

Fachgebiete mit den Anwendungsbereichen									
A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I
Böden einschl. Bodenverbesserungen	Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen	Bitumenemulsionen Flux-bitumen	Fugenfüllstoffe	Gesteinskörnungen	Fahrbahn-decken aus Beton, Betontrag-schichten	Oberfläche-behandlungen DSK und DSH-V	Asphalt	Tragschichten mit hydraul. Bindemitteln, Bodenverfestigungen	Schichten ohne Bindemittel, Bausioffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau
0			C0	D0					
1	A1		C1					H1	I1
2			C2			F2			I2
3	A3	BB3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3
4	A4	BB4	C4	D4	E4		G4	H4	I4



BIB Baustoffprüflabor und Ingenieurgesellschaft Berlin mbH  
Haynauer Straße 71/73 • 12249 Berlin

BIB Baustoffprüflabor und Ingenieurgesellschaft Berlin mbH

Rhönschotter GmbH  
Josef-Helfrich-Str. 19  
97789 Oberleichtersbach

Haynauer Straße 71/73  
12249 Berlin (Lankwitz)  
Tel.: (030) 775 07 300  
Fax: (030) 775 07 312  
E-Mail: [info@BIB.berlin](mailto:info@BIB.berlin)  
[www.BIB.berlin](http://www.BIB.berlin)

Ihr Schreiben:

Ihr Zeichen:

**Prüfzeugnis Nr. 25237008**

Unser Zeichen: **Rt**

Datum: **25.01.2023**

Seiten: **5**

Anlagen: **1**

## Untersuchungen zur Erstprüfung für eine Schottertragschicht 0/32 mm aus aufbereitetem Gleisschotter

Forschungs- und  
Untersuchungslaboratorium für Asphalt,  
Beton, Boden, Gesteinskörnungen und  
Recyclingbaustoffen

### 1. Auftraggeber

Rhönschotter GmbH

Schadensgutachten

### 2. Auftrag

Durchführung der Güteüberwachung unter Verwendung folgender Vorschriften :

- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, TL Gestein-StB 04/18
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, TL SoB-StB 20
- Technische Lieferbedingungen Güteüberwachung von Baustoffgemischen und Böden für Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, TL G SoB-StB 20
- Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß LAGA TR 20

Technische Beratung

anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra 15

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

anerkannte Prüfstelle der BASt zur  
Messung verkehrstechnischer und  
anderer Eigenschaften von  
Fahrbahnmarkierungen gem. ZTV M

Mitglied im Bundesverband unabhängiger  
Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

### Geschäftsführer

Dipl. Ing. Thomas von Rymon-Lipinski  
Dipl.-Ing. Gerit Rosenboldt  
Mitglieder der Baukammer Berlin

### 3. Probenahme

Datum : 02.01.2023  
Ort : Oberleichtersbach  
durch : Herr Schallehn (i. A. Fa. Rhönschotter)

### Amtsgericht Charlottenburg

HRB 160485 B

### UST-IdNr.:

DE 296214002

### Bankverbindung:

Commerzbank Berlin  
IBAN: DE 17 1004 0000 0408 8225 00  
BIC (S.W.I.F.T.-Code): COBADEFF

Wir verweisen auf unsere AGB unter  
[www.BIB.berlin](http://www.BIB.berlin)



Dieses Prüfzeugnis umfaßt 5 Seiten und 1 Anlage.  
Das Prüfzeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.  
Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung  
Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

**4. Ergebnisse**

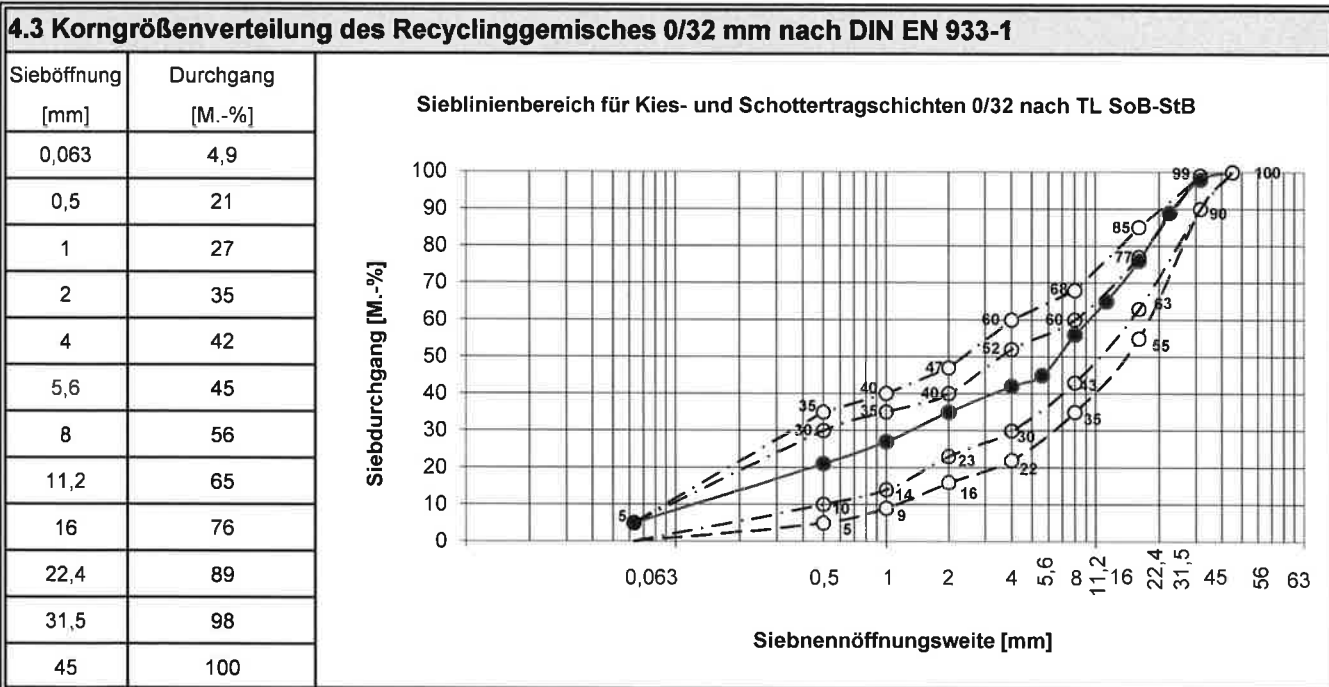
**4.1 Betriebsbeurteilung**

Als Ausgangsmaterial für den Baustoff dienen mineralische Baurestmassen (gereinigter Gleisschotter, überwiegend Basalt) die bei Rückbaumaßnahmen im Verkehrswegebau der Bahn anfallen.

Die Voraussetzungen für die Herstellung von ungebundenen Baustoffen, wie Gewinnung, Aufbereitung, Lagerung und Verladung sind im Betrieb der Firma Rhönschotter vorhanden. Eine Trennung des gebrochenen Gemisches in eine Vorabsiebung 0/8 mm, einen Splitt 8/32 mm und einen Schotter ist möglich. Die Dosierung des Gemisches erfolgt über Radlader mit Verwiegeeinrichtung.

**4.2 Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachung wird durch die Firma Rhönschotter organisiert und durchgeführt.



**4.4 Bestimmung von Feinanteilen und Überkorn nach DIN EN 933-1**

Körnung [mm]	Feinanteile [M.-%]		Überkorn [M.-%]			
	Anteil < 0,063 mm	Soll laut TL SoB-StB	Durchgang 1,4D	Soll lt. TL SoB	Durchgang D	Soll lt. TL SoB
0/32	<b>4,9</b>	≤ 5	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>90 -99</b>

**4.5 Stoffliche Zusammensetzung gemäß DIN EN 933-11**

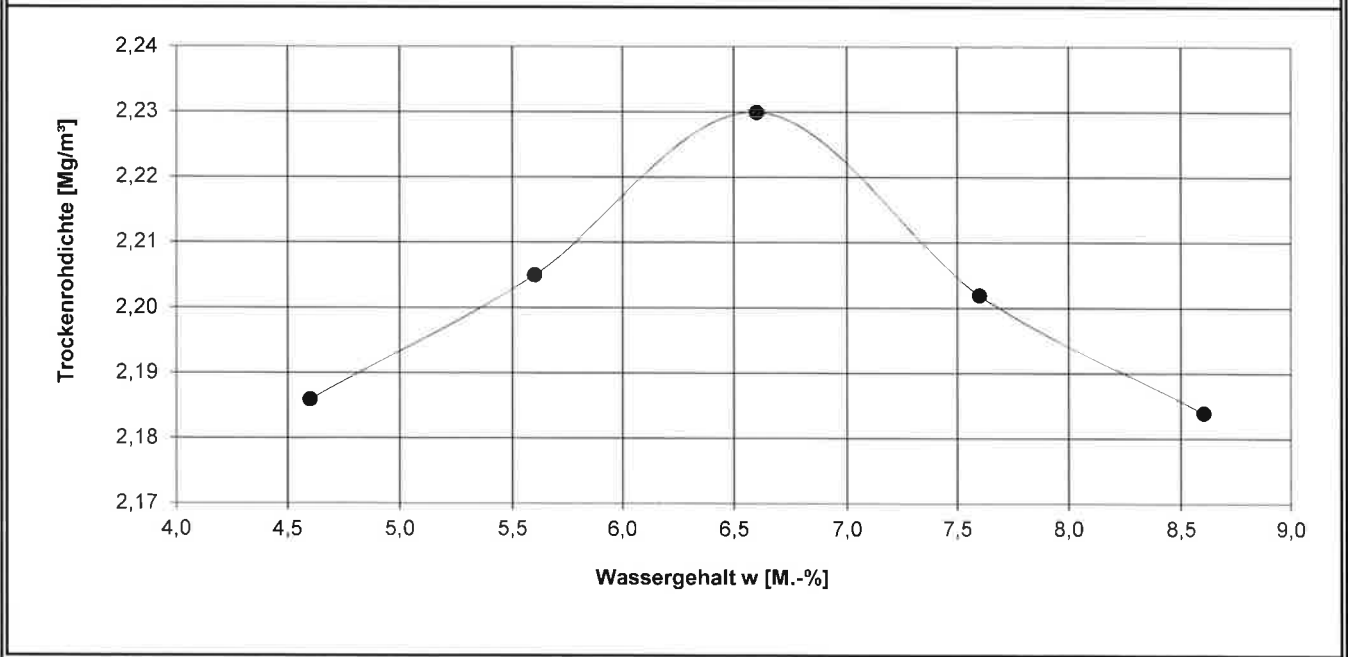
Stoffgruppen in M.-%							
Anteil	Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraul. geb. GK	Festgestein, Kies	Schlacke	Klinker, Ziegel, Steinzeug	Kalksandstein, Mörtel u. ähnliche Stoffe	min. Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmb. Poren- und Bimsbeton	bitumengebundene Baustoffe
> 4 mm	0	100	0	0	0	0	0
Soll*	-	-	-	≤ 30	≤ 5	≤ 1	≤ 30
Kategorie	R <sub>c NR</sub>	R <sub>u NR</sub>	R <sub>u NR</sub>	R <sub>b30-</sub>	R <sub>bks-</sub>	R <sub>bm1-</sub>	R <sub>a30-</sub>

Stoffgruppen in M.-%					
Anteil	Glas	nicht schwimmende Fremdstoffe (z. B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe, Papier)	Gips-haltige Baustoffe	eisen- und nichteisen-haltige Metalle	schwimmendes Material [cm³/kg]
> 4 mm	0	0	0	0	0
Soll*	≤ 5	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 2	-
Kategorie	R <sub>gs-</sub>	X <sub>0,2-</sub>	R <sub>y0,5-</sub>	X <sub>i2-</sub>	FL <sub>NR</sub>

\*Anforderungen gemäß TL Gestein-StB 04/2018

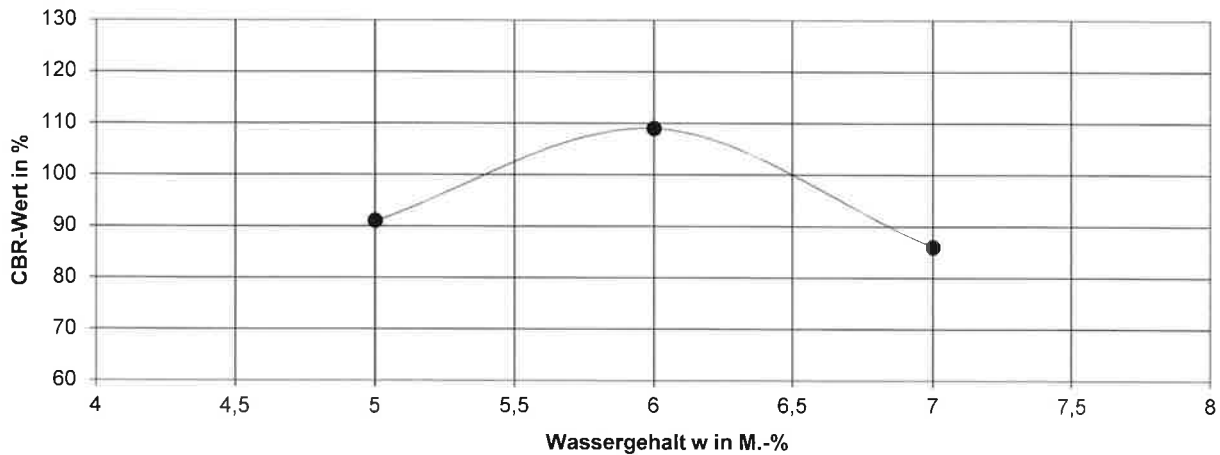
**4.6 Ermittlung der Laboratoriums-Trockendichte mittels Proctorversuch nach DIN EN 13286-2**

Material	:	STS 0/32 mm
Verfahren	:	DIN EN 13286-2 (Fallgewicht 4,5 kg, Proctortopf: Ø 150 mm, Höhe 125 mm)
Proctordichte	:	2,23 Mg/m³
optimaler Wassergehalt	:	6,6 M.-%



**4.7 Ermittlung des CBR<sub>0</sub>-Wertes nach DIN EN 13286-47**

Material	:	STS 0/32 mm
optimaler Wassergehalt zum CBR <sub>0</sub> -Wert	:	6,0 M.-%
CBR <sub>0</sub> -Wert	:	109 %
Anforderung an CBR <sub>0</sub> -Wert	:	keine Anforderung nach TL SoB-StB



**4.8 Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11**

Körnung (mm)	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f$ ( m/s )
0/32	$5,2 \cdot 10^{-5}$

**4.9 Rohdichte nach DIN EN 1097-6**

Rohdichte des Gesamtgemisches 0/32 mm	2,79 Mg/m <sup>3</sup>
---------------------------------------	------------------------

**4.10 Kornform nach DIN EN 933-4**

Körnung [mm]	Anteil der nicht-kubisch geformten Körner [M.-%]	Kornformkennzahl SI		Grenzwert, TL Gestein	
		Ist-Wert	[Kategorie]	Soll-Wert	[Kategorie]
> 4	23	23	SI <sub>50</sub>	≤ 55	SI <sub>55</sub>

**4.11 Bruchflächigkeit nach DIN EN 933-5**

Körnung [mm]	Anteil vollst. gebr. Körner M.-%	Anteil vollst. gebr. und teilweise gebr. Körner M.-%	Anteil vollst. gerundeter Körner M.-%	Kategorie C
> 4	100	100	0	C <sub>100/0</sub>

**4.12 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel nach DIN EN 1367-1**

Körnung [mm]	Anteil an Korn ≤ 4 mm M.-%	Anteil an Korn ≤ 0,71 mm M.-%	Soll lt. TL Gestein	Soll lt. TL SoB-StB	
			≤ 4 mm	wenn ≤ 0,71 mm	dann ≤ 4 mm
8/16	0,9	-	≤ 4,0*	≤ 1,0**	≤ 5,0***

\*Durchgang durch das nächstkleinere Prüfsieb 4 mm

\*\*Durchgang durch das 0,71 mm Prüfsieb

\*\*\*zul. Überschreitung der Kat. F<sub>4</sub> der TL Gestein max. 5 M.-%, wenn der Anteil an Korn < 0,71 mm höchstens 1,0 M.-% beträgt.

**4.13 Raumbeständigkeit (Kochversuch nach TP Min-StB, Teil 4.2)**

Körnung [mm]	Siebdurchgang durch das nächstkleinere Sieb [M.-%]
4/16	0,3

**4.14 Widerstandsfähigkeit gegen Schlag nach DIN EN 1097-2**

Körnung [mm]	Schlagzertrümmerungswert [M.-%]	
	SZ <sub>8/12</sub>	Anforderungen nach TL Gestein-StB
8/12	16,1	≤ 20*

\*für Basalt gilt die Kategorie SZ<sub>20</sub>**4.15 Umweltrelevante Merkmale**

Die Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit wurden bei der AZBA Analytisches Zentrum Berlin-Adlershof GmbH durchgeführt.

Die Ergebnisse sind im Prüfbericht Nr. 23-00420 vom 19.01.2023 dargestellt und liegen als Anlage bei. Die Prüfung und Beurteilung umweltrelevanter Parameter des RC-Materials erfolgte entsprechend der Vorgaben der LAGA M 20.


Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden die Anforderungen der Zuordnungswerte für RC-Materialien nach ihrer Schadstoffbelastung lt. der TR LAGA im Eluat für die Kategorie Z 0 erfüllt. Bei den Prüfwerten im Feststoff wird die Kategorie Z 2 eingehalten. Die Richtwertüberschreitung den Parametern Chrom und Nickel lässt auf die Herkunft aus Metallabrieb im Gleisschotter schließen.

**5. Beurteilung**


Das untersuchte Sand-Splitt-Schotter-Gemisch 0/32 mm erfüllt die Anforderungen gemäß TL SoB-StB.

Das Material kann als Schottertragschicht gemäß der RStO 12 für alle Belastungsklassen eingesetzt werden.

BIB Baustoffprüflabor und Ingenieurgesellschaft Berlin mbH

  
G. Rosenboldt (Dipl. Ing.)  
stellv. Prüfstellenleiter



  
Chr. Rother (Dipl. Geol.)  
Bearbeiter / Projektleiter

Anlagen: Prüfbericht Nr. 23-00420 vom 19.01.2023 der AZBA GmbH

AZBA GmbH Justus-von-Liebig-Str. 4 12489 Berlin

**BIB Baustoffprüflabor und  
Ingenieurgesellschaft Berlin mbH**  
Haynauer Straße 71-73  
12249 BerlinSitz der Gesellschaft  
Justus-von-Liebig-Straße 4  
12489 Berlin  
Tel. 030/6392 2125  
Fax 030/6392 3267  
e-mail: info@azba.de  
www.azba.de

# PRÜFBERICHT

Berlin, 19.01.2023  
Seite: 1 von 3

**Auftrags-Nr.:** 23-00420

**Auftraggeber:** BIB Baustoffprüflabor und Ingenieurgesellschaft Berlin mbH  
Haynauer Straße 71-73  
12249 Berlin

**Probeneingang:** 13.01.2023  
**Prüfzeitraum:** 13.01.-19.01.2023

**Probenart:** RC-Baustoff  
**Probenanzahl:** 1

**Bauvorhaben:** Prüfauftrag Nr. 237003  
**Probenbezeichnung:** 23-00420-001: 7003-7008

**Prüfspezifikation:** Untersuchungsumfang für Recyclingbaustoffe nach LAGA M 20 (2003) bei unspezifischem Verdacht (Tab. II 1.4-1)

**Probenahme:** Auftraggeber  
**Probenarchivierung:** bis zum 13.04.2023

Ricardo Stock (Teamleiter  
Auftragsmanagement)

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors

Geschäftsführer  
Dr. A. Jiron  
Dr. E. Jiron

Seite: 2 von 3  
 Erstellt: 19.01.2023  
 Auftrags-Nr.: 23-00420  
 Probenart: RC-Baustoff  
 Bauvorhaben: Prüfauftrag Nr. 237003  
 Probenbezeichnung: 7003-7008

Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert
<b>Feststoff</b>				
Aussehen	sensorisch			RC-Baustoff
Farbe	sensorisch			grau
Geruch	sensorisch			unauffällig
Trockensubstanz	DIN EN 14346:2007-03	Ma.-%	0,3	99,5
EOX	DIN 38414-17:2017-01	mg/kg TS	0,5	< 0,5
MKW	LAGA KW/04:2019-09 #	mg/kg TS	10	16
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	< 0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	< 0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	< 0,01
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	< 0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,05
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,21
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,15
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,06
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,07
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,10
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,03
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,05
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,03
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS	0,01	0,03
Summe PAK	DIN ISO 18287:2006-05	mg/kg TS		0,80
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657:2003-01</b>				
Arsen	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	10	< 10
Blei	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	4	< 4
Cadmium	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	0,4	< 0,4
Chrom	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	1	278
Kupfer	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	2	21,1
Nickel	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	1	154
Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Zink	DIN ISO 22036:2009-06	mg/kg TS	3	102
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4:2003-01</b>				
Färbung	sensorisch			gräulich
Trübung	sensorisch			trüb
Geruch	sensorisch			muffig
pH-Wert	DIN EN ISO 10523:2012-04			8,8
elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888:1993-11	µS/cm		95
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,1	2,8
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,1	12
Phenolindex	DIN EN ISO 14402:1999-12	µg/l	10	< 10
Arsen	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	10	< 10
Blei	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	4	< 4
Cadmium	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	0,5	< 0,5
Chrom	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	1	< 1
Kupfer	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	2	3
Nickel	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	1	< 1
Quecksilber	DIN EN ISO 17852:2008-04	µg/l	0,05	< 0,05
Zink	DIN EN ISO 11885:2009-09	µg/l	3	< 3



Seite: 3 von 3  
 Erstellt: 19.01.2023  
 Auftrags-Nr.: 23-00420  
 Probenart: RC-Baustoff  
 Bauvorhaben: Prüfauftrag Nr. 237003  
 Probenbezeichnung: 7003-7008

**Bewertung von RC-Baustoffen nach LAGA M 20 (2003), Tab. II.1.4-5 und II.1.4-6**

Parameter	Einheit	Messwert 23-00420- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Feststoff</b>						
EOX	mg/kg TS	< 0,5	1	3	5	10
MKW	mg/kg TS	16	100	300	500	1000
Summe PAK	mg/kg TS	0,80	1	5	15	75
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657:2003-01</b>						
Arsen	mg/kg TS	< 10	20	45	45	150
Blei	mg/kg TS	< 4	100	210	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,4	0,6	3	3	10
Chrom	mg/kg TS	278	50	180	180	600
Kupfer	mg/kg TS	21,1	40	120	120	400
Nickel	mg/kg TS	154	40	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	0,3	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TS	102	120	450	450	1500

Parameter	Einheit	Messwert 23-00420- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4:2003-01</b>						
pH-Wert		8,8	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	95	500	1500	2500	3000
Chlorid	mg/l	2,8	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	12	50	150	300	600
Phenolindex	µg/l	< 10	9,5	10	50	100
Arsen	µg/l	< 10	10	10	40	50
Blei	µg/l	< 4	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	< 0,5	2	2	5	5
Chrom	µg/l	< 1	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	3	50	50	150	200
Nickel	µg/l	< 1	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	< 0,05	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	< 3	100	100	300	400

**Das Material der untersuchten Probe hält die Zuordnungswerte Z2 ein.**

Die Einstufung bestimmende Parameter sind:  
 Chrom, Nickel in Feststoff