

## Prüfzeugnis Nr. 9560/24 über den Eignungsnachweis nach Ersatzbaustoffverordnung

vom 18.12.2024/Lo/Scha

<b>Auftraggeber:</b>	Knopf-Amelow GmbH & Co. KG Seeberg 24220 Böhnhusen
<b>Auftragssache:</b>	<b>Eignungsnachweis nach Ersatzbaustoffverordnung</b> Recycling-Baustoff (RC)
<b>Mineralischer Ersatzbaustoff:</b>	Betonrecycling
<b>Handelsname:</b>	Beton-Brechsand 0-10, Beton-RC 0-20 und 0-45 über die charakterisierende Prüfkörnung 0/22 mm
<b>Probenmenge:</b>	ca. 15 kg
<b>Probenahme:</b>	am 14.11.2024 durch Herrn Hinsch, asphalt-labor
<b>Entnahmestelle:</b>	Halde
<b>Herkunft:</b>	Böhnhusen - Seeberg
<b>Anforderungen:</b>	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021

Das Prüfzeugnis umfasst 5 Seiten und 2 Anlagen.

## 1. Veranlassung und Zweck

Ab dem 01.08.2023 gilt die am 16.07.2021 veröffentlichte Verordnung über die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV).

Danach sind alle in dieser Verordnung geregelten mineralischen Ersatzbaustoffe im Rahmen eines Eignungsnachweises einer Materialklasse zuzuordnen und einer Fremdüberwachung zu unterziehen.

Die Firma Knopf-Amelow GmbH & Co. KG, Bönnhusen, beauftragte daher die asphalt-labor GmbH & Co. KG, Wahlstedt, an dem mineralischen Ersatzbaustoff (RC-Baustoff)

- Beton-Brechsand 0-10
- Beton-RC 0-20
- Beton-RC 0-45

über die charakterisierende Prüfkörnung 0/22 mm

einen Eignungsnachweis durchzuführen und dieses Material in die Fremdüberwachung aufzunehmen.

## 2. Probenahme

Die Probenahme erfolgte am 14.11.2024, das Probenahmeprotokoll ist in der Anlage 1 enthalten.

## 3. Prüfungen und Prüfergebnisse

Die Proben wurden der Untersuchungsstelle

UCL Umwelt Control Labor GmbH  
Köpenicker Straße 59  
24111 Kiel

für die Durchführung der chemischen Analysen überstellt.

Die vollständigen Prüfergebnisse sind in der Anlage 2 enthalten. In den nachfolgenden Tabellen werden die relevanten Prüfergebnisse zusammengestellt und den Anforderungswerten gegenübergestellt.

Materialwerte nach ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 1						
Parameter	Dim.	Prüfergebnis	Anforderung			Einstufung
			RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert	-	11,6 - 11,8	6-13	6-13	6-13	RC-1
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	709 - 1.400	2.500	3.200	10.000	RC-1
Sulfat	mg/l	21,1	600	1000	3.500	RC-1
PAK <sub>15</sub>	µg/l	1,58	4,0	8,0	25	RC-1
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3,53	10	15	20	RC-1
Chrom, ges.	µg/l	20,1	150	440	900	RC-1
Kupfer	µg/l	17,4	110	250	500	RC-1
Vanadium	µg/l	23,8	120	700	1350	RC-1

Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen nach ErsatzbaustoffV, Anlage 4, Tabelle 2.2				
Parameter	Dim.	Prüfergebnis	Anforderung	Einstufung
Arsen	mg/kg	2,7	40	erfüllt
Blei	mg/kg	21,9	140	erfüllt
Chrom	mg/kg	11,6	120	erfüllt
Cadmium	mg/kg	0,15	2	erfüllt
Kupfer	mg/kg	10,9	80	erfüllt
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,6	erfüllt
Nickel	mg/kg	7,4	100	erfüllt
Thallium	mg/kg	< 0,1	2	erfüllt
Zink	mg/kg	96,0	300	erfüllt
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> bis C <sub>22</sub>	mg/kg	< 100	300	erfüllt
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub>	mg/kg	< 100	600	erfüllt
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	0,000	0,15	erfüllt

#### 4. Betriebsbeurteilung und WPK

(Auszug aus Prüfbericht Nr. 9560/1/24 vom 14.11.2024)

Prüfgegenstand	Beurteilung
Betriebsorganisation	geeignet
Anlagenkomponenten	geeignet
Personelle Ausstattung	geeignet
WPK-Handbuch	ordnungsgemäß
WPK-Beauftragter	Herr Bahnsen
WPK-Durchführung	entfällt

#### 5. Beurteilung

Die geprüfte Probe der charakterisierenden Prüfkörnung 0/22 mm für die mineralischen Ersatzbaustoffe

- Beton-Brechsand 0-10
- Beton-RC 0-20
- Beton-RC 0-45

entspricht hinsichtlich der geprüften Parameter den Anforderungen der ErsatzbaustoffV und kann der Materialklasse

- RC-1 -

zugeordnet werden.

Seite 5

zum Prüfzeugnis Nr. 9560/24

vom 18.12.2024

# asphalt-labor

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG

Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle  
Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und  
Baustoffgemischen im Straßenbau.

Der Eignungsnachweis gilt damit als bestanden.

a s p h a l t - l a b o r

Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG

  
Dipl.-Ing. Steiniger  
Prüfstellenleitung

  
Schart, M.Sc.  
Sachbearbeiterin

Prüfstellenleitung: Dipl.-Ing. Steiniger  
Dipl.-Ing. Lüthje  
Dipl.-Ing. Heinrichs  
Dipl.-Ing. Lobach

Dr.-Hermann-Lindrath-Straße 1  
D-23812 Wahlstedt  
Telefon (0 45 54) 99 200  
Telefax (0 45 54) 99 20 30

Prüfungen an Böden · Bitumen · Gesteinskörnungen · Asphalt  
Hydraulisch gebundene Gemische · Schichten ohne Bindemittel  
mail@asphalt-labor.de · www.asphalt-labor.de  
Amtsgericht Kiel HRA 259 SE      Prüfstelle des BÜV Nord e.V.

Hinrichsen Verwaltungsges. mbH  
Amtsgericht Kiel HRB 181 SE  
Geschäftsführer:  
Ulrich Lüthje, Thomas Lobach

<b>asphalt-labor</b> Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG <small>Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau</small>	<b>Qualitätsmanagement-Formblatt</b>  <b>Probenahmeprotokoll ErsatzbaustoffV in Verbindung mit PN 98</b>	<b>Kapitel: QMF 7.3-5</b>  Ausgabe: 03 Datum: 21.03.2024 Seite: 1 von 2
--	--	---

**1. Allgemeine Angaben**

Hersteller/Anlagenbetreiber:	Knopf-Amelow GmbH & Co. KG
Anlagenstandort:	Bönnhusen - Seeberg
Mineralischer Ersatzbaustoff:	Beton-RC
Handelsname (falls abweichend):	
Charakterisierende Prüfkörnung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein
Stoffliche Verteilung im Haufwerk:	<input checked="" type="checkbox"/> homogen / <input type="checkbox"/> heterogen
Zweck der Probenahme:	<input checked="" type="checkbox"/> Eignungsnachweis / <input type="checkbox"/> Fremdüberwachung
Probenehmer:	Herr Hinsch
Anwesende Personen:	
Vermutete Schadstoffe:	
Untersuchungsstelle:	UCL Umwelt Control Labor GmbH

**2. Angaben zum Ersatzbaustoff**

Hergestellte Lieferkörnungen	Produzierte Masse im Überwachungszeitraum	Anteil der Masse % (für Mischprobe zu 4.)	Vorratsmenge	Art der Lagerung
1. 0/10		/		
2. 0/20		/		
3. 0/45		100	ca 1300m <sup>3</sup> (PV 500m <sup>3</sup> )	Halde
4.				
5.				
6.				
Summe				

**3. Angaben zur Probenahme**

Anzahl der Einzelproben:	zu 1)	zu 2)	zu 3) 36
	zu 4)	zu 5)	zu 6)
Probeteilung:	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/>		
Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Schaufel <input checked="" type="checkbox"/> Radlader / Bagger		
Probenahmegefäß:	<input checked="" type="checkbox"/> PE- Beutel <input type="checkbox"/>		
Kennzeichnung der Probe:	zu 1) 9560	zu 2)	zu 3)
	zu 4)	zu 5)	zu 6)
Witterung/ Äußere Einflüsse:	Sonnig, feucht		
Bemerkungen:			

<p><b>asphalt-labor</b>                  Arno J. Hinrichsen GmbH &amp; Co. KG                  Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für                  alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen                  und Baustoffgemischen im Straßenbau</p>	<p><b>Qualitätsmanagement-Formblatt</b></p> <p><b>Probenahmeprotokoll                  ErsatzbaustoffV in                  Verbindung mit PN 98</b></p>	<p><b>Kapitel: QMF 7.3-5</b></p> <p>Ausgabe: 03                  Datum: 21.03.2024                  Seite: 2 von 2</p>
--	---	--

Kennzeichnung der Probe:	zu 1) 9560	zu 2)	zu 3)
	zu 4)	zu 5)	zu 6)

**4. Charakterisierende Prüfkörnung 0/22 mm**

Massenanteile der Lieferkörnungen am Gemisch für 0/22 = 40 x Anteil der Masse /100 [kg]  
 (Anteil der Masse' aus Punkt 2 Spalte 3)

zu 1)	zu 2)	zu 3)	zu 4)	zu 5)	zu 6)
Anteil < 22,4 mm [M.-%]:		797			
Anteil < 4 mm [M.-%]:		50			
<input type="checkbox"/> bereinigt / <input checked="" type="checkbox"/> nicht bereinigt					

**5. Rückstellproben**

Volumen/ Masse der Lieferkörnung:	zu 1)	kg	zu 2)	kg	zu 3)	kg
	zu 4)	kg	zu 5)	kg	zu 6)	kg
Volumen/ Masse der Charakterisierenden Prüfkörnung:						15 kg
Lagerort:						

**6. Lagerung auf dem Anlagenstandort**

Kennzeichnung der Lager/ Halden/ Boxen:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Beschilderung
	<input type="checkbox"/> Nein	<input checked="" type="checkbox"/> Lageplan
Getrennte Lagerung der Halden:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	
Sauberkeit der Arbeitsgeräte und Lagerflächen:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	
Bemerkungen:		

Böhnhäuser, 14.11.24 13 <sup>15</sup>	Hinrichsen	
Ort, Datum, Uhrzeit	Probenehmer	Auftraggeber

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // DE

Knopf-Amelow GmbH & Co. KG  
Abfallwirtschaft  
Seeberg  
24220 Bönnhusen

Ansprechpartner: Sebastian Münn  
Telefon : 0431 69641 36  
E-Mail : sebastian.muenn@ucl-labor.de

**Prüfbericht Nr.: 24-56991-001/1**

**Prüfgegenstand** : RC-Baustoff  
**Auftraggeber** : Knopf-Amelow GmbH & Co. KG, Seeberg, 24220 Bönnhusen / 56323  
**Projektbezeichnung** : Eignungsnachweis Aufbereitungsanlage Bönnhusen - Seeberg  
**Probenahme am / durch** : - / asphalt-labor  
**Probeneingang am / durch** : 15.11.2024 / asphalt-labor  
**Prüfzeitraum** : 18.11.2024 – 05.12.2024

Untersuchung gemäß Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 16.07.2021, Artikel 1, Anlage 1, Tabelle 1, Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe

Probenbezeichnung Parameter	Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	Materialwerte			Methode
			RC-1	RC-2	RC-3	
<b>Analyse der Originalprobe</b>						
Trockenrückstand 105°C	% OS	91,6	-	-	-	DIN EN 15934 Verfahren A 2012-11;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>						
PAK 16 (EBV)	mg/kg TS	3,53	10	15	20	DIN ISO 18287:2006-05;L
<b>Analyse aus dem Perkolat</b>						
pH-Wert C1 / C2 / C3	-	11,8 / 11,8 / 11,6	6-13	6-13	6-13	DIN EN ISO 10523:2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C C1 / C2 / C3	µS/cm	1400 / 1010 / 709	2500	3200	10000	DIN EN 27888:1993-11;L
<b>Analyse aus dem Perkolat, kumulativ berechnet für W/F 2:1 aus C1 bis C3</b>						
Sulfat (o)	mg/l	21,1	600	1000	3500	DIN EN ISO 10304-1:2009-07;L
PAK 15 (EBV) (o)	µg/l	1,58	4,0	8,0	25	DIN 38407-39:2011-09;L
Chrom gesamt (o)	µg/l	20,1	150	440	900	DIN EN ISO 17294-2:2017-01;L
Kupfer (o)	µg/l	17,4	110	250	500	DIN EN ISO 17294-2:2017-01;L
Vanadium (o)	µg/l	23,8	120	700	1350	DIN EN ISO 17294-2:2017-01;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>						
Ausführliches Säuleneluat	-	+	-	-	-	DIN 19528:2009-01;L
Säureaufschluss	-	+	-	-	-	DIN EN 13657:2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragsvergabe += durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE= Heide, BS=Braunschweig

Dieser Prüfbericht enthält lediglich einen Auszug aus dem gesamten Analysenumfang.

Kiel, den 05.12.2024

Sebastian Münn (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // DE

Knopf-Amelow GmbH & Co. KG  
Abfallwirtschaft  
Seeberg  
24220 Bönnhusen

Ansprechpartner: Sebastian Münn  
Telefon : 0431 69641 36  
E-Mail : sebastian.muenn@ucl-labor.de

**Prüfbericht Nr.: 24-56991-001/1**

**Prüfgegenstand** : RC-Baustoff  
**Auftraggeber** : Knopf-Amelow GmbH & Co. KG, Seeberg, 24220 Bönnhusen / 56323  
**Projektbezeichnung** : Eignungsnachweis Aufbereitungsanlage Bönnhusen - Seeberg  
**Probenahme am / durch** : - / asphalt-labor  
**Probeneingang am / durch** : 15.11.2024 / asphalt-labor  
**Prüfzeitraum** : 18.11.2024 – 05.12.2024

Untersuchung gemäß Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 16.07.2021, Artikel 1, Anlage 4, Tabelle 2.2, Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Probenbezeichnung	Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	91,6	-	DIN EN 15934 Verfahren A:2012-11;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
Arsen	mg/kg TS	2,7	40	DIN EN 16171:2017-01;L
Blei	mg/kg TS	21,9	140	DIN EN 16171:2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	11,6	120	DIN EN 16171:2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS	0,15	2	DIN EN 16171:2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS	10,9	80	DIN EN 16171:2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	0,6	DIN EN ISO 12846:2012-08;L
Nickel	mg/kg TS	7,4	100	DIN EN 16171:2017-01;L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	2	DIN EN 16171:2017-01;L
Zink	mg/kg TS	96,0	300	DIN EN 16171:2017-01;L
KW-Index (C10-C40)	mg/kg TS	< 100	600	DIN EN 14039:2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
"mobiler" Anteil (C10-C22)	mg/kg TS	< 100	300	DIN EN 14039:2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
PCB6 und PCB-118 (EBV)	mg/kg TS	0,000	0,15	berechnet;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragsvergabe += durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE= Heide, BS=Braunschweig

Dieser Prüfbericht enthält lediglich einen Auszug aus dem gesamten Analysenumfang.

Kiel, den 05.12.2024

Sebastian Münn (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // DE

Knopf-Amelow GmbH & Co. KG  
Abfallwirtschaft  
Seeberg  
24220 Bönnhusen

Sebastian Münn  
T 0431 6964136  
F 0431-698787  
sebastian.muenn@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 24-56991-001/1**

**Prüfgegenstand:** RC-Baustoff  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Knopf-Amelow GmbH & Co. KG, Seeberg, 24220 Bönnhusen / 56323  
**Projektbezeichnung:** Eignungsnachweis Aufbereitungsanlage Bönnhusen - Seeberg  
**Probenahme am / durch:** - / asphalt-labor  
**Probeneingang am / durch:** 15.11.2024 / asphalt-labor  
**Prüfzeitraum:** 18.11.2024 - 04.12.2024

Parameter	Probenbezeichnung		ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
	Probe-Nr.	Beton-RC cPk 0/22 9560	RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
	Einheit	24-56991-001					
<b>Analyse der Originalprobe</b>							
Trockenrückstand 105°C	% OS	91,6					DIN EN 15934 Verfahren A: 2012-11;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>							
Arsen	mg/kg TS	2,7	40				DIN EN 16171: 2017-01;L
Blei	mg/kg TS	21,9	140				DIN EN 16171: 2017-01;L
Cadmium	mg/kg TS	0,15	2				DIN EN 16171: 2017-01;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	11,6	120				DIN EN 16171: 2017-01;L
Kupfer	mg/kg TS	10,9	80				DIN EN 16171: 2017-01;L
Zink	mg/kg TS	96,0	300				DIN EN 16171: 2017-01;L
Nickel	mg/kg TS	7,4	100				DIN EN 16171: 2017-01;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	0,6				DIN EN ISO 12846: 2012-08;L
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	2				DIN EN 16171: 2017-01;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 100	600				DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
mobiler Anteil KW C10-C22	mg/kg TS	< 100	300				DIN EN 14039 2005-01 i.V. LAGA KW-04 2019-09;L
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg TS	n.n.					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Dr. Jörg Seigner

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,38					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Anthracen	mg/kg TS	0,09					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,72					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Pyren	mg/kg TS	0,50					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,29					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Chrysen	mg/kg TS	0,20					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,43					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,14					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,26					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	0,22					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,20					DIN ISO 18287: 2006-05;L
Summe 16 PAK (EBV)	mg/kg TS	3,53		10	15	20	berechnet;L
<b>PCB</b>							
PCB-028	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
PCB-052	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
PCB-101	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
PCB-118	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
PCB-138	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
PCB-153	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
PCB-180	mg/kg TS	n.n.					DIN EN 17322: 2021-03;L
Summe 6 PCB (EBV)	mg/kg TS	0,000					berechnet;L
Summe 7 PCB (EBV)	mg/kg TS	0,000	0,15				berechnet;L
<b>Analyse aus dem Perkolat Fraktion Nr. 1 (W/F 0,3:1 l/kg)</b>							
pH-Wert		11,8		6 - 13	6 - 13	6 - 13	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1400		2500	3200	10000	DIN EN 27888: 1993-11;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404-4: 1976-12;L
Chlorid	mg/l	< 1					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	< 5					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Antimon	µg/l	< 1,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L

Parameter	Probenbezeichnung		Beton-RC cPk 0/22 9560	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
	Probe-Nr.	Einheit		24-56991-001	RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	
Arsen		µg/l	2,1					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei		µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium		µg/l	< 0,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt		µg/l	41,2					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer		µg/l	41,8					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän		µg/l	< 10					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel		µg/l	7,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Vanadium		µg/l	19,1					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink		µg/l	< 20					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)		mg/l	17					DIN EN 1484: 2019-04;L
Kohlenwasserstoffindex		µg/l	93					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
mobiler Anteil KW C10-C22		µg/l	54					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
KW-Index C22-C40		µg/l	< 43					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
<b>PAK</b>								
Acenaphthylen		µg/l	0,014					DIN 38407-39: 2011-09;L
Acenaphthen		µg/l	0,33					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoren		µg/l	0,25					DIN 38407-39: 2011-09;L
Phenanthren		µg/l	0,45					DIN 38407-39: 2011-09;L
Anthracen		µg/l	0,12					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoranthren		µg/l	0,30					DIN 38407-39: 2011-09;L
Pyren		µg/l	0,21					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]anthracen		µg/l	0,038					DIN 38407-39: 2011-09;L
Chrysen		µg/l	0,032					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[b]fluoranthren		µg/l	0,026					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[k]fluoranthren		µg/l	0,011					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]pyren		µg/l	0,014					DIN 38407-39: 2011-09;L
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[ghi]perylen		µg/l	0,013					DIN 38407-39: 2011-09;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren		µg/l	0,0083					DIN 38407-39: 2011-09;L
Summe 15 PAK (EBV)		µg/l	1,818					DIN 38407-39: 2011-09;L

Parameter	Probenbezeichnung		ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
	Probe-Nr.	Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560	RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	
<b>Phenole/Kresole</b>							
Phenol	µg/l	< 1					DIN 38407-27: 2012-10;KI
o-Kresol	µg/l	< 0,1					DIN 38407-27: 2012-10;KI
m-Kresol	µg/l	< 0,1					DIN 38407-27: 2012-10;KI
p-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,6-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,5-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,5-Dimethylphenol/4- Ethylphenol	µg/l	< 0,1					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
Summe Phenole, ges. (EBV)	µg/l	0,65					DIN 38407-27: 2012-10;KI
<b>Analyse aus dem Perkolat Fraktion Nr. 2 (W/F 1:1 l/kg)</b>							
pH-Wert		11,8		6 - 13	6 - 13	6 - 13	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1010		2500	3200	10000	DIN EN 27888: 1993-11;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404-4: 1976-12;L
Chlorid	mg/l	32,0					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	31,0					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Antimon	µg/l	< 1,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	µg/l	< 2					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	µg/l	< 0,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	µg/l	21,4					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	µg/l	18,0					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L

Parameter	Probenbezeichnung		Beton-RC cPk 0/22 9560	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
	Probe-Nr.	Einheit		24-56991-001	RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	
Molybdän		µg/l	< 10					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel		µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Vanadium		µg/l	24,8					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink		µg/l	< 20					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)		mg/l	6,2					DIN EN 1484: 2019-04;L
Kohlenwasserstoffindex		µg/l	< 50					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
mobiler Anteil KW C10-C22		µg/l	< 25					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
KW-Index C22-C40		µg/l	< 25					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
<b>PAK</b>								
Acenaphthylen		µg/l	0,013					DIN 38407-39: 2011-09;L
Acenaphthen		µg/l	0,32					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoren		µg/l	0,20					DIN 38407-39: 2011-09;L
Phenanthren		µg/l	0,18					DIN 38407-39: 2011-09;L
Anthracen		µg/l	0,091					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoranthren		µg/l	0,34					DIN 38407-39: 2011-09;L
Pyren		µg/l	0,22					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]anthracen		µg/l	0,026					DIN 38407-39: 2011-09;L
Chrysen		µg/l	0,022					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[b]fluoranthren		µg/l	0,01					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[k]fluoranthren		µg/l	0,0045					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]pyren		µg/l	0,006					DIN 38407-39: 2011-09;L
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	n.n.					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[ghi]perylen		µg/l	0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren		µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Summe 15 PAK (EBV)		µg/l	1,439					DIN 38407-39: 2011-09;L
<b>Phenole/Kresole</b>								
Phenol		µg/l	< 0,5					DIN 38407-27: 2012-10;K1
o-Kresol		µg/l	< 0,05					DIN 38407-27: 2012-10;K1
m-Kresol		µg/l	< 0,05					DIN 38407-27: 2012-10;K1
p-Kresol		µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;K1

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
2,6-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2,5-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
3,5-Dimethylphenol/4- Ethylphenol	µg/l	< 0,05					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2,3-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
3,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
2-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
3-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
Summe Phenole, ges. (EBV)	µg/l	0,33					DIN 38407-27: 2012-10;Kl
<b>Analyse aus dem Perkolat Fraktion Nr. 3 (W/F 2:1 l/kg)</b>							
pH-Wert		11,6		6 - 13	6 - 13	6 - 13	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	709		2500	3200	10000	DIN EN 27888: 1993-11;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404-4: 1976-12;L
Chlorid	mg/l	7,6					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	19,0					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Antimon	µg/l	< 1,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	µg/l	< 2					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	µg/l	< 0,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	µg/l	12,8					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	µg/l	9,6					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän	µg/l	< 10					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Vanadium	µg/l	24,6					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	µg/l	< 20					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	3,7					DIN EN 1484: 2019-04;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
Kohlenwasserstoffindex	µg/l	< 50					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
mobiler Anteil KW C10-C22	µg/l	< 25					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
KW-Index C22-C40	µg/l	< 25					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
<b>PAK</b>							
Acenaphthylen	µg/l	0,013					DIN 38407-39: 2011-09;L
Acenaphthen	µg/l	0,31					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoren	µg/l	0,21					DIN 38407-39: 2011-09;L
Phenanthren	µg/l	0,29					DIN 38407-39: 2011-09;L
Anthracen	µg/l	0,10					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoranthren	µg/l	0,37					DIN 38407-39: 2011-09;L
Pyren	µg/l	0,23					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	0,025					DIN 38407-39: 2011-09;L
Chrysen	µg/l	0,02					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[b]fluoranthren	µg/l	0,0089					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[k]fluoranthren	µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]pyren	µg/l	0,0051					DIN 38407-39: 2011-09;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	n.n.					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[ghi]perylen	µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Summe 15 PAK (EBV)	µg/l	1,588					DIN 38407-39: 2011-09;L
<b>Phenole/Kresole</b>							
Phenol	µg/l	< 0,5					DIN 38407-27: 2012-10;KI
o-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
m-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
p-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,6-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,5-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,5-Dimethylphenol/4- Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
3,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
Summe Phenole, ges. (EBV)	µg/l	0,25					DIN 38407-27: 2012-10;KI
<b>Analyse aus dem Perkolat Fraktion Nr. 4 (W/F 4:1 l/kg)</b>							
pH-Wert		11,5		6 - 13	6 - 13	6 - 13	DIN EN ISO 10523: 2012-04;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	586		2500	3200	10000	DIN EN 27888: 1993-11;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404-4: 1976-12;L
Chlorid	mg/l	3,3					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Sulfat	mg/l	14,0					DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L
Antimon	µg/l	< 1,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Arsen	µg/l	< 2					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Blei	µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Cadmium	µg/l	< 0,5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Chrom gesamt	µg/l	9,0					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kupfer	µg/l	6,3					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Molybdän	µg/l	< 10					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Nickel	µg/l	< 5					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Vanadium	µg/l	20,3					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Zink	µg/l	< 20					DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	2,7					DIN EN 1484: 2019-04;L
Kohlenwasserstoffindex	µg/l	< 50					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
mobiler Anteil KW C10-C22	µg/l	< 25					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
KW-Index C22-C40	µg/l	< 25					DIN EN ISO 9377-2: 2001-07;L
<b>PAK</b>							
Acenaphthylen	µg/l	0,012					DIN 38407-39: 2011-09;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
Acenaphthen	µg/l	0,27					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoren	µg/l	0,21					DIN 38407-39: 2011-09;L
Phenanthren	µg/l	0,49					DIN 38407-39: 2011-09;L
Anthracen	µg/l	0,11					DIN 38407-39: 2011-09;L
Fluoranthren	µg/l	0,39					DIN 38407-39: 2011-09;L
Pyren	µg/l	0,24					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]anthracen	µg/l	0,024					DIN 38407-39: 2011-09;L
Chrysen	µg/l	0,021					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[b]fluoranthren	µg/l	0,01					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[k]fluoranthren	µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[a]pyren	µg/l	0,0055					DIN 38407-39: 2011-09;L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	n.n.					DIN 38407-39: 2011-09;L
Benzo[ghi]perylen	µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	< 0,004					DIN 38407-39: 2011-09;L
Summe 15 PAK (EBV)	µg/l	1,789					DIN 38407-39: 2011-09;L
<b>Phenole/Kresole</b>							
Phenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
o-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
m-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
p-Kresol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,6-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,5-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,5-Dimethylphenol/4-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,4-Dimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2,3,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI
2-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;KI

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
3-Ethylphenol	µg/l	n.n.					DIN 38407-27: 2012-10;K1
Summe Phenole, ges. (EBV)	µg/l	0					DIN 38407-27: 2012-10;K1
<b>kumulative Berechnung C(o)+C(u) aus Analysenwerten der C1-3 Perkolaten für Materialwertvergleich nach EBV §9(2)</b>							
Chlorid C1-3 kum. W/F=2:1, u	mg/l	15,0					berechnet;L
Chlorid C1-3 kum. W/F=2:1, o	mg/l	15,2					berechnet;L
Sulfat C1-3 kum. W/F=2:1, u	mg/l	20,4		600	1000	3500	berechnet;L
Sulfat C1-3 kum. W/F=2:1, o	mg/l	21,1		600	1000	3500	berechnet;L
Antimon C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0					berechnet;L
Antimon C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	1,5					berechnet;L
Arsen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,32					berechnet;L
Arsen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	2,0					berechnet;L
Blei C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0					berechnet;L
Blei C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	5,0					berechnet;L
Cadmium C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0					berechnet;L
Cadmium C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,50					berechnet;L
Chrom C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	20,1		150	440	900	berechnet;L
Chrom C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	20,1		150	440	900	berechnet;L
Kupfer C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	17,4		110	250	500	berechnet;L
Kupfer C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	17,4		110	250	500	berechnet;L
Molybdän C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0					berechnet;L
Molybdän C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	10,0					berechnet;L
Nickel C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	1,1					berechnet;L
Nickel C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	5,4					berechnet;L
Vanadium C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	23,8		120	700	1350	berechnet;L
Vanadium C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	23,8		120	700	1350	berechnet;L
Zink C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0					berechnet;L
Zink C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	20,0					berechnet;L
DOC C1-3 kum. W/F=2:1, u	mg/l	6,5					berechnet;L
DOC C1-3 kum. W/F=2:1, o	mg/l	6,5					berechnet;L
Kohlenwasserstoffindex C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	14					berechnet;L
Kohlenwasserstoffindex C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	56					berechnet;L
<b>PAK</b>							
Acenaphthylen C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,01					berechnet;L

Parameter	Probenbezeichnung	Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
				RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
	Acenaphthylen C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,01					berechnet,L
	Acenaphthen C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,3					berechnet,L
	Acenaphthen C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,3					berechnet,L
	Fluoren C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,2					berechnet,L
	Fluoren C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,2					berechnet,L
	Phenanthren C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,3					berechnet,L
	Phenanthren C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,3					berechnet,L
	Anthracen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,1					berechnet,L
	Anthracen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,1					berechnet,L
	Fluoranthen C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,3					berechnet,L
	Fluoranthen C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,3					berechnet,L
	Pyren C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,2					berechnet,L
	Pyren C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,2					berechnet,L
	Benzo[a]anthracen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,03					berechnet,L
	Benzo[a]anthracen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,03					berechnet,L
	Chrysen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,02					berechnet,L
	Chrysen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,02					berechnet,L
	Benzo[b]fluoranthen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,01					berechnet,L
	Benzo[b]fluoranthen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,01					berechnet,L
	Benzo[k]fluoranthen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,003					berechnet,L
	Benzo[k]fluoranthen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,005					berechnet,L
	Benzo[a]pyren C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,007					berechnet,L
	Benzo[a]pyren C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,007					berechnet,L
	Dibenz[ah]anthracen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0					berechnet,L
	Dibenz[ah]anthracen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,004					berechnet,L
	Benzo[ghi]perylen C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,003					berechnet,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
Benzo[ghi]perylen C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,005					berechnet,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,001					berechnet,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,005					berechnet,L
Summe 15 PAK (EBV) C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	1,56	4	8	25		berechnet,L
Summe 15 PAK (EBV) C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	1,58	4	8	25		berechnet,L
<b>Phenole/Kresole</b>							
Phenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
Phenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,58					berechnet,L
o-Kresol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
o-Kresol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
m-Kresol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
m-Kresol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
p-Kresol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
p-Kresol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
2,6-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
2,6-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
2,5-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
2,5-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
2,4-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
2,4-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
3,5-Dimethylphenol/4- Ethylphenol C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
3,5-Dimethylphenol/4- Ethylphenol C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
2,3-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
2,3-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
2,3-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L
2,3-Dimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet,L
2,4,6-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet,L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
			RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
2,4,6-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet;L
2,3,6-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet;L
2,3,6-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet;L
2,3,5-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet;L
2,3,5-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet;L
3,4,5-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet;L
3,4,5-Trimethylphenol C1-3 kum. W/F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet;L
2-Ethylphenol C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet;L
2-Ethylphenol C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet;L
3-Ethylphenol C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet;L
3-Ethylphenol C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,06					berechnet;L
Phenole (EBV) C1-3 kum. W/ F=2:1, u	µg/l	0,00					berechnet;L
Phenole (EBV) C1-3 kum. W/ F=2:1, o	µg/l	0,50					berechnet;L
<b>Dokumentation des ausführlichen Säuleneluats nach DIN 19528</b>							
Feuchtegehalt Probenmaterial	%	8,4					DIN 19528: 2009-01;L
Säulendimension		Glas / 10cm / 65cm					DIN 19528: 2009-01;L
verwendetes Elutionsmittel		entmineralisiertes Wasser					DIN 19528: 2009-01;L
Füllhöhe der Probe in der Säule	cm	52					DIN 19528: 2009-01;L
Einwaage Probe Trockenmasse	g	4215					DIN 19528: 2009-01;L
Eingesetzte Sandzumischung	g	0					DIN 19528: 2009-01;L
Art des Materials		RC-Baustoffe					DIN 19528: 2009-01;L
Einbauverfahren		mit Probe befüllt und verdichtet, oben und unten je eine dünne Schicht Quarzwolle					DIN 19528: 2009-01;L
Dauer der Sättigung	h	2					DIN 19528: 2009-01;L
Durchfluss Sättigungsphase (Soll)	ml/min	18,8					DIN 19528: 2009-01;L

Parameter	Probenbezeichnung	Probe-Nr. Einheit	Beton-RC cPk 0/22 9560 24-56991-001	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
				RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
Durchfluss Perkolationsphase (Soll)		ml/min	7,5					DIN 19528: 2009-01;L
Beginn der Perkolationsphase Fraktion 1 (Datum/Uhrzeit)			21.11.2024 10:00					DIN 19528: 2009-01;L
Ende der Perkolationsphase Fraktion 1 (Datum/Uhrzeit)			21.11.2024 12:48					DIN 19528: 2009-01;L
Volumen der Eluatfraktion 1		ml	1239					DIN 19528: 2009-01;L
Perkolationsdauer Fraktion 1		min	168					DIN 19528: 2009-01;L
Durchfluss Perkolationsphase Fraktion 1 (IST)		ml/min	7,4					DIN 19528: 2009-01;L
W/F-Verhältnis Fraktion 1 (IST) bez. auf Trockenmasse Probenmaterial		l/kg	0,3					DIN 19528: 2009-01;L
Beginn der Perkolationsphase Fraktion 2 (Datum/Uhrzeit)			21.11.2024 12:48					DIN 19528: 2009-01;L
Ende der Perkolationsphase Fraktion 2 (Datum/Uhrzeit)			21.11.2024 19:21					DIN 19528: 2009-01;L
Volumen der Eluatfraktion 2		ml	3036					DIN 19528: 2009-01;L
Perkolationsdauer Fraktion 2		min	561					DIN 19528: 2009-01;L
Durchfluss Perkolationsphase Fraktion 2 (IST)		ml/min	7,6					DIN 19528: 2009-01;L
W/F-Verhältnis Fraktion 2 (IST) bez. auf Trockenmasse Probenmaterial		l/kg	1,0					DIN 19528: 2009-01;L
Beginn der Perkolationsphase Fraktion 3 (Datum/Uhrzeit)			21.11.2024 19:21					DIN 19528: 2009-01;L
Ende der Perkolationsphase Fraktion 3 (Datum/Uhrzeit)			22.11.2024 04:43					DIN 19528: 2009-01;L
Volumen der Eluatfraktion 3		ml	4192					DIN 19528: 2009-01;L
Perkolationsdauer Fraktion 3		min	1123					DIN 19528: 2009-01;L
Durchfluss Perkolationsphase Fraktion 3 (IST)		ml/min	7,5					DIN 19528: 2009-01;L
W/F-Verhältnis Fraktion 3 (IST) bez. auf Trockenmasse Probenmaterial		l/kg	2,0					DIN 19528: 2009-01;L
Beginn der Perkolationsphase Fraktion 4 (Datum/Uhrzeit)			22.11.2024 04:43					DIN 19528: 2009-01;L
Ende der Perkolationsphase Fraktion 4 (Datum/Uhrzeit)			22.11.2024 23:26					DIN 19528: 2009-01;L
Volumen der Eluatfraktion 4		ml	8408					DIN 19528: 2009-01;L
Perkolationsdauer Fraktion 4		min	2246					DIN 19528: 2009-01;L
Durchfluss Perkolationsphase Fraktion 4 (IST)		ml/min	7,5					DIN 19528: 2009-01;L

Seite 15 von 15 zum Prüfbericht Nr. 24-56991-001/1

20241205-27941357

Parameter	Probenbezeichnung		Ersatzbaustoff IV vom 09.07.2021, Anl. 1 Tab. 1 Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut				Methode
	Probe-Nr.	Einheit	RC- Überwachungs- werte Anl. 4 Tab.2.2	RC-1	RC-2	RC-3	
W/F-Verhältnis Fraktion 4 (IST) bez. auf Trockenmasse Probenmaterial	l/kg	4,0					DIN 19528: 2009-01;L
Stabilisierung der Eluate für die Analyse		HNO3 für Metalle					DIN 19528: 2009-01;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13657: 2003-01;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert n.n. = nicht nachgewiesen \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten  
BT=Betreiberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide, BS=Braunschweig

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

05.12.2024

i.A. Dipl.-Geol. Sebastian Münn (Projektleiter)

**Anhänge**

24-56991 9560 ÜW Beton-RC  
24-56991 9560 MW Beton-RC