

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING GmbH
Haynauer Str. 60 · 12249 Berlin
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Ingenieurgesellschaft Fischer mbH
Herr Paul Fischer-Schröter
Am Elisabethhof 13
14772 Brandenburg an der Havel

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

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE24-005061-1

Datum: 13.06.2024

Auftrag Nr.: CBE-02257-24

Auftrag: Bauvorhaben: Johann-Carl-Sybel-Straße, 14776 Brandenburg an der Havel

Till Rehausen

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Till Rehausen

Projektleiter

Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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:
Anna Weßling,
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	24-059089-01
Bezeichnung	MP 101 BS 101 und 103/24 Aushubhorizont
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	06.05.2024
Untersuchungsbeginn	06.05.2024
Untersuchungsende	13.06.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	1450			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1450	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	94,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	14.05.2024		L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,05	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	0,04	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	0,33	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	0,95	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	0,80	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	0,43	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	0,37	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,70	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,20	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	0,36	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,07	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	0,31	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,26	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	4,9	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	5,0	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL

Elemente

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	13	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Blei (Pb)	38	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Cadmium (Cd)	0,70	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Chrom (Cr)	63	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Kupfer (Cu)	200	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Nickel (Ni)	35	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Zink (Zn)	220	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,16	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A MÜ

Summenparameter

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	1,4	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
Cyanid (CN), ges.	0,68	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10)	^A MÜ
EOX	1,1	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<32	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<32	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	13.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	14.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1412,4	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	2587,57	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Beginn der Prüfung	13.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	14.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1412,4	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	2587,57	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	280	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	30	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	7,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	21	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Cyanid (CN), gesamt	0,016	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A MÜ
Antimon (Sb)	3,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	9,4	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	<100	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 9377-2 (2001-07)	A HA
pH-Wert	8,5		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	24,7	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,14	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	0,09	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,84	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,93	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA

Phenole

	24-059089-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol, gelöst	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
2-Methylphenol (o-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
3-Methylphenol (m-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
4-Methylphenol (p-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
1,2-Diphenol (Brenzkatechin)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
1,3-Diphenol (Resorcin)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
1,4-Diphenol (Hydrochinon)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
Summe quantifizierter Phenole, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
Summe Phenole nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL

Probeninformation

Probe Nr.	24-059089-02
Bezeichnung	MP 102 BS 102 und 104/24 Aushubhorizont
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE Beutel
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	06.05.2024
Untersuchungsbeginn	06.05.2024
Untersuchungsende	13.06.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	1650			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	1650	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	94,6	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	14.05.2024		L-TS	DIN EN 13657 Ver. 3 (2003-01) mod.	^A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	0,03	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	0,06	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	0,02	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	0,37	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	0,09	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	0,98	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	0,86	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	0,54	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	0,47	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,87	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,25	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	0,58	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,11	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	0,46	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,36	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	6,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	6,1	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe quantifizierter PCB6	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,010	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL

Elemente

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,6	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Blei (Pb)	24	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Cadmium (Cd)	0,16	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Chrom (Cr)	84	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Kupfer (Cu)	23	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Nickel (Ni)	6,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Zink (Zn)	56	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	^A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,30	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	^A MÜ

Summenparameter

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,95	Gew%	TS	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
Cyanid (CN), ges.	<0,32	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10)	^A MÜ
EOX	1,0	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	130	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KV/04 (2019-09)	^A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	140	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KV/04 (2019-09)	^A MÜ

Eluaterstellung

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	13.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	14.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1409,4	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	2590,56	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Beginn der Prüfung	13.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	14.05.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	10:39 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1409,4	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	2590,56	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	447	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	110	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	6,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	6,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	8,8	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,066	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Cyanid (CN), gesamt	<0,005	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A MÜ
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	64	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	<100	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 9377-2 (2001-07)	A HA
pH-Wert	9,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	24,7	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,25	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,25	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	0,13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	1,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	1,3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	^A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (11/2013)	^A HA

Phenole

	24-059089-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol, gelöst	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
2-Methylphenol (o-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
3-Methylphenol (m-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
4-Methylphenol (p-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
1,2-Diphenol (Brenzkatechin)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
1,3-Diphenol (Resorcin)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
1,4-Diphenol (Hydrochinon)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
Summe quantifizierter Phenole, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL
Summe Phenole nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	^A AL

24-059089-01

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, 1-Methylnaphthalin, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, 2-Methylnaphthalin, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Fluoren, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Phenanthren, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Dibenz(a,h)anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

24-059089-02

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Naphthalin, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, 1-Methylnaphthalin, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, 2-Methylnaphthalin, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Acenaphthen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Fluoren, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. EI 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Dibenz(a,h)anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende
aS ausführender Standort

TS Trockensubstanz

AL Altenberge

n. n. nicht nachgewiesen
(chemisch), nicht nachweisbar
(mikrobiologisch)

OS Originalsubstanz

EL 2:1 Eluat mit
Wasser-Feststoff-Verhältnis
2:1

OP
n. b. nicht bestimmbar

L-TS Lufttrockensubstanz

MÜ München

HA Hannover

n. a. nicht analysiert (chemisch),
nicht auswertbar
(mikrobiologisch)

Probenbewertung/Schwellenwerte für mineralische Abfälle Boden gemäß Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung der Länder Berlin/Brandenburg zur Bestimmung der Gefährlichkeit von Abfällen, vom 18.11.2022

* zuletzt geändert am 12.10.2023 durch Anpassung der Schwellenwerte für die Parameter Quecksilber und Thallium im Eluat in Anlage IV Tabelle 4

Probennummer: 24-059089-01
Probenahme am: 22.04.2024
Probenbezeichnung: MP 101, BS 101, 103/24 - Aushubhorizont
Bauvorhaben: 14776 Brandenburg an der Havel, Johann-Carl-Sybel-Straße
Probenart: Boden mit <50 Vol.-% mineral. Fremdbestandteilen
Probenehmer: Ingenieurgesellschaft Fischer mbH

Analysenergebnisse/Schwellenwerte Feststoff Anl. IV, Tab. 4				
Parameter	Dim.	Analysenwert	Boden	Gefährlichkeit
MKW _{C10-C40} gesamt	mg/kg	<32	2.000	ngA
MKW _{C10-C22}	mg/kg	<32	1.000	ngA
PCB ₇ ³⁾	mg/kg	n.b.	0,500	ngA
PAK ₁₆	mg/kg	5,0	30,0	ngA
EOX	mg/kg	1,1	10,0	ngA
Arsen	mg/kg	13	150	ngA
Blei	mg/kg	38	700	ngA
Cadmium	mg/kg	0,70	10,0	ngA
Chrom, gesamt	mg/kg	63	600	ngA
Kupfer	mg/kg	200	320	ngA
Nickel	mg/kg	35	350	ngA
Thallium	mg/kg	<0,1	7,00	ngA
Quecksilber	mg/kg	0,16	5,00	ngA
Zink	mg/kg	220	1.200	ngA
Cyanide, gesamt	mg/kg	0,68	10,0	ngA
Analysenergebnisse/Schwellenwerte Eluat Anl. IV, Tab. 4				
pH-Wert ¹⁾	-	8,5	5,5-12	ngA
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	µS/cm	280	2.000	ngA
Sulfat	mg/l	30	1.000	ngA
Cyanide, gesamt	mg/l	0,016	0,0500	ngA
Arsen	µg/l	7,7	100	ngA
Blei	µg/l	<5	470	ngA
Cadmium	µg/l	<0,5	15	ngA
Chrom, gesamt	µg/l	<3	530	ngA
Kupfer	µg/l	21	320	ngA
Nickel	µg/l	<5	280	ngA
Quecksilber*	µg/l	0,05	1	ngA
Thallium*	µg/l	<0,2	2	ngA
Molybdän	µg/l	<10	110	ngA
Antimon	µg/l	3,4	15	ngA
Vanadium	µg/l	9,4	840	ngA
Zink	µg/l	<30	1.600	ngA
Phenole	µg/l	n.b.	2.000	ngA
PAK ₁₅ ²⁾	µg/l	0,93	20	ngA
MKW _{C10-C40}	µg/l	<100	310	ngA
Gesamtbewertung				ngA

n.b.: nicht bestimmbar

n.a.: nicht analysiert

ngA: nicht gefährlicher Abfall

gA: gefährlicher Abfall

¹⁾ Mineralische Abfälle aus natürlichen Mineralien (Boden und Baggergut) können geogenbedingt niedrige pH-Werte aufweisen. Für diese stellt ein pH-Wert zwischen 2 und 5,5 einen Orientierungswert dar, bei welchem die Ursache zu prüfen und eine anthropogene Belastung auszuschließen ist.

²⁾ PAK₁₅ entspricht PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

³⁾ PCB₇ umfasst die Summe der 6 Ballschmitter-Kongeneren zuzüglich des Gehaltes des Kongeneres Nr.118.

⁴⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Eine Überschreitung des Parameters allein führt noch nicht zur Gefährlichkeit des Abfalls.

Probenbewertung gemäß Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung vom 09.07.2021

Probennummer: 24-059089-01
Probenahme am: 22.04.2024
Probenbezeichnung: MP 101, BS 101, 103/24 - Aushubhorizont
Bauvorhaben: 14776 Brandenburg an der Havel, Johann-Carl-Sybel-Straße
Probenart: Boden mit <50 Vol.-% mineral. Fremdbestandteilen
Probenehmer: Ingenieurgesellschaft Fischer mbH

Analysenergebnisse Feststoff für Materialgruppe BODEN SAND BM-0, BM-0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3, Anl. 1, Tab. 3									
Parameter	Dim.	Analysenwert	BM-0 ³⁾	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	MEB
mineral. Fremdbest.	Vol.-%	bis 10	bis 10		bis 50				
Arsen	mg/kg	13	10	20	40	40	40	150	BM-F0*
Blei	mg/kg	38	40	140	140	140	140	700	BM-F0*
Cadmium	mg/kg	0,70	0,4	1	2	2	2	10	BM-F0*
Chrom, gesamt	mg/kg	63	30	120	120	120	120	600	BM-F0*
Kupfer	mg/kg	200	20	80	80	80	80	320	BM-F3
Nickel	mg/kg	35	15	100	100	100	100	350	BM-F0*
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	BM-F0*
Thallium	mg/kg	<0,1	0,5	1,0	2	2	2	7	BM-F0*
Zink	mg/kg	220	60	300	300	300	300	1.200	BM-F0*
TOC	M%	1,40	1	1	5	5	5	5	nbr
MKW _{C10-C22} ⁸⁾	mg/kg	<32	-	300	300	300	300	1.000	BM-F0*
(MKW _{C10-C40}) ⁸⁾	mg/kg	<32	-	(600)	(600)	(600)	(600)	(1200)	BM-F0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,02	0,36	-	-	-	-	-	nbr
PAK ₁₆	mg/kg	5,0	3	6	6	6	9	30	BM-F0*
PCB ₆ u. PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	BM-F0*
EOX	mg/kg	1,1	1	1	3	3	3	10	BM-F0*
Analysenergebnisse Eluat für Materialgruppe BODEN SAND BM-0, BM-0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3									
pH-Wert	-	8,5	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,5	nbr/orw
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	µS/cm	280	-	350	350	500	500	2.000	BM-F0*
Sulfat ⁵⁾	mg/l	30	250	250	250	450	450	1.000	BM-F0*
Arsen	µg/l	7,7	-	8	12	20	85	100	BM-F0*
Blei	µg/l	<5	-	23	35	90	250	470	BM-F0*
Cadmium	µg/l	<0,5	-	2	3,0	3,0	10	15	BM-F0*
Chrom, gesamt	µg/l	<3	-	10	15	150	290	530	BM-F0*
Kupfer	µg/l	21	-	20	30	110	170	320	BM-F0*
Nickel	µg/l	<5	-	20	30	30	150	280	BM-F0*
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	0,05	-	0,1	-	-	-	-	BM-F0*
Thallium ¹²⁾	µg/l	<0,2	-	0,2	-	-	-	-	BM-F0*
Zink	µg/l	<30	-	100	150	160	840	1.600	BM-F0*
PAK ₁₅	µg/l	0,93	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20	BM-F1
Naphtalin/Methylnaphtaline	µg/l	n.b.	-	2	-	-	-	-	BM-F0*
PCB ₆ / PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	BM-F0*
Gesamtbewertung									BM-F3

n.b. nicht bestimmbar
 n.a. nicht analysiert
 nbr nicht bewertungsrelevant
 orw Orientierungswert

³⁾ Die Eluatwerte hier in Spalte 5 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert hier nach Spalte 4 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 hier nach Spalte 4 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.

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 Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁸⁾ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10bis C40mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

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.

Probenbewertung/Schwellenwerte für mineralische Abfälle Boden gemäß Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung der Länder Berlin/Brandenburg zur Bestimmung der Gefährlichkeit von Abfällen, vom 18.11.2022

** zuletzt geändert am 12.10.2023 durch Anpassung der Schwellenwerte für die Parameter Quecksilber und Thallium im Eluat in Anlage IV Tabelle 4*

Probennummer: 24-059089-02
Probenahme am: 22.04.2024
Probenbezeichnung: MP 102 BS 102, 104/24 - Aushubhorizont
Bauvorhaben: 14776 Brandenburg an der Havel, Johann-Carl-Sybel-Straße
Probenart: Boden mit <50 Vol.-% mineral. Fremdbestandteilen
Probenehmer: Ingenieurgesellschaft Fischer mbH

Analysenergebnisse/Schwellenwerte Feststoff Anl. IV, Tab. 4				
Parameter	Dim.	Analysenwert	Boden	Gefährlichkeit
MKW _{C10-C40} gesamt	mg/kg	140	2.000	ngA
MKW _{C10-C22}	mg/kg	130	1.000	ngA
PCB ₇ ³⁾	mg/kg	n.b.	0,500	ngA
PAK ₁₆	mg/kg	6,1	30,0	ngA
EOX	mg/kg	1,0	10,0	ngA
Arsen	mg/kg	4,6	150	ngA
Blei	mg/kg	24	700	ngA
Cadmium	mg/kg	0,16	10,0	ngA
Chrom, gesamt	mg/kg	84	600	ngA
Kupfer	mg/kg	23	320	ngA
Nickel	mg/kg	6,1	350	ngA
Thallium	mg/kg	<0,1	7,00	ngA
Quecksilber	mg/kg	0,30	5,00	ngA
Zink	mg/kg	56	1.200	ngA
Cyanide, gesamt	mg/kg	<0,32	10,0	ngA
Analysenergebnisse/Schwellenwerte Eluat Anl. IV, Tab. 4				
pH-Wert ¹⁾	-	9,3	5,5-12	ngA
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	µS/cm	447	2.000	ngA
Sulfat	mg/l	110	1.000	ngA
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,005	0,0500	ngA
Arsen	µg/l	6,7	100	ngA
Blei	µg/l	<5	470	ngA
Cadmium	µg/l	<0,5	15	ngA
Chrom, gesamt	µg/l	6,7	530	ngA
Kupfer	µg/l	8,8	320	ngA
Nickel	µg/l	<5	280	ngA
Quecksilber*	µg/l	0,066	1	ngA
Thallium*	µg/l	<0,2	2	ngA
Molybdän	µg/l	15	110	ngA
Antimon	µg/l	<2	15	ngA
Vanadium	µg/l	64	840	ngA
Zink	µg/l	<30	1.600	ngA
Phenole	µg/l	n.b.	2.000	ngA
PAK ₁₅ ²⁾	µg/l	1,3	20	ngA
MKW _{C10-C40}	µg/l	<100	310	ngA
Gesamtbewertung				ngA

n.b.: nicht bestimmbar
n.a.: nicht analysiert
ngA: nicht gefährlicher Abfall
gA: gefährlicher Abfall

¹⁾ Mineralische Abfälle aus natürlichen Mineralien (Boden und Baggergut) können geogenbedingt niedrige pH-Werte aufweisen. Für diese stellt ein pH-Wert zwischen 2 und 5,5 einen Orientierungswert dar, bei welchem die Ursache zu prüfen und eine anthropogene Belastung auszuschließen ist.

²⁾ PAK₁₅ entspricht PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.

³⁾ PCB₇ umfasst die Summe der 6 Ballschmitter-Kongenere zuzüglich des Gehaltes des Kongeneres Nr.118.

⁴⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Eine Überschreitung des Parameters allein führt noch nicht zur Gefährlichkeit des Abfalls.

Probenbewertung gemäß Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung vom 09.07.2021

Probennummer: 24-059089-02
Probenahme am: 22.04.2024
Probenbezeichnung: MP 102 BS 102, 104/24 - Aushubhorizont
Bauvorhaben: 14776 Brandenburg an der Havel, Johann-Carl-Sybel-Straße
Probenart: Boden mit <50 Vol.-% mineral. Fremdbestandteilen
Probenehmer: Ingenieurgesellschaft Fischer mbH

Analysenergebnisse Feststoff für Materialgruppe BODEN SAND BM-0, BM-0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3, Anl. 1, Tab. 3									
Parameter	Dim.	Analysenwert	BM-0 ³⁾	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	MEB
mineral. Fremdbest.	Vol.-%	bis 10	bis 10		bis 50				
Arsen	mg/kg	4,6	10	20	40	40	40	150	BM-F0*
Blei	mg/kg	24	40	140	140	140	140	700	BM-F0*
Cadmium	mg/kg	0,16	0,4	1	2	2	2	10	BM-F0*
Chrom, gesamt	mg/kg	84	30	120	120	120	120	600	BM-F0*
Kupfer	mg/kg	23	20	80	80	80	80	320	BM-F0*
Nickel	mg/kg	6,1	15	100	100	100	100	350	BM-F0*
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	BM-F0*
Thallium	mg/kg	<0,1	0,5	1,0	2	2	2	7	BM-F0*
Zink	mg/kg	56	60	300	300	300	300	1.200	BM-F0*
TOC	M%	1,40	1	1	5	5	5	5	nbr
MKW _{C10-C22} ⁸⁾	mg/kg	130	-	300	300	300	300	1.000	BM-F0*
(MKW _{C10-C40}) ⁸⁾	mg/kg	140	-	(600)	(600)	(600)	(600)	(1200)	BM-F0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,02	0,58	-	-	-	-	-	nbr
PAK ₁₆	mg/kg	6,1	3	6	6	6	9	30	BM-F0*
PCB ₆ u. PCB-118	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	BM-F0*
EOX	mg/kg	1	1	1	3	3	3	10	BM-F0*
Analysenergebnisse Eluat für Materialgruppe BODEN SAND BM-0, BM-0*, BM-F1, BM-F2, BM-F3									
pH-Wert	-	9,3	-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,5	nbr/orw
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	µS/cm	447	-	350	350	500	500	2.000	BM-F1*
Sulfat ⁵⁾	mg/l	110	250	250	250	450	450	1.000	BM-F0*
Arsen	µg/l	6,7	-	8	12	20	85	100	BM-F0*
Blei	µg/l	<5	-	23	35	90	250	470	BM-F0*
Cadmium	µg/l	<0,5	-	2	3,0	3,0	10	15	BM-F0*
Chrom, gesamt	µg/l	6,7	-	10	15	150	290	530	BM-F0*
Kupfer	µg/l	8,8	-	20	30	110	170	320	BM-F0*
Nickel	µg/l	<5	-	20	30	30	150	280	BM-F0*
Quecksilber ¹²⁾	µg/l	0,066	-	0,1	-	-	-	-	BM-F0*
Thallium ¹²⁾	µg/l	<0,2	-	0,2	-	-	-	-	BM-F0*
Zink	µg/l	<30	-	100	150	160	840	1.600	BM-F0*
PAK ₁₅	µg/l	1,30	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20	BM-F1
Naphtalin/Methylnaphtaline	µg/l	n.b.	-	2	-	-	-	-	BM-F0*
PCB ₆ / PCB-118	µg/l	n.b.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	BM-F0*
Gesamtbewertung									BM-F1

n.b. nicht bestimmbar
n.a. nicht analysiert
nbr nicht bewertungsrelevant
orw Orientierungswert

³⁾ Die Eluatwerte hier in Spalte 5 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert hier nach Spalte 4 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ hier nach Spalte 4 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.

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 Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁸⁾ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C₁₀bis C₄₀ mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

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.