

	Fachgebiet							
	A	BB	BE	C	D	F	G	I
	Böden einsch. Bodenverbesserungen	Slabstraßenkanten und gebrauchsfähige Blumen	Stützenfundamenten, Flachkanten	Fugefüllstoffe	Gesteinschichten	Oberflächenbehandlungen Dünne Asphaltdeschichten in Kaltbauweise bzw. in Warmbauweise auf	Asphalt	Schichten ohne Bündeln sowie Baustoffgemische und Stärkemaße für den Erdbau
Anwendungsbereich	ZTV E-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV Below-SIB	ZTV Fug-SIB	ZTV Sob-SIB, ZTV Pflaster-SIB, ZTV Beton-SIB, ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV BEB-SIB	ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Sob-SIB, ZTV E-SIB, ZTV Pflaster-SIB
Prüfungstyp					D0			
0 Baustoffeingangs- prüfungen								
1 Eignungs- prüfungen	A1			C1				I1
2 Fremdüberwachungs- prüfungen				C2		F2		I2
3 Kontroll- prüfungen	A3	BB3	BE3	C3	D3	F3	G3	I3
4 Schiedsunter- suchungen	A4	BB4		C4	D4	F4	G4	I4

Durch Erlass des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen – III.1 – 30-05/48.74 – vom 23.01.2023 für die hier aufgeführten Fachgebiete / Prüfungsarten gem. RAP Stra 15 anerkannt.



IFTA

Ingenieurgesellschaft für
Technische Analytik mbH

IFTA GmbH • Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne

ENREBA
Neuss GmbH
Blindeisenweg
41468 Neuss

Nach RAP Stra und § 25 LabfG
anerkanntes Prüfinstitut für

Bitumen • Gesteinskörnungen • Asphalt • Boden
RC-Baustoffe • Industrielle Nebenprodukte

Durch das DIBt notifizierte PÜZ-Stelle
nach BauPG und LaBO

bup

Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnischer Prüfungen e.V.
Gesellschafter der bupZert GmbH



Beratender Gesellschafter:
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg

24.07.2023

EIGNUNGSNACHWEIS

IFTA-Projekt- Nr.: 2303002

Prüfgegenstand: RC-Material (Prüfkörnung 0/22,4 mm)

Auftrag: Erstellung eines Eignungsnachweises gem.
Ersatzbaustoffverordnung vom 09. Juli 2021 §5 Absatz 4

Auftraggeber: ENREBA Neuss GmbH

Anlagenstandort: Blindeisenweg Neuss

Probenahme: 01.03.2023

Sachbearbeiter: S. Louis / P. Jansen

Hinweis: Dieser Eignungsnachweis besteht aus 17 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der IFTA-GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Rückstellprobenlagerung mindestens vier Wochen nach Probeneingang.

- Anschrift: Wilhelmstraße 98 a, D-44649 Herne • Telefon: 02325 95688-20 • Telefax: 02325 95688-30 • E-Mail: mail@ifta-gmbh.de • Internet: www.ifta-gmbh.de
- Geschäftsführende Gesellschafter: Dr.-Ing. Michael Gehrke
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Louis
- Prüfstellenleiter: Dr.-Ing. Sören Holzwarth
- Prokurist, Leiter Ü-Z-Stelle: Dipl.-Chem.-Ing. Peter Jansen
- Bankverbindungen:
GENO Bank Essen IBAN: DE37 3606 0488 0121 2080 00 BIC: GENODEM1GBE
Sparkasse Essen IBAN: DE50 3605 0105 0001 8097 89 BIC: SPESDE3EXXX
- Amtsgericht Bochum HRB 19512



1. Anlass

Die ENREBA Neuss GmbH betreibt an der Betriebsstätte Blindeisenweg Neuss eine stationäre Bauschutttaufbereitungsanlage zur Herstellung von güteüberwachten mineralischen Ersatzbaustoffen für den Tief- und Straßenbau. Zum in Verkehr bringen der aufbereiteten Ersatzbaustoffe ist nach §5 der Ersatzbaustoffverordnung ein Eignungsnachweis (bestehend aus der Erstprüfung und der Betriebsbeurteilung) durch die Überwachungsstelle zu erbringen.

Daraufhin wurde die IFTA GmbH mit der Erstellung des Eignungsnachweises beauftragt.

2. Probenahme/Analytik

An o.g. Aufbereitungsanlage werden durch die ENREBA Neuss GmbH folgende Produkte hergestellt:

- RC-Material 0/45 mm
- RC Sand 0/7 mm (Brechsand)
- RC-Material 45/120 mm (Überkorn)

Am 01.03.2023 wurde durch Herrn Bücher der IFTA GmbH die Probenahme für den Eignungsnachweis durchgeführt. Entnommen wurde eine repräsentative Sammelprobe des RC-Materials 0/45 mm nach den Vorgaben der LAGA PN 98. Das Probenahmeprotokoll ist der Anlage 1 zu entnehmen. Im Labor der IFTA GmbH wurde anschließend die Prüfkörnung 0/22,4 mm zur Charakterisierung der hergestellten Ersatzbaustoffe hergestellt und der GBA (Gesellschaft für Bioanalytik mbH) zur chemischen Analytik übergeben.

Die Analyseergebnisse des ausführlichen Säulenversuchs sind der Anlage 2 zu entnehmen.


3. Betriebsbeurteilung

Die Betriebsbeurteilung erfolgte durch Herrn Louis der IFTA GmbH am 01. Februar 2023 an o.g. Betriebsstätte im Beisein von Herrn Dückers der ENREBA Neuss GmbH.

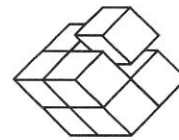
4. Beurteilung

Im Rahmen der Durchführung des Eignungsnachweises ist festzustellen, dass die ENREBA Neuss GmbH die Voraussetzungen hinsichtlich des eingesetzten Personals, der Aufbereitungstechnik und der durchzuführenden werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) zur Herstellung von güteüberwachten mineralischen Ersatzbaustoffen der Materialwerte RC-1 bis RC-3 nach Maßgabe des §10 Absatz 1 und 3 der Ersatzbaustoffverordnung erfüllt.

IFTA GmbH


S. Louis


P. Jansen



Probenahmeprotokoll

Ort der Probenahmestelle: ENREBA Neuss GmbH
 Probenbezeichnung: RC Material Ø145mm
 Projektnummer: 2303002 ggf. Probennummer: _____
 Probenahmeverfahren nach DIN _____ nach LAGA-Richtlinie Analog PN 98
 Probenehmer (Hem/Best): Bücher Probenahrteplan: _____
 Datum: 01.03.2023 Uhrzeit von: 10.00 bis 11.45 Uhr
 Einzelprobe: Mischprobe aus 40 Einzelproben
 Entnahmetiefe: 0 bis 2,0 [m]/[cm] Bohrdurchmesser: _____ [mm]

Art der Probengewinnung:	Probenahmegerät:	Material:
<input type="checkbox"/> Handföhrung <input type="checkbox"/> Rasenmäherabsaugung <input checked="" type="checkbox"/> Schürbe <u>Haufwerk, Radleder</u> <input type="checkbox"/> Treibbohrung <input type="checkbox"/> Spülbohrung <input type="checkbox"/> sonstige: _____	<input type="checkbox"/> Kernsonde <input checked="" type="checkbox"/> Schaufel, Schülpe <input type="checkbox"/> Probenstecher (schraubenförmig, rinnenlösig) <input type="checkbox"/> Probenbohrer <input type="checkbox"/> Stochzylinder <input type="checkbox"/> Tauchflasche, Tauchpumpe <input type="checkbox"/> sonstige: _____	<input type="checkbox"/> gehärteter Stahl <input type="checkbox"/> Edelstahl <input checked="" type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> sonstige: _____

Probenmenge: 60 [kg]/[t] Anzahl der GefäÙe: 6

Art der ProbengefäÙe:	Material:	Verschluss:	Material:
<input checked="" type="checkbox"/> Eimer <input type="checkbox"/> Flasche <input type="checkbox"/> Beutel <input type="checkbox"/> Dose, Schwärblechdose <input type="checkbox"/> sonstige: _____	<input checked="" type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Braunglas <input type="checkbox"/> Glas, hart <input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/> Schraubverschluss <input type="checkbox"/> Schraubverschluss <input checked="" type="checkbox"/> Klemmverschluss <input type="checkbox"/> sonstige: _____	<input type="checkbox"/> Glas <input type="checkbox"/> Aluminium <input checked="" type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> sonstige: _____

Geruch:	Feuchtezustand:	Konsistenz:	Fremdbestandteile:
<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> aromatisch (z.B. Teer) <input checked="" type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> nach Mineralöl <input type="checkbox"/> erdig <input type="checkbox"/> sonstige: _____	<input type="checkbox"/> trocken <input checked="" type="checkbox"/> andfeucht <input type="checkbox"/> nass	<input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stichfest <input type="checkbox"/> pastös, schlammig, breiig <input type="checkbox"/> staubförmig <input type="checkbox"/> flüssig <input checked="" type="checkbox"/> körnig	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Glas <input type="checkbox"/> Plastik <input type="checkbox"/> Pflanzenreste, Holz u.ä. <input type="checkbox"/> Steine <input type="checkbox"/> Bauschutt (Ziegel, Beton u.ä.) <input type="checkbox"/> StraÙenaufbruch (Bitumen, Teer u.ä.)

Farbe: braun

Zusammensetzung der Probe:	KorngröÙensortierung:
<input type="checkbox"/> homogen <input type="checkbox"/> inhomogen	<input type="checkbox"/> eng gestuft <input checked="" type="checkbox"/> weit gestuft <input type="checkbox"/> intermittierend gestuft

Witterung: hocken Lufttemperatur, ca.: +/- 7 [°C] Fotos / Skizze (umseitig)

Bemerkungen: _____

Untersuchungsparameter: Fremdüberwachungsprüfung + Eignungsnachweis EBV
Prüfbohrung Ø122mm

Probenübergabe an: P. Jansen am: 01.3.23 um: 15.50 Uhr

Unterschrift des Probenehmers: J. Bücher Unterschrift des Empfängers: _____



**Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse im ausführlichen Säulen-Perkolationseilat /
 berechnetes L/F-Verhältnis 2:1 und Feststoff-Überwachungswerte**

Parameter	Einheit	berechnet aus den Fraktionen 1, 2 u. 3 des ausführlichen Säuleneluat DIN 19528 L/F 2:1	Materialwerte nach EBV			
			RC-1	RC-2	RC-3	
Eluatanalyse						
pH-Wert	[-]	--	6 - 13	6 - 13	6 - 13	--
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	--	2.500	3.200	10.000	--
Chlorid	[mg/L]	13	--	--	--	--
Sulfat	[mg/L]	56	600	1.000	3.500	--
DOC	[mg/L]	8,6	--	--	--	--
Σ PAK ₁₅	[µg/L]	0,74	4	8	25	--
MKW	[µg/L]	<50	--	--	--	--
Phenole	[µg/L]	<10	--	--	--	--
Antimon	[µg/L]	<1	--	--	--	--
Arsen	[µg/L]	1,7	--	--	--	--
Blei	[µg/L]	<1	--	--	--	--
Cadmium	[µg/L]	<0,3	--	--	--	--
Chrom ges.	[µg/L]	20	150	440	900	--
Kupfer	[µg/L]	30	110	250	500	--
Molybdän	[µg/L]	13	--	--	--	--
Nickel	[µg/L]	5,4	--	--	--	--
Vanadium	[µg/L]	12	120	700	1.350	--
Zink	[µg/L]	<10	--	--	--	--
Feststoffanalyse						Überwachungs- werte
Arsen	[mg/kgTS]	18	--	--	--	40
Blei	[mg/kgTS]	67	--	--	--	140
Chrom ges.	[mg/kgTS]	30	--	--	--	120
Cadmium	[mg/kgTS]	0,50	--	--	--	2
Kupfer	[mg/kgTS]	55	--	--	--	80
Quecksilber	[mg/kgTS]	0,12	--	--	--	0,6
Nickel	[mg/kgTS]	26	--	--	--	100
Thallium	[mg/kgTS]	<0,30	--	--	--	2
Zink	[mg/kgTS]	122	--	--	--	300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kgTS]	240	--	--	--	600
Kohlenwasserstoffe, C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kgTS]	<50	--	--	--	300
PCB Σ 7 Kongenerene	[mg/kgTS]	n.n.	--	--	--	0,15
Σ PAK ₁₆ (EPA)	[mg/kgTS]	2,2	10	15	20	--



**Tabelle 2: Untersuchungsergebnisse im ausführlichen Säulen-Perkolationseluat /
 Einzelfractionen**

<i>Parameter</i>	<i>Einheit</i>	<i>Fraktion 1 Säuleneluat DIN 19528 L/F 0,3:1</i>	<i>Fraktion 2 Säuleneluat DIN 19528 L/F 1:1</i>	<i>Fraktion 3 Säuleneluat DIN 19528 L/F 2:1</i>	<i>Fraktion 4 Säuleneluat DIN 19528 L/F 4:1</i>
Eluatanalyse					
Trockenrückstand	[M.-%]	94,6	94,6	94,6	94,6
Probeneinwaage Eluat	[g]	2520	2520	2520	2520
Volumen Eluat	[mL]	720	1670	2390	7150
Säulendimension	[cm]	Höhe 40 Ø 7	Höhe 40 Ø 7	Höhe 40 Ø 7	Höhe 40 Ø 7
pH-Wert ¹⁾	[-]	11,9	12	11,9	11,4
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	1230	1140	1050	493
Chlorid	[mg/L]	25	14	8,4	<0,6
Sulfat	[mg/L]	84	60	44	4,0
DOC	[mg/L]	17	9,0	5,7	3,5
Σ PAK ₁₅	[µg/L]	0,76	0,73	0,73	0,27
MKW	[µg/L]	<50	<50	<50	<50
Phenole	[µg/L]	<10	<10	<10	<10
Antimon	[µg/L]	<1	<1	<1	<1
Arsen	[µg/L]	4,0	1,3	1,2	<0,5
Blei	[µg/L]	<1	<1	<1	<1
Cadmium	[µg/L]	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Chrom ges.	[µg/L]	26	21	17	12
Kupfer	[µg/L]	61	33	19	8,0
Molybdän	[µg/L]	22	14	8,6	4,7
Nickel	[µg/L]	12	5,7	3,2	1,3
Vanadium	[µg/L]	20	11	11	11
Zink	[µg/L]	< 10	<10	<10	<10



Tabelle 3: PAK-Einzelverbindungen Eluat-Fractionen

PAK-Einzelverbindung	Einheit	Fraktion 1	Fraktion 2	Fraktion 3	Fraktion 4
		Säuleneluat DIN 19528 L/F 0,3:1	Säuleneluat DIN 19528 L/F 1:1	Säuleneluat DIN 19528 L/F 2:1	Säuleneluat DIN 19528 L/F 4:1
Naphthalin	µg/L	0,36	0,12	0,18	0,033
Acenaphthylen	µg/L	0,0098	0,0070	0,011	0,0075
Acenaphthen	µg/L	0,42	0,33	0,34	0,23
Fluoren	µg/L	0,28	0,18	0,19	0,028
Phenanthren	µg/L	0,012	0,16	0,14	<0,002
Anthracen	µg/L	0,038	0,057	0,049	<0,002
Fluoranthren	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Pyren	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(a)anthracen	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Chrysen	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(b)+(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	<0,004	<0,002	<0,002
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(ghi)perylen	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Summe PAK ₁₅ (EPA o. Naphthalin)	µg/L	0,76	0,73	0,73	0,27
Alkylphenole, kurzkettig					
Phenol	µg/L	1,3	1,1	0,67	0,36
o-Kresol	µg/L	0,18	0,11	<0,1	<0,1
m-Kresol	µg/L	0,83	0,53	0,25	<0,1
p-Kresol	µg/L	0,27	0,18	0,11	<0,1
2,6-Xylenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Ethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,5-Xylenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Xylenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Ethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,5-Xylenol	µg/L	0,24	0,19	<0,1	<0,1
4-Ethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,3-Xylenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,4-Xylenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

n.n. nicht nachweisbar; n.b. nicht bestimmt

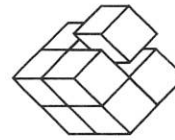


Tabelle 4: PAK-Einzelverbindungen / Feststoff

PAK-Einzelverbindung	Einheit	Feststoff- gehalt
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,05
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,05
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,052
Fluoren	[mg/kg TS]	0,061
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,21
Anthracen	[mg/kg TS]	<0,05
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,30
Pyren	[mg/kg TS]	0,23
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,25
Chrysen	[mg/kg TS]	0,24
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,48
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,24
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg TS]	0,088
Benzo(ghi)perylen	[mg/kg TS]	0,075
Summe PAK (EPA)	[mg/kg TS]	2,2

n.n. nicht nachweisbar; n.b. nicht bestimmt



Tabelle 5: Verfahrensdatei

Parameter ^{a)}	Einheit	Verfahren
Eluatuntersuchungen		
Eluat L/F 2:1 Überkopf		DIN 19529
Säulenperkolationseluat		DIN 19528
pH-Wert	-	DIN EN ISO 10523
elektrische Leitfähigkeit	µS/m	DIN EN 27888
Chlorid	mg/L	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/L	DIN EN ISO 10304-1
Antimon	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/L	DIN EN ISO 17294-2
DOC	mg/L	DIN EN 1484
Phenolindex	mg/L	DIN EN ISO 14402
Kohlenwasserstoffe	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53)
Σ PAK ₁₅	µg/l	DIN 38407-39
Feststoffuntersuchungen		
Σ PAK ₁₆	mg/kg	DIN ISO 18287
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN EN 14309
PCB Summe 7	mg/kg	DIN EN 17322
Arsen	mg/kg	DIN EN 16171
Blei	mg/kg	DIN EN 16171
Chrom	mg/kg	DIN EN 16171
Kupfer	mg/kg	DIN EN 16171
Cadmium	mg/kg	DIN EN 16171
Nickel	mg/kg	DIN EN 16171
Thallium	mg/kg	DIN EN 16171
Zink	mg/kg	DIN EN 16171

a) analysiert durch die GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH; Probennummern 23200564/001-005



GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH • Bruchstr. 5c • 45883 Gelsenkirchen

IFTA Ingenieurgesellschaft für techn. Analytik mbH

Wilhelmstraße 98 A

44649 Herne



Prüfbericht-Nr.: 2023P220346 / 1

Auftraggeber	IFTA Ingenieurgesellschaft für techn. Analytik mbH
Eingangsdatum	30.03.2023
Projekt	23206053
Material	RC-Material
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	23206053
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	30.03.2023 - 25.05.2023
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 25.05.2023

i. A. L. Richter
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 veröffentlicht werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 9 zu Prüfbericht-Nr.: Prüfbericht-Nr.: 2023P220346 / 1

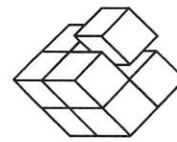
GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVerensbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADE330000

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00198

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Cie Borchert,
Alexander Kleinske,
Dr. Dominik Oberloer

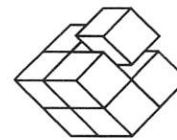




GBAGROUP
ENVIRONMENT

Prüfbericht-Nr.: 2023P220346 / 1
 23206053

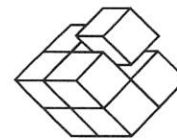
GBA-Nummer		23206053	23206053	23206053
Probe-Nummer		001	002	003
Material		RC-Material	RC-Material	RC-Material
Probenbezeichnung		2303002-EN-EBV	2303002-EN-EBV Fraktion 1	2303002-EN-EBV Fraktion 2
Probemenge				
Probeneingang		30.03.2023	30.03.2023	30.03.2023
Analysenergebnisse	Einheit			
Trockenrückstand	Masse-%	94,6	94,6	94,6
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher		
Arsen	mg/kg TM	18		
Blei	mg/kg TM	67		
Chrom ges.	mg/kg TM	30		
Cadmium	mg/kg TM	0,50		
Kupfer	mg/kg TM	55		
Quecksilber	mg/kg TM	0,12		
Nickel	mg/kg TM	26		
Thallium	mg/kg TM	<0,30		
Zink	mg/kg TM	122		
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	240		
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50		
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.		
Angelieferte Probenmenge	kg	16,86	16,86	16,86
Aussehen		krümelig, steinig	krümelig, steinig	krümelig, steinig
Farbe		braun	braun	braun
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050		
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050		
Acenaphthen	mg/kg TM	0,052		
Fluoren	mg/kg TM	0,061		
Phenanthren	mg/kg TM	0,21		
Anthracen	mg/kg TM	<0,050		
Fluoranthren	mg/kg TM	0,30		
Pyren	mg/kg TM	0,23		
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,25		
Chrysen	mg/kg TM	0,24		
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,48		
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,24		
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,088		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,075		
Summe PAK (16)	mg/kg TM	2,2		
Trockenrückstand	Masse-%	94,6	94,6	94,6
Geruch		muffig	muffig	muffig
pH-Wert			11,9	12,0
Leitfähigkeit	µS/cm		1230	1140
Chlorid	mg/L		25	14
Sulfat	mg/L		84	60
DOC	mg/L		17	9,0
Naphthalin	µg/L		0,36	0,12
Acenaphthylen	µg/L		0,0098	0,0070
Acenaphthen	µg/L		0,42	0,33
Fluoren	µg/L		0,28	0,18



GBAGROUP
ENVIRONMENT

Prüfbericht-Nr.: 2023P220346 / 1
 23206053

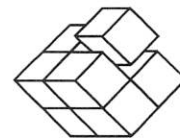
GBA-Nummer		23206053	23206053	23206053
Probe-Nummer		001	002	003
Material		RC-Material	RC-Material	RC-Material
Probenbezeichnung		2303002-EN-EBV	2303002-EN-EBV Fraktion 1	2303002-EN-EBV Fraktion 2
Probemenge				
Phenanthren	µg/L		0,012	0,16
Anthracen	µg/L		0,038	0,057
Fluoranthren	µg/L		<0,0020	<0,0020
Pyren	µg/L		<0,0020	<0,0020
Benzo(a)anthracen	µg/L		<0,0020	<0,0020
Chrysen	µg/L		<0,0020	<0,0020
Benzo(b)+(k)fluoranthren	µg/L		0,0	0,0
Benzo(a)pyren	µg/L		<0,0020	<0,0020
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L		<0,0020	<0,0020
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L		<0,0010	<0,0010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L		<0,0010	<0,0010
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	µg/L		0,76	0,73
Summe PAK (16)	µg/L		1,1	0,85
Kohlenwasserstoffe	mg/L		<0,050	<0,050
Probenvorbereitung				
Alkylphenole, kurzkettig (SCAP)				
Phenol	µg/L		1,3	1,1
o-Kresol	µg/L		0,18	0,11
m-Kresol	µg/L		0,83	0,53
p-Kresol	µg/L		0,27	0,18
2,6-Xylenol	µg/L		<0,10	<0,10
2-Ethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
2,5-Xylenol	µg/L		<0,10	<0,10
2,4-Xylenol	µg/L		<0,10	<0,10
3-Ethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
3,5-Xylenol	µg/L		0,24	0,19
4-Ethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
2,3-Xylenol	µg/L		<0,10	<0,10
3,4-Xylenol	µg/L		<0,10	<0,10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L		<0,10	<0,10
Antimon	mg/L		<0,0010	<0,0010
Arsen	mg/L		0,0040	0,0013
Blei	mg/L		<0,0010	<0,0010
Cadmium	mg/L		<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L		0,026	0,021
Kupfer	mg/L		0,061	0,033
Molybdän	mg/L		0,022	0,014
Nickel	mg/L		0,012	0,0057
Vanadium	mg/L		0,020	0,011
Zink	mg/L		<0,010	<0,010
Säuleneivat ausführlich (EBV)			+	+
Einwaage Probe für Eluat	g		2520	2520
Volumen	mL		720,0	1670,0
Färbung			Keine	Keine
Trübung (quantitativ)	FNU		2,0	1,6



GBAGROUP
ENVIRONMENT

GBA-Nummer		23208053	23208053	23208053
Probe-Nummer		001	002	003
Material		RC-Material	RC-Material	RC-Material
Probenbezeichnung		2303002-EN-EBV	2303002-EN-EBV Fraktion 1	2303002-EN-EBV Fraktion 2
Probemenge				
Perkolationsprüfung			+	+
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit Uhrzeit)			Start 26.04.2023 10:00 Ende 29.04.2023 16:45	Start 26.04.2023 10:00 Ende 29.04.2023 16:45
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)			26.04.2023 17:45	27.04.2023 07:15
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)			0,8	1,0
Durchfluss	mL/min		2,1	2,1
Konservierung			HNO ₃ bei den Metallen	HNO ₃ bei den Metallen

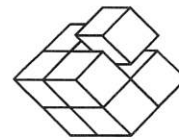
BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar



GBAGROUP
ENVIRONMENT

Prüfbericht-Nr.: 2023P220346 / 1
 23206053

GBA-Nummer		23206053	23206053
Probe-Nummer		004	005
Material		RC-Material	RC-Material
Probenbezeichnung		2303002-EN-EBV Fraktion 3	2303002-EN-EBV Fraktion 4
Probemenge			
Probeneingang		30.03.2023	30.03.2023
Analysenergebnisse	Einheit		
Trockenrückstand	Masse-%	94,6	94,6
Angelieferte Probenmenge	kg	16,86	16,86
Aussehen		krümelig, steinig	krümelig, steinig
Farbe		braun	braun
pH-Wert		11,9	11,4
Leitfähigkeit	µS/cm	1050	493
Chlorid	mg/L	8,4	<0,60
Sulfat	mg/L	44	4,0
DOC	mg/L	5,7	3,5
Naphthalin	µg/L	0,18	0,033
Acenaphthylen	µg/L	0,011	0,0075
Acenaphthen	µg/L	0,24	0,23
Fluoren	µg/L	0,19	0,028
Phenanthren	µg/L	0,14	<0,0020
Anthracen	µg/L	0,049	<0,0020
Fluoranthren	µg/L	<0,0020	<0,0020
Pyren	µg/L	<0,0020	<0,0020
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,0020	<0,0020
Chrysen	µg/L	<0,0020	<0,0020
Benzo(b)h(k)fluoranthren	µg/L	0,0	0,0
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,0020	<0,0020
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,0020	<0,0020
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,0010	<0,0010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,0010	<0,0010
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	µg/L	0,73	0,27
Summe PAK (16)	µg/L	0,91	0,30
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,050	<0,050
Probenvorbereitung			
Alkylphenole, kurzkettig (SCAP)			
Phenol	µg/L	0,67	0,36
o-Kresol	µg/L	<0,10	<0,10
m-Kresol	µg/L	0,25	<0,10
p-Kresol	µg/L	0,11	<0,10
2,6-Xylenol	µg/L	<0,10	<0,10
2-Ethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10
2,5-Xylenol	µg/L	<0,10	<0,10
2,4-Xylenol	µg/L	<0,10	<0,10
3-Ethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10
3,5-Xylenol	µg/L	<0,10	<0,10
4-Ethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10
2,3-Xylenol	µg/L	<0,10	<0,10
3,4-Xylenol	µg/L	<0,10	<0,10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10
2,3,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10

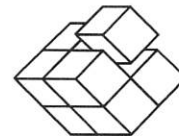


GBA-Nummer		23206053	23206053
Probe-Nummer		004	005
Material		RC-Material	RC-Material
Probenbezeichnung		2303002-EN-EBV Fraktion 3	2303002-EN-EBV Fraktion 4
Probemenge			
2,3,6-Trimethylphenol	µg/L	<0,10	<0,10
Antimon	mg/L	<0,0010	<0,0010
Arsen	mg/L	0,0012	<0,00050
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	0,017	0,012
Kupfer	mg/L	0,019	0,0080
Molybdän	mg/L	0,0086	0,0047
Nickel	mg/L	0,0032	0,0013
Vanadium	mg/L	0,011	0,011
Zink	mg/L	<0,010	<0,010
Trockenrückstand	Masse-%	94,6	94,6
Säuleneluat ausführlich (EBV)		+	+
Einwaage Probe für Eluat	g	2520	2520
Volumen	mL	2390,0	7150,0
Färbung		Keine	keine
Trübung (quantitativ)	FNU	1,5	1,0
Geruch		muffig	muffig
Perkolationsprüfung		+	+
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit Uhrzeit)		Start 26.04.2023 10:00 Ende 29.04.2023 16:45	Start 26.04.2023 10:00 Ende 29.04.2023 16:45
Angaben zum Einbauverfahren		Säulen vollständig mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünnen Schicht Quarzsand	Säulen vollständig mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünnen 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)		28.04.2023 02:30	Ende der Prüfung
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)		2,0	4,0
Durchfluss	mL/min	2,1	2,1
Konservierung		HNO ₃ bei den Metallen	HNO ₃ bei den Metallen

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

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12* 2
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07*
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5

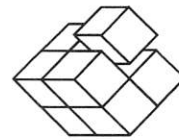


GBAGROUP
ENVIRONMENT

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ¹ 2
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 LV.m. LAGA KW/04: 2019-09 ² 2
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 LV.m. LAGA KW/04: 2019-09 ² 2
Summe PCB (7)	0,010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ¹ 2
Angelieferte Probenmenge		kg	
Aussehen			visuell 2
Farbe			organoleptisch 2
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Phenanthron	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Chryson	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Benzo(b)-(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Summe PAK (16)	0,75	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹ 2
Geruch			DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10 ¹ 2
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹ 2
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ¹ 2
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ¹ 22
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ¹ 22
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ¹ 2
Naphthalin	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Acenaphthylen	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Acenaphthen	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Fluoren	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Phenanthron	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Anthracen	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Fluoranthen	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Pyren	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Benz(a)anthracen	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Chryson	0,0020	µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21
Benzo(b)-(k)fluoranthen		µg/L	DIN 38407-39: 2018-09 ¹ 21



Parameter	BG	Einheit	Methode
Benzo(a)pyren	0,0020	µg/L	DIN 39407-39: 2018-09 ⁹¹
Dibenz(a,h)anthracen	0,0020	µg/L	DIN 39407-39: 2018-09 ⁹¹
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0010	µg/L	DIN 39407-39: 2018-09 ⁹¹
Benzo(g,h,i)perylene	0,0010	µg/L	DIN 39407-39: 2018-09 ⁹¹
Summe PAK (15) ohne Naphthalin		µg/L	berechnet ⁹¹
Summe PAK (16)		µg/L	berechnet ⁹¹
Kohlenwasserstoffe	0,060	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2005-07 ⁹¹
Alkylphenole, kurzketig (SCAP)			
Phenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
o-Kresol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
m-Kresol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
p-Kresol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,6-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2-Ethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,5-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,4-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
3-Ethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
3,5-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
4-Ethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,3-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
3,4-Xylenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,4,6-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,3,5-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
3,4,5-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
2,3,6-Trimethylphenol	0,10	µg/L	DIN 39407-27: 2012-10 ⁹¹
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Vanadium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ⁹¹
Stäubeneluat ausführlich (EBV)			DIN 19528: 2009-01 ⁹¹
Einwaage Probe für Eluat		g	
Volumen		mL	Hausmethode ⁹¹
Färbung			DIN EN ISO 7887: 2012-04 ⁹¹
Trübung (quantitativ)	0,10	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ⁹¹
Perkolationsprüfung			DIN 19528: 2009-01 ⁹¹
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende)			DIN 19528: 2009-01 ⁹¹
Angaben zum Einbauverfahren			DIN 19528: 2009-01 ⁹¹
Stäubendimensionen		cm	DIN 19528: 2009-01 ⁹¹
Dauer der Sättigung		h	DIN 19528: 2009-01 ⁹¹
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)			DIN 19528: 2009-01 ⁹¹



GBAGROUP
ENVIRONMENT

Prüfbericht-Nr.: 2023P220346 / 1

Parameter	BG	Einheit	Methode
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme			DIN 19528: 2009-01* ²¹
Durchfluss		mL/min	
Konvorierung			

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ²GBA Gelsenkirchen ⁵GBA Pinneberg ²²GBA Herten ³¹Geotalk