



Baustofflabor Harz GmbH
Haferkamp 8
38667 Bad Harzburg

Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra 15
Fachgebiete A1, A3, BB3, BE3, D0, D3, E3,
F3, G3, H1, H3, I1, I2, I3

Geschäftsführer:
Christoph Milnickel, B. Sc. Bau-Ing.
Amtsgericht: Braunschweig HRB 209646

Telefon: 0 53 22 / 55 32 070
Internet: www.bl-harz.de
E-Mail: info@bl-harz.de

Mitglied im Verb. d. Bau- und Rohstoffindustrie e. V.
Mitglied im UVM e. V.

BLH GmbH - Haferkamp 8 - 38667 Bad Harzburg

Wolfsburger Baustoffrecycling GbR Wilhelm-Carl-Wien-Straße

38446 Wolfsburg

Prüfbericht nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) für RC-Material (Beton)

Werk: Wolfsburg

Prüfbericht Nr.:	20-23181	Prüfberichtsdatum:	25.09.2023
Anschrift des Werkes:	Wolfsburger Baustoffrecycling GbR Wilhelm-Carl-Wien-Straße 38446 Wolfsburg	Überwachungszeitraum:	entfällt
		Zulassungszeitraum:	entfällt
		Material:	Beton-Recycling
Art der Güteüberwachung:	Eignungsnachweis nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)		

Angaben über die Probenahme nach DIN EN 932-1:

Ort:	Werk Wolfsburg
Datum:	26.06.2023
Teilnehmer:	Herr Franzke (Werk), Herr Langhoff (BLH)
Witterung:	sonnig, trocken, +24 °C

Nr.	Sorten-Nr.	Lieferkörnung [mm]	MEB ¹ nach EBV	Entnahmestelle	Anwendungsbereich ²
1	-	0/32 Beton-RC (BMG)	RC-2	Halde	siehe Anlage 3

¹MEB = Mineralischer Ersatzbaustoff

² Anwendungsbereich unter umweltanalytischen Aspekten ohne Berücksichtigung bautechnischer Anforderungen

Bemerkungen: Prüfumfang gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) einschließlich stoffliche Kennzeichnung nach den TL Gestein-StB, Anhang B und Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Verteiler: AG

Der Prüfbericht umfasst -7- Seiten und -3- Anlagen.

Sach- und Fachkundige für
• TRGS 519 Asbest
• TRGS 521 alte Mineralwolle
• TRGS 524 Arbeiten kont. Bereichen
• LAGA PN98
• Betriebsbeauftragte für Abfall
• Bevollmächtigte im eANV

Labor und Ingenieurbüro für
• Böden
• Gemische für SoB
• Beton
• Asphalt
• Gesteinskörnung
• Naturstein

Stoffliche Zusammensetzung

Stoffliche Zusammensetzung von RC-Baustoffen TL Gestein-StB, Anhang B

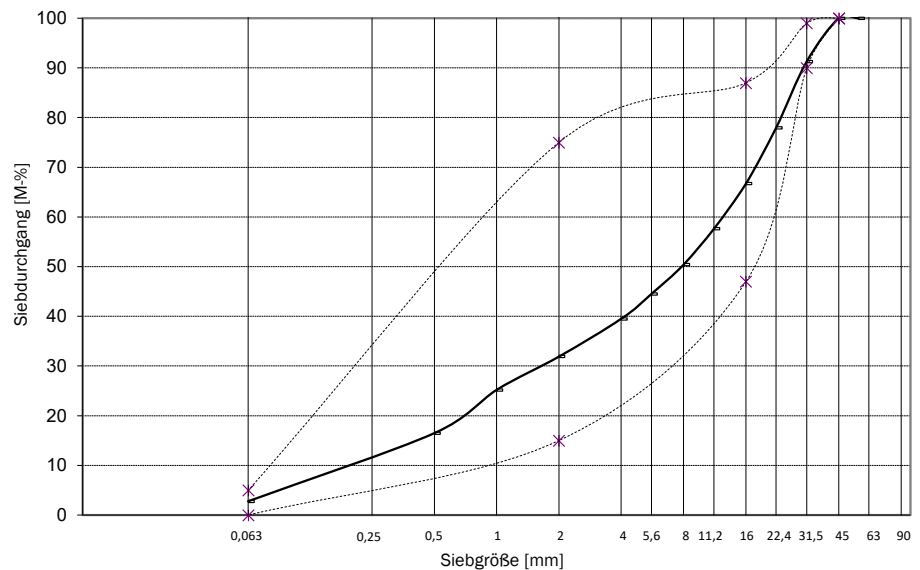
[M.-%]	Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch geb. Gesteinskörnung	$R_{c, NR}$	56,9	entspricht einem RC-Baustoff nach TL Gestein-StB (Angabe informativ)
	Festgestein, Kies	$R_{u, NR}$	33,9	
	Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	$R_{u, NR}$	0,1	
	Klinker, Ziegel, Steinzeug	R_{b30-}	0,5	
	Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	R_{bk5-}	0,0	
	Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	R_{bm1-}	0,0	
	Bitumengebundene Baustoffe	R_{a30-}	8,6	
	Glas	R_{g5-}	0,0	
	Nicht schwimmende Fremdstoffe, wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	$X_{0,2-}$	0,0	
	Gipshaltige Baustoffe	$R_{y0,5-}$	0,0	
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	X_{i2-}	0,0		
[cm ³ /kg]	Schwimmendes Material	FL_{NR}	0,0	

Korngrößenverteilung (Angabe informativ)

nach DIN EN 933-1

Siebgröße [mm]	Anteil [M.-%]	Durchgang [M.-%]
90	0,0	100
63	0,0	100
56	0,0	100
45	0,0	100
31,5	8,7	91
22,4	13,4	78
16	11,2	67
11,2	9,1	58
8	7,2	50
5,6	5,9	45
4	5,0	40
2	7,6	32
1	6,7	25
0,5	8,7	17
0,063	13,7	3
0	2,8	0

Sieblinienbereich für ein 0/32 FSS nach den TL SoB-StB (informativ)



Der MEB 0/32 Beton-RC (BMG) entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung einem Baustoffgemisch 0/32 FSS gemäß den TL SoB-StB 20.

Siebverlust 0,3

Gehalt an Feinanteilen [M.-%]:	2,8
Bodengruppe DIN 18196:	grobkörnig GE / GW / GI

Einstufung von Mineralischen Ersatzbaustoffen EBV, Anlage 1, Tabelle 1

Einstufung: **RC-2**

Der entsprechende Prüfbericht Nr. 2023P608280/1 vom 20.09.2023 (GBA mbH, Hildesheim) und die tabellarischen Zusammenfassungen sind mit Anlage 1 beigefügt.

Angaben zum Baustoffrecycling

Prüfzeugnis Nr.:	20-23181	vom:	25.09.2023
Antragsteller/Betreiber:	Wolfsburger Baustoffrecycling GbR		
Ort der Aufbereitung:	Werk Wolfsburg		
Kontrolle/Probenahme am:	26.06.2023		
Teilnehmer:	Herr Franzke (Werk), Herr Langhoff (BLH)		
Betreiber der Anlage:	Wolfsburger Baustoffrecycling GbR		
Die Aufbereitungsanlage ist ständig (stationär, semimobil) aufgestellt:	ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	*)
Die Aufbereitungsanlage ist zeitlich begrenzt (mobil) aufgestellt:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	*)
Beschreibung der Aufbereitung:	Vorabsiebung, Prallmühle, Magnetabscheider, Überkornrückführung, Nachsiebeinheit, Lagerung auf Halde		
Lagerung der Ausbaustoffe getrennt nach Stoffart:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	*)
Beschreibung der gesammelten/gelagerten Baustoffe (einschl. Hochbauschutt):	Halde 1: <u>Betonaufbruch</u> Halde 2: <u>Bau/-Ziegelschutt</u> Halde 3: _____ Halde 4: _____ Halde 5: _____		
Für die Herstellung von MEB vorgesehene Halden:	<u>Halde 1</u>		
Beschilderung der einzelnen Halden vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	*)
Eingangskontrolle / Herkunftsnachweis vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein	*)
Beurteilung nach Augenschein:	geeignet aus bautechnischer Sicht:	keine Angabe	*)
	geeignet aus umweltverträglicher Sicht:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	nein *)
	Verdacht auf Teergehalt:	ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein *)
Fertigguthalde/n:	Körnung: <u>0/32</u> mm	Tonnage: <u>ca. 4500</u> t	
	Körnung: _____ mm	Tonnage: _____ t	
Bemerkungen/Sonstige Hinweise:	-		

Betriebsbeurteilung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

1. Allgemeines

Die Firma Wolfsburger Baustoffrecycling GbR betreibt am Standort Wolfsburg eine Baustoffaufbereitungs- und recyclinganlage. Die gesamte Betriebsfläche zur Aufbereitung und Lagerung beträgt derzeit ca. 0,8 Hektar.

2. Genehmigungen

Die Baustoffaufbereitung- und recyclinganlage wird auf Basis einer Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) betrieben.

3. Aufzubereitende Materialien nach EBV

In der Baustoffaufbereitungs- und recyclinganlage wird vorwiegend Betonaufbruch und Bau-/Ziegelschutt getrennt voneinander für eine Wiederverwendung nach EBV aufbereitet.

4. Beschreibung der Annahmekontrolle von aufzubereitenden Materialien nach EBV (allgemein)

1. Visuelle (oranoleptische) Begutachtung und Abgleich mit Voranalysen und ggf. Lieferschein.
- 2a. Bei Unauffälligkeiten erfolgt die Verwiegung und Zuweisung zur entsprechenden Rohmaterialhalde (Kippstelle). Hierbei erfolgt ein baustellenbezogener Abgleich mit der avisierten Menge.
- 2b. Bei Auffälligkeiten/Verdachtsfällen wird die Annahme vorerst verweigert. Nach Rücksprache mit dem Vorgesetzten erfolgt die Entscheidung zur Annahme oder endgültigen Abweisung. Bei Annahme ist eine gesonderte Lagerung des Materials auf separater Fläche (Abdeckung mit Plane) kurzzeitig vorgesehen.

Nach anschließender Probenahme und Analytik des gesondert gelagerten Materials nach EBV, durch eine qualifizierte Überwachungs- und/oder Untersuchungsstelle, wird an Hand der vorliegenden Analysen über eine mögliche Aufbereitung oder ggf. fachgerechte Entsorgung entschieden.

5. Beschreibung des Aufbereitungsprozesses

Die Zerkleinerung des Betonaufbruchs erfolgt diskontinuierlich durch ein externes Lohnunternehmen. Die Zerkleinerung und Aufbereitung erfolgt mittels Baggeraufgabe in einer Prallmühle/Prallbrecher und vorheriger grober Vorselektierung ggf. enthaltener Fremdbestandteile. Übergrößen können bei Bedarf mittels zur Verfügung stehender hydraulischer Abbruchzange (Pulversierer) vorzerkleinert werden. Eisenhaltige Fremdbestandteile werden aus dem zerkleinerten Material auf dem Abwurfband des Prallbrechers durch einen Magnetabscheider entfernt. Eine Nachsiebung zur endgültigen Klassifizierung des zerkleinerten Materials erfolgt mittels direkter Nachsieveinheit am Abwurfband des Prallbrechers. Anfallendes Überkorn wird dem Aufbereitungsprozess rückgeführt.

6. Produktions- und Qualitätskontrolle

Die hergestellten Produkte (Ersatzbaustoffe) werden erst nach sichergestellter und geprüfter Eignung und Qualität für den Verkauf freigegeben. Die hierfür vorhandene werkseigene Produktionskontrolle und Qualitätssicherung ist im betriebseigenen QM-Management festgelegt und für jeden Mitarbeiter zugänglich. Die erforderlichen Prüfungen zur Sicherung der Qualität und Einhaltung der jeweiligen Materialkenn- und Überwachungswerte werden nur durch geschultes Personal oder entsprechend zugelassene externe Prüf-, Untersuchungs- und/oder Überwachungsstellen durchgeführt.

7. Personal

Das Personal besteht überwiegend aus geschulten (Bau-) Maschinisten. Interne Schulungen werden regelmäßig (mind. jährlich) durchgeführt.

8. Abschließende Beurteilung

Auf Grund der, zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsbeurteilung, getätigten Feststellungen in der o.g. Baustoffaufbereitungs- und recyclinganlage zu den vorhandenen technischen Anlagen-komponenten, der beschriebenen Betriebsorganisation und der personellen Ausstattung, ist der Betreiber in der Lage, Gewähr für die Anforderungen der Abschnitte 2 und 3 Unterabschnitt 1 der EBV zu übernehmen und kann als geeignet für die sach- und fachgemäße Aufbereitung von Mineralischen Ersatzbaustoffen im Sinne der EBV eingestuft werden.

Allgemeine Angaben (Fremdüberwachung)

1	Prüfung	
1.1	Verantwortlicher / Durchführender der WPK (intern)	Hr. Hilmer
1.2	Ort / Adresse des Labors für die WPK (intern)	div. akkreditierte Laboratorien
1.3	Wurde die Probenahme entsprechend den Anforderungen der DIN EN 933-2/Laga PN 98 durchgeführt?	ja
1.4	Werden alle verlangten Prüfungen der WPK (intern) im erforderlichen Prüfrhythmus durchgeführt?	ja
1.5	Werden die geforderten Aufzeichnungen der „WPK“ ordnungsgemäß geführt?	ja
2	Lieferschein	
2.1	Enthält der Lieferschein alle verlangten Angaben?	ja, wird angepasst
2.2	Enthält der Lieferschein alle notwendigen Zeichen?	ja, wird angepasst
3	Herstellwerk	
3.1	Entspricht die Lagerung der Gesteinskörnungen den Anforderungen?	ja
3.2	Werden die Silos, Halden, Boxen etc. gekennzeichnet?	ja, Erneuerung notwendig

Beurteilung

Der mineralische Ersatzbaustoff 0/32 Beton-RC (BMG) entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen an ein RC-2 Material nach Ersatzbaustoffverordnung.


C. Milnickel, B.Sc. Bau-Ing.
stv. Prüfstellenleitung




Dipl.-Geow. I. Bivour
Fachbereichsleitung Gestein

**Tabellarische Auswertung der Analytik - nach EBV im Rahmen des Eignungsnachweises
 (Erstprüfung, ausführliches Säuleneluat)**

Probebezeichnung		BLH 20-23181		ausführliches Säuleneluat (Erstprüfung) EBV, Anlage 4, Tab. 2.1 (RC)
Material		0/32 Beton-RC (BMG)		
Entnahmeort		Werk Wolfsburg		
Entnahmetiefe [m]		Halde		
Datum Probenahme		26.06.2023		
Probenummer		23604436-001-004		
Parameter	Einheit	Messwerte	RC	
Farbe		grau		
Geruch		unauffällig		
pH-Wert	-	-	X	
Leitfähigkeit	µS/cm	650	X	
Chlorid	mg/l	17	X	
Sulfat	mg/l	45	X	
Fluorid	mg/l	-	-	
DOC	mg/l	9,1	X	
PAK15	µg/l	0,099-0,143	X	
MKW	µg/l	13-56	X	
Phenole	µg/l	0,639-2,22	X	
Antimon	µg/l	0	X	
Arsen	µg/l	0,62-2,9	X	
Blei	µg/l	0-7	X	
Cadmium	µg/l	0-0,5	X	
Chrom (ges.)	µg/l	18	X	
Kupfer	µg/l	24	X	
Molybdän	µg/l	0	X	
Nickel	µg/l	3,5-9,2	X	
Vanadium	µg/l	23	X	
Zink	µg/l	0-33	X	
Atrazin	µg/l	-	-	
Bromacil	µg/l	-	-	
Diuron	µg/l	-	-	
Glyphosat	µg/l	-	-	
AMPA	µg/l	-	-	
Simazin	µg/l	-	-	
sonst. Herbizide	µg/l	-	-	

Erläuterungen:

n.n. = nicht nachweisbar (kleiner als Nachweisgrenze)

Tabellarische Auswertung der Analytik - nach EBV im Rahmen des Eignungsnachweises (Materialwerte)

Probebezeichnung		BLH 20-23181	BLH 20-23181	Materialwerte EBV, Anlage 1, Tab. 1 (RC)					
Aufschluss		ausführliches Säuleneluat	Schütteleluat 2:1						
Material		0/32 Beton-RC (BMG)	0/32 Beton-RC (BMG)						
Entnahmeort		Werk Wolfsburg	Werk Wolfsburg						
Entnahmetiefe [m]		Halde	Halde						
Datum Probenahme		26.06.2023	26.06.2023						
Probenummer		23604436-001-004	23604436-006						
Parameter	Einheit	Messwerte	Messwerte				RC-1	RC-2	RC-3 / >RC-3
Farbe		grau	grau						
Geruch		unauffällig	unauffällig						
Trockenrückstand	%	-	91,4						
Summe PAK16 (EPA)	mg/kg	-	14,3	10	15	20			
pH-Wert	-	-	11,4	6-13	6-13	6-13			
Leitfähigkeit	µS/cm	650	680	2500	3200	10000			
Sulfat	mg/l	45	47	600	1000	3500			
Summe PAK15	µg/l	0,143	0,269	4,0	8,0	25			
Chrom (ges.)	µg/l	18	11	150	440	900			
Kupfer	µg/l	24	31	110	250	500			
Vanadium	µg/l	23	20	120	700	1350			
Formelle Einstufung nach EBV		RC-2							

Erläuterungen:

n.n. = nicht nachweisbar (kleiner als Nachweisgrenze)

Die Messwerte sind teilweise auf die Anzahl signifikanter Stellen der jeweiligen Materialwerte gerundet.
 Materialwerte stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauweise bei der Verwertung dar. Einstufungen sind, entsprechend der jeweiligen Materialwerten in den rechten Spalten, farblich gekennzeichnet.

Tabellarische Auswertung der Analytik - nach EBV im Rahmen des Eignungsnachweises (Überwachungswerte)

Probebezeichnung		BLH 20-23181		Überwachungswerte EBV, Anlage 4, Tab. 2.2 (RC)					
Material		0/32 Beton-RC (BMG)							
Entnahmeort		Werk Wolfsburg							
Entnahmetiefe [m]		Halde							
Datum Probenahme		26.06.2023							
Probenummer		23604436-005							
Parameter	Einheit	Messwerte		RC					
Farbe		grau							
Geruch		unauffällig							
Trockenrückstand	%	91,4							
Arsen	mg/kg	4,2		40					
Blei	mg/kg	12		140					
Cadmium	mg/kg	0,12		2					
Chrom gesamt	mg/kg	21		120					
Kupfer	mg/kg	13		80					
Nickel	mg/kg	11		100					
Quecksilber	mg/kg	<0,05		0,6					
Thallium	mg/kg	<0,1		2					
Zink	mg/kg	48		300					
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg	380		600					
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg	<50		300					
Summe PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,006		0,15					
Formelle Einstufung nach EBV		Überwachungswerte eingehalten							

Erläuterungen:

n.n. = nicht nachweisbar (kleiner als Nachweisgrenze)

Die Messwerte sind teilweise auf die Anzahl signifikanter Stellen der jeweiligen Überwachungswerte gerundet. Einstufungen sind, entsprechend der jeweiligen Überwachungswerte in der rechten Spalte, farblich gekennzeichnet.

BLH Baustofflabor Harz GmbH
Herr Timm
Haferkamp 8

38667 Bad Harzburg



Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

Auftraggeber	BLH Baustofflabor Harz GmbH
Eingangsdatum	29.06.2023
Projekt	20-23181
Material	Beton RC-Material
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 9,0 kg
unsere Auftragsnummer	23604436
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	29.06.2023 - 20.09.2023
Unteraufträge	
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Hildesheim, 20.09.2023

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. A. Dierking
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		001	002
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 1	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 2
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit Uhrzeit)		Start 17.08.2023 8:45 Uhr und Ende 21.08.2023 7:45 Uhr	Start 17.08.2023 8:45 Uhr und Ende 21.08.2023 7:45 Uhr
Angaben zum Einbauverfahren		Säulen vollständig mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünne Schicht Quarzsand	Säulen vollständig mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünne Schicht Quarzsand
Säulendimensionen	cm	Länge 40 Durchmesser 7	Länge 40 Durchmesser 7
Dauer der Sättigung	h	2	2
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)		17.08.2023 16:00 Uhr	18.08.2023 8:30 Uhr
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)		0,3	1
Durchfluss	mL/min	1,8	1,8
Trockenrückstand	Masse-%	91,4	91,4
Säuleneluat ausführlich (EBV)		+	+
Volumen	mL	780	1810
Färbung		leicht gelb	keine
Trübung (quantitativ)	FNU	2,3	1,5
pH-Wert		11,5	11,5
Leitfähigkeit	µS/cm	1540	908
Chlorid	mg/L	65	10
Sulfat	mg/L	89	58
DOC	mg/L	30	6,7
Kohlenwasserstoffe	mg/L	0,089	<0,05 (n.n.)
Antimon	mg/L	<0,003 (ngw.)	<0,003 (n.n.)
Arsen	mg/L	0,0041	<0,0027 (n.n.)
Blei	mg/L	<0,007 (n.n.)	<0,007 (n.n.)
Cadmium	mg/L	<0,0005 (n.n.)	<0,0005 (n.n.)
Chrom ges.	mg/L	0,047	0,016
Kupfer	mg/L	0,093	0,015
Molybdän	mg/L	<0,01 (ngw.)	<0,01 (n.n.)
Nickel	mg/L	0,023	<0,0067 (ngw.)
Vanadium	mg/L	0,032	0,023
Zink	mg/L	<0,033 (n.n.)	<0,033 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		001	002
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 1	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 2
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,0360	0,127
Acenaphthylen	µg/L	<0,004 (ngw.)	0,0077
Acenaphthen	µg/L	0,016	0,054
Fluoren	µg/L	<0,004 (n.n.)	0,040
Phenanthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Anthracen	µg/L	0,018	0,025
Fluoranthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Pyren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,0040	<0,0040
Chrysen	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Summe Alkylphenole, kurzkettig (EBV)	µg/L	2,95	0,810
Phenol	µg/L	1,3	0,65
o-Kresol	µg/L	<0,40	<0,1 (n.n.)
m-Kresol	µg/L	0,52	<0,1 (ngw.)
p-Kresol	µg/L	<0,1 (ngw.)	<0,1 (n.n.)
2,6-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2-Ethylphenol	µg/L	<0,1 (ngw.)	<0,1 (n.n.)
2,5-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,4-Xylenol	µg/L	<0,1 (ngw.)	<0,1 (n.n.)
3-Ethylphenol	µg/L	0,10	<0,1 (n.n.)
3,5-Xylenol	µg/L	0,35	0,11
4-Ethylphenol	µg/L	0,11	<0,1 (n.n.)
2,3-Xylenol	µg/L	<0,1 (ngw.)	<0,1 (n.n.)
3,4-Xylenol	µg/L	0,12	<0,1 (n.n.)
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (ngw.)	<0,1 (n.n.)
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		001	002
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 1	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 2
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Probenvorbereitung			
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM		
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM		
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM		
PCB 28	mg/kg TM		
PCB 52	mg/kg TM		
PCB 101	mg/kg TM		
PCB 118	mg/kg TM		
PCB 153	mg/kg TM		
PCB 138	mg/kg TM		
PCB 180	mg/kg TM		
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM		
Blei	mg/kg TM		
Cadmium	mg/kg TM		
Chrom ges.	mg/kg TM		
Kupfer	mg/kg TM		
Nickel	mg/kg TM		
Quecksilber	mg/kg TM		
Thallium	mg/kg TM		
Zink	mg/kg TM		
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleuat)			
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM		
Naphthalin	mg/kg TM		
Acenaphthylen	mg/kg TM		
Acenaphthen	mg/kg TM		
Fluoren	mg/kg TM		
Phenanthren	mg/kg TM		
Anthracen	mg/kg TM		
Fluoranthen	mg/kg TM		
Pyren	mg/kg TM		
Benz(a)anthracen	mg/kg TM		
Chrysen	mg/kg TM		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM		
Benzo(a)pyren	mg/kg TM		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM		
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM		

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		001	002
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 1	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 2
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Eluat 2:1			
pH-Wert			
Leitfähigkeit	µS/cm		
Trübung (quantitativ)	FNU		
Sulfat	mg/L		

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1
20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		003	004
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 3	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 4
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit Uhrzeit)		Start 17.08.2023 8:45 Uhr und Ende 21.08.2023 7:45 Uhr	Start 17.08.2023 8:45 Uhr und Ende 21.08.2023 7:45 Uhr
Angaben zum Einbauverfahren		Säulen vollständig mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünne Schicht Quarzsand	Säulen vollständig mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünne Schicht Quarzsand
Säulendimensionen	cm	Länge 40 Durchmesser 7	Länge 40 Durchmesser 7
Dauer der Sättigung	h	2	2
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)		19.08.2023 8:15 Uhr	Ende der Perkolation
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)		2	4
Durchfluss	mL/min	1,8	1,8
Trockenrückstand	Masse-%	91,4	91,4
Säulenuat ausführlich (EBV)		+	+
Volumen	mL	2590	5170
Färbung		keine	keine
Trübung (quantitativ)	FNU	1,3	1,3
pH-Wert		8,5	9,8
Leitfähigkeit	µS/cm	213	189
Chlorid	mg/L	6,9	4,7
Sulfat	mg/L	22	21
DOC	mg/L	4,5	3,7
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Antimon	mg/L	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
Arsen	mg/L	<0,0027 (n.n.)	<0,0027 (n.n.)
Blei	mg/L	<0,007 (n.n.)	<0,007 (n.n.)
Cadmium	mg/L	<0,0005 (n.n.)	<0,0005 (n.n.)
Chrom ges.	mg/L	0,010	0,011
Kupfer	mg/L	0,010	0,0081
Molybdän	mg/L	<0,01 (n.n.)	<0,01 (n.n.)
Nickel	mg/L	<0,0067 (n.n.)	<0,0067 (n.n.)
Vanadium	mg/L	0,021	0,023
Zink	mg/L	<0,033 (n.n.)	<0,033 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		003	004
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 3	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 4
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,101	0,0671
Acenaphthylen	µg/L	0,0046	<0,004 (n.n.)
Acenaphthen	µg/L	0,011	0,017
Fluoren	µg/L	0,040	0,024
Phenanthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Anthracen	µg/L	0,037	0,022
Fluoranthren	µg/L	<0,004 (ngw.)	<0,004 (n.n.)
Pyren	µg/L	0,0059	0,0041
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,0040	<0,0040
Chrysen	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004 (n.n.)	<0,004 (n.n.)
Summe Alkylphenole, kurzkettig (EBV)	µg/L	0,0500	0,100
Phenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (ngw.)
o-Kresol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
m-Kresol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
p-Kresol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,6-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2-Ethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,5-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,4-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
3-Ethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
3,5-Xylenol	µg/L	<0,1 (ngw.)	<0,1 (ngw.)
4-Ethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,3-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
3,4-Xylenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,1 (n.n.)	<0,1 (n.n.)

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		003	004
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 3	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 4
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Probenvorbereitung			
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM		
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM		
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM		
PCB 28	mg/kg TM		
PCB 52	mg/kg TM		
PCB 101	mg/kg TM		
PCB 118	mg/kg TM		
PCB 153	mg/kg TM		
PCB 138	mg/kg TM		
PCB 180	mg/kg TM		
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM		
Blei	mg/kg TM		
Cadmium	mg/kg TM		
Chrom ges.	mg/kg TM		
Kupfer	mg/kg TM		
Nickel	mg/kg TM		
Quecksilber	mg/kg TM		
Thallium	mg/kg TM		
Zink	mg/kg TM		
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleuat)			
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM		
Naphthalin	mg/kg TM		
Acenaphthylen	mg/kg TM		
Acenaphthen	mg/kg TM		
Fluoren	mg/kg TM		
Phenanthren	mg/kg TM		
Anthracen	mg/kg TM		
Fluoranthren	mg/kg TM		
Pyren	mg/kg TM		
Benz(a)anthracen	mg/kg TM		
Chrysen	mg/kg TM		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM		
Benzo(a)pyren	mg/kg TM		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM		
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM		
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM		

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		003	004
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 3	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Fraktion 4
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Eluat 2:1			
pH-Wert			
Leitfähigkeit	µS/cm		
Trübung (quantitativ)	FNU		
Sulfat	mg/L		

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1
20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		005	006
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit Uhrzeit)			
Angaben zum Einbauverfahren			
Säulendimensionen	cm		
Dauer der Sättigung	h		
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)			
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)			
Durchfluss	mL/min		
Trockenrückstand	Masse-%	91,4	91,4
Säuleneluat ausführlich (EBV)			
Volumen	mL		
Färbung			
Trübung (quantitativ)	FNU		
pH-Wert			
Leitfähigkeit	µS/cm		
Chlorid	mg/L		
Sulfat	mg/L		
DOC	mg/L		
Kohlenwasserstoffe	mg/L		
Antimon	mg/L		
Arsen	mg/L		
Blei	mg/L		
Cadmium	mg/L		
Chrom ges.	mg/L		0,011
Kupfer	mg/L		0,031
Molybdän	mg/L		
Nickel	mg/L		
Vanadium	mg/L		0,020
Zink	mg/L		

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		005	006
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L		0,269
Acenaphthylen	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Acenaphthen	µg/L		0,092
Fluoren	µg/L		<0,0075 (n.n.)
Phenanthren	µg/L		<0,0075 (n.n.)
Anthracen	µg/L		0,0091
Fluoranthren	µg/L		0,078
Pyren	µg/L		0,054
Benz(a)anthracen	µg/L		0,010
Chrysen	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Benzo(b)fluoranthren	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Benzo(k)fluoranthren	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Benzo(a)pyren	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L		<0,0075 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L		<0,0075 (ngw.)
Summe Alkylphenole, kurzkettig (EBV)	µg/L		
Phenol	µg/L		
o-Kresol	µg/L		
m-Kresol	µg/L		
p-Kresol	µg/L		
2,6-Xylenol	µg/L		
2-Ethylphenol	µg/L		
2,5-Xylenol	µg/L		
2,4-Xylenol	µg/L		
3-Ethylphenol	µg/L		
3,5-Xylenol	µg/L		
4-Ethylphenol	µg/L		
2,3-Xylenol	µg/L		
3,4-Xylenol	µg/L		
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L		
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L		
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L		
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L		

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		005	006
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Probenvorbereitung		+	+
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	380	
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0060	
PCB 28	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	
PCB 52	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	
PCB 101	mg/kg TM	<0,003 (ngw.)	
PCB 118	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	
PCB 153	mg/kg TM	<0,003 (ngw.)	
PCB 138	mg/kg TM	<0,003 (ngw.)	
PCB 180	mg/kg TM	<0,003 (ngw.)	
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	4,2	
Blei	mg/kg TM	12	
Cadmium	mg/kg TM	0,12	
Chrom ges.	mg/kg TM	21	
Kupfer	mg/kg TM	13	
Nickel	mg/kg TM	11	
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	
Thallium	mg/kg TM	<0,10	
Zink	mg/kg TM	48	
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleuat)			
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM		14,3
Naphthalin	mg/kg TM		<0,05 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM		<0,05 (ngw.)
Acenaphthen	mg/kg TM		0,084
Fluoren	mg/kg TM		0,11
Phenanthren	mg/kg TM		1,1
Anthracen	mg/kg TM		0,34
Fluoranthren	mg/kg TM		2,8
Pyren	mg/kg TM		2,2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM		1,4
Chrysen	mg/kg TM		1,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM		1,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM		0,68
Benzo(a)pyren	mg/kg TM		1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM		0,80
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM		0,19
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM		0,78

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

unsere Auftragsnummer		23604436	23604436
Probe-Nr.		005	006
Material		Beton RC-Material	Beton RC-Material
Probenbezeichnung		20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion	20-23181 (Lieferkörnung 0/32) Gesamtfraktion
Probeneingang		29.06.2023	29.06.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Eluat 2:1			
pH-Wert			11,4
Leitfähigkeit	µS/cm		680
Trübung (quantitativ)	FNU		20
Sulfat	mg/L		47

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1
20-23181

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand		Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a ₆
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₆
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₆
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet ₆
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₆
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ₆
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a ₆
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₅
Säuleneluat ausführlich (EBV)			DIN 19528: 2009-01 ^a ₉₁
Volumen		mL	Hausmethode ₉₁

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

Parameter	BG	Einheit	Methode
Färbung			DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 91
Trübung (quantitativ)	0,10	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a 91
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 91
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 91
Chlorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	0,040	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 ^a 6
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 6
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 6
Trübung (quantitativ)		FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 6
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	0,050	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 ^a 91
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Arsen	0,0027	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	0,0070	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Molybdän	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	0,0067	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Vanadium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Zink	0,033	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 91
Acenaphthylen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Acenaphthen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Fluoren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Phenanthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benz(a)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(b)fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(k)fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(a)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Dibenz(a,h)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Benzo(g,h,i)perylen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 91
Anthracen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Chrysen	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0075	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe Alkylphenole, kurzkettig (EBV)		µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
Phenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
o-Kresol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2023P608280 / 1

20-23181

Parameter	BG	Einheit	Methode
m-Kresol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
p-Kresol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,6-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2-Ethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,5-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,4-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
3-Ethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
3,5-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
4-Ethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,3-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
3,4-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,4,6-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,3,5-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
3,4,5-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
2,3,6-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 38407-27: 2012-10 ^a 5
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleluat)			
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a 6
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit			DIN 19528: 2009-01 ^a 91
Angaben zum Einbauverfahren			DIN 19528: 2009-01 ^a 91
Säulendimensionen		cm	DIN 19528: 2009-01 ^a 91
Dauer der Sättigung		h	DIN 19528: 2009-01 ^a 91
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)			DIN 19528: 2009-01 ^a 91
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)			DIN 19528: 2009-01 ^a 91
Durchfluss		mL/min	

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: 6GBA Hildesheim 5GBA Pinneberg 91Geotax 22GBA Herten 2GBA Gelsenkirchen

20-23181		Anlage zu GBA PBNr. 2023P608280					
23604436		001	002	003	004		
EBV - ausf. Säulenversuch RC / BM							
Wert < BG = BG		W/F 0,3	W/F 1	W/F 2	W/F 4	SVA 2:1 < BG = BG	SVA 2:1 < BG = 0
pH-Wert		11,5	11,5	8,5	9,8		
Leitfähigkeit	µS/cm	1500	910	210	190	650	650
Antimon	µg/L					0	0
Arsen	µg/L	4,1	2,7	2,7	2,7	2,9	0,62
Blei	µg/L	7	7	7	7	7	0
Cadmium	µg/L	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0
Chrom, ges.	µg/L	47	16	10	11	18	18
Kupfer	µg/L	93	15	10	8,1	24	24
Molybdän	µg/L					0	0
Nickel	µg/L	23	6,7	6,7	6,7	9,2	3,5
Vanadium	µg/L	32	23	21	23	23	23
Zink	µg/L	33	33	33	33	33	0
DOC	mg/L	30	6,7	4,5	3,7	9,1	9,1
MKW	µg/L	89	50	50	50	56	13
Chlorid	mg/L	65	10	6,9	4,7	17	17
Sulfat	mg/L	89	58	22	21	45	45
PAK15	µg/L	0,086	0,171	0,139	0,111	0,143	0,099
Acenaphthylen	µg/L	0,004	0,0077	0,0046	0,004	0,0056	0,005
Acenaphthen	µg/L	0,016	0,054	0,011	0,017	0,027	0,027
Fluoren	µg/L	0,004	0,04	0,04	0,024	0,035	0,034
Phenanthren	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Benzo[a]pyren	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Anthracen	µg/L	0,018	0,025	0,037	0,022	0,03	0,03
Pyren	µg/L	0,004	0,004	0,0059	0,0041	0,005	0,003
Benz(a)anthracen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Chrysen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Benzo[b]fluoranthen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Benzo[k]fluoranthen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Benzo[ghi]perylen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Fluoranthen	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Indeno(123-cd)pyren	µg/L	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0
Phenole	µg/L	3,9	2,26	1,7	1,7	2,22	0,639
Phenol	µg/L	1,3	0,65	0,1	0,1	0,47	0,42
o-Kresol	µg/L	0,4	0,1	0,1	0,1	0,15	0
m-Kresol	µg/L	0,52	0,1	0,1	0,1	0,16	0,078
p-Kresol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
2-Ethylphenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
3-Ethylphenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,015
4-Ethylphenol	µg/L	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,017
2,3-Xylenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
2,4-Xylenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
2,5-Xylenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
2,6-Xylenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
3,4-Xylenol	µg/L	0,12	0,1	0,1	0,1	0,1	0,018
3,5-Xylenol	µg/L	0,35	0,11	0,1	0,1	0,14	0,091
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0

20-23181			EBV - RC mit Überwachungswerten				
23604436			Überwachungswerte eingehalten				
Anlage zu PBNr. 2023P608280 Auswertung ausf. Säulenversuch			ÜW	RC-1	RC-2	RC-3	RC-2
Arsen	4,2	mg/kg TM	40				ÜW
Blei	12	mg/kg TM	140				ÜW
Cadmium	0,12	mg/kg TM	2				ÜW
Chrom, ges.	21	mg/kg TM	120				ÜW
Kupfer	13	mg/kg TM	80				ÜW
Nickel	11	mg/kg TM	100				ÜW
Quecksilber	<0,05	mg/kg TM	0,6				ÜW
Thallium	<0,1	mg/kg TM	2				ÜW
Zink	48	mg/kg TM	300				ÜW
C10-C22	<50	mg/kg TM	300				ÜW
C10-C40	380	mg/kg TM	600				ÜW
PCB 7	0,006	mg/kg TM	0,15				ÜW
PAK 16	14	mg/kg TM		10	15	20	RC-2
Leitfähigkeit	650	µS/cm		2500	3200	10000	RC-1
Chrom, ges.	18	µg/L		150	440	900	RC-1
Kupfer	24	µg/L		110	250	500	RC-1
Vanadium	23	µg/L		120	700	1350	RC-1
PAK15	0,14	µg/L		4,0	8,0	25	RC-1
Sulfat	45	mg/L		600	1000	3500	RC-1

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

1. Veranlasser / Auftraggeber: Wolfsburger Baustoffrecycling GbR | Betreiber / Betrieb: Wolfsburger Baustoffrecycling GbR
2. Landkreis / Ort / Straße: Wolfsburg / Wilhelm-Carl-Wien-Straße | Objekt / Lage: Lagerplatz
3. Grund der Probenahme: Eignungsprüfung im Rahmen der EBV 2021
4. Probenahmetag / Uhrzeit: 26.06.2023 / 10:00 Uhr / sonnig +24 °C
5. Probenehmer / Dienststelle / Firma: Hr. Langhoff (BLH)
6. Anwesende Person: Hr. Franzke (Wolfsburger Baustoffrecycling GbR)
7. Herkunft des Abfalls (Anschrift): diverse Baumaßnahmen
8. Vermutete Schadstoffe / Gefährdung: PAK
9. Untersuchungsstelle: GBA, Hildesheim

B. Vor - Ort - Gegebenheiten

10. Abfallart / Allgemeine Beschreibung: Betonl-Mineralgemisch, rezykliert
11. Gesamtvolumen / Form der Lagerung: ca. 3000 m³ (geschätzt) / Halde
12. Lagerungsdauer: 2022/2023
13. Einflüsse auf das Abfallmaterial: (z.B. Witterung, Niederschläge): offene Lagerung auf unbefestigter Fläche
14. Probenahmegerät- und Material: Radlader, Edelstahlschaufel
15. Probenahmeverfahren: Haufwerksbeprobung nach LAGA PN 98
16. Anzahl der Einzelproben: 48 | Mischproben: 12 | Sammelproben: 1
17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 4
18. Probenvorbereitungsschritte: Homogenisierung, Aufkegeln und Vierteln

19. Probentransport und - Lagerung: Kühlung ca. +4 °C
20. Vor – Ort – Untersuchung: Organoleptik
21. Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkung: unauffällig
22. Topographische Karte als Anhang? ja nein
Hochwert: -
Rechtswert: -
23. Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.):

24. Ort: Wolfsburg Unterschrift(en) d. Probenehmer: E. Langhoff
Datum: 26.06.2023 Anwesende / Zeugen: Hr. Franzke

Einsatzmöglichkeiten MEB in technischen Bauwerken - EBV, Anlage 2, Tab. 2 (RC-2)

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
		HSG III			HSG IV	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+ ¹	+ ¹	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A - D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel ⁶	-	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+ ²	-	-	-	-	-	+ ²
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+	-	-	-	-	-	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ ³	+	-	+ ³	-	+ ³	+ ³	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ ⁴	+	-	+ ⁴	-	+ ⁴	+ ⁴	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+ ⁴	+ ⁵	-	+ ⁴	-	+ ⁴	+ ⁴	+ ⁵

¹ Die Verfüllung von Leitungsräben ist nicht zulässig.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 280 µg/l, Vanadium ≤ 450 µg/l, Kupfer ≤ 170 µg/l und PAK₁₅ ≤ 3,8 µg/l.

³ Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 360 µg/l und Vanadium ≤ 180 µg/l.

⁴ Zulässig, wenn Vanadium ≤ 320 µg/l (Zeile 16) oder zulässig wenn „M“ und Vanadium ≤ 200 µg/l (Zeile 17).

⁵ Zulässig wenn „M“.

⁶ Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gemäß § 2 Nummer 18, 19, 20 BBodSchV.