Auftrag Nr.	CDR-01765-20	Datum	08.07.2020
Probe Nr.		20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03	
Eingangsdatum		01.07.2020	01.07.2020	01.07.2020	
Bezeichnung		MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West	
Probenart		Oberboden	Oberboden	Schluff	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Eimer	PE-Eimer	PE-Eimer	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		01.07.2020	01.07.2020	01.07.2020	
Untersuchungsende		08.07.2020	08.07.2020	08.07.2020	

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	989	987	988
Frischmasse der Messprobe	g	OS	111,0	113,0	112,0
Königswasser-Extrakt		TS	03.07.2020	03.07.2020	03.07.2020
Feuchtegehalt	%	TS	11,3	13,4	11,9

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
Trockenrückstand	Gew%	OS	89,8	88,2	89,3



Prüfbericht Nr. CDR20-003582-1	Auftrag Nr. CDR-01765-20	Datum 08.07.2020
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Summenparameter

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
EOX	mg/kg	TS	0,7	0,8	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20	<20	<20
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	33	27	<20
TOC	Gew%	TS	2,6	2,8	1,7
TOC korrigiert	Gew%	TS	2,6	2,8	1,7
Störstoffe ges.	Gew%	TS	<0,1	<0,1	<0,1

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
Arsen (As)	mg/kg	TS	8,3	10	7,9
Blei (Pb)	mg/kg	TS	31	39	17
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	77	60	28
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	39	40	13
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	11	20	11
Zink (Zn)	mg/kg	TS	50	75	28
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,23	0,13	0,08

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06	0,07	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06	0,07	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06





Prüfbericht Nr.	CDR20-003582-1	Auftrag Nr.	CDR-01765-20	Datum	08.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-	0,139	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
pH-Wert		W/E	8,3	7,7	7,6
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,9	20,7	20,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	73,5	49,3	37,1

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	2,7	<1,0	<1,0
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	5,4	1,3	2,9

Elemente

Probe Nr.			20-100362-01	20-100362-02	20-100362-03
Bezeichnung			MP OB 3-West	MP OB 4-West	MP AL 3-West
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<2,0	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	5,7	<5,0	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	35	25	5,2
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2	<0,2	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	8,8	9,8	13



Prüfbericht Nr. CDR20-003582-1	Auftrag Nr. CDR-01765-20	Datum 08.07.2020
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Probe Nr.	20-100362-04
Eingangsdatum	01.07.2020
Bezeichnung	MP AL 4-West
Probenart	Schluff
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	01.07.2020
Untersuchungsende	08.07.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	977
Frischmasse der Messprobe	g	OS	123,0
Königswasser-Extrakt		TS	03.07.2020
Feuchtegehalt	%	TS	22,6

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
Trockenrückstand	Gew%	OS	81,5

Summenparameter

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
EOX	mg/kg	TS	0,9
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20
TOC	Gew%	TS	2,3
TOC korrigiert	Gew%	TS	2,3
Störstoffe ges.	Gew%	TS	<0,1





Prüfbericht Nr. CDR20-003582-1	Auftrag Nr. CDR-01765-20	Datum 08.07.2020
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
Arsen (As)	mg/kg	TS	11
Blei (Pb)	mg/kg	TS	46
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	110
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	66
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	21
Zink (Zn)	mg/kg	TS	81
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,18

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-



Prüfbericht Nr.	CDR20-003582-1	Auftrag Nr.	CDR-01765-20	Datum	08.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-100362-04
Bezeichnung			MP AL 4-West
pH-Wert		W/E	8,9
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,6
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	71,7

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1,5
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	8,8

Elemente

Probe Nr.	20-100362-04		
Bezeichnung	MP AL 4-West		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<2,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,2
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	10
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Ver. A (2007-03) ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Walldorf



Prüfbericht Nr.	CDR20-003582-1	Auftrag Nr.	CDR-01765-20	Datum	08.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)^A**ausführender Standort**

Umweltanalytik Rhein-Main

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

Jonas Wunsch

Betriebswirt (VWA)

Sachverständiger Umwelt und Wasser

Seite 7 von 7



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt