

Dunkel
Baustoff-Recycling-Zentrum oHG
Herrn Thomas Dunkel
Berliner Straße 4

16727 Velten

Prüfstelle nach RAP Stra 15

	Fachgebiet		
	A	D	I
0		D 0	
1	—		I 1
2			I 2
3	A 3	D 3	I 3
4	—	—	—

Berlin, 21.12.2022

PRÜFBERICHT

Nr. 22 – 36871

1 Allgemeines

Objekt: 16727 Velten, Berliner Straße 4, Recyclingplatz
Fremdüberwachung einer rezyklierten Schottertragschicht
RCT 0/45 mm

Auftraggeber: Dunkel Baustoff-Recycling-Zentrum oHG

Überwachungsvertrag vom: 10.06.2015

Gegenstand des Auftrages: Probenahme, Prüfung nach BTR RC-StB 2014 und TL SoB-StB, Ausgabe 2020 für Brandenburg, sowie den zugehörigen Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes für Berlin und Beurteilung der Prüfungsergebnisse für RCT 0/45 mm und RCF 0/45 mm

- Fremdüberwachung -

Anzahl der Proben: 1 Mischprobe RCT 0/45 mm (ca. 180 kg)

Probenahme am: 11.11.2022 durch die BOLAB Analytik Ing.-gesellschaft mbH, Herr Nest (siehe Anlage 1: Probenahmeprotokoll)

Der Prüfbericht umfasst 13 Seiten und 3 Anlagen mit insgesamt 10 Blättern. Der Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der BOLAB Analytik Ingenieurgesellschaft mbH.

■ **Geschäftsführer**

Dipl.-Ing. Harald Hesse
Jenny Preuß

■ **Prüfstellenleiterin**

Dipl.-Geol. Franziska Nieswand

■ **AG Berlin Charlottenburg**

HR B 99383 B

■ **Ust-Ident-Nr.: DE 180653916**

St.-Nr.: 37/235/30445 F298

■ **Prüfstelle**

Herzbergstraße 124
10365 Berlin
Telefon 030 29 33 16 0
Telefax 030 29 11 33 6
Mail: info@bolab.de

■ **Berliner Volksbank eG**

IBAN DE52 1009 0000 2102 9040 04 • BIC BEVODEBB

■ **Deutsche Bank Berlin**

IBAN DE25 1007 0024 0420 1125 00 • BIC DEUTDE33

■ **Berliner Sparkasse**

IBAN DE12 1005 0000 0190 1037 36 • BIC BELADE33

2 Bewertungsgrundlagen

- 2.1 BTR RC-StB 2014 (Brandenburgische Technische Richtlinien für Recycling-Baustoffe im Straßenbau, Ausgabe 2014)
- 2.2 TL SoB-StB 20, Ausgabe 2020 (eingeführt mit dem Runderlass 10/2021 vom 12.04.2021) für Brandenburg
- 2.3 Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes vom 09.09.2021 über Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (Einführung TL SoB-StB 20); Amtsblatt für Berlin, Nr.: 42/2021 S. 3812
- 2.4 Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes vom 03.05.2019 über Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (Einführung TL Gestein-StB 04, Fassung 2018); Amtsblatt für Berlin, Nr.: 21/2019 S. 3239

3 Kontrolle der Eigenüberwachung

Die werkseigene Produktionskontrolle des Baustoffes wurde durch das Werkslabor des Auftraggebers, Herr J. Dunkel, unter Einhaltung der Anforderungen gemäß BTR RC-StB 14, der TL SoB-StB 2020 und der TL Gestein-StB 2004/Fassung 2018 durchgeführt.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachung wurden im Zeitraum vom 24.06.2022 – 11.11.2022 beim Hersteller kontrolliert. Der Fremdüberwachungsbericht RC-Baustoffe D 6 wurde dem Prüfbericht beigelegt.

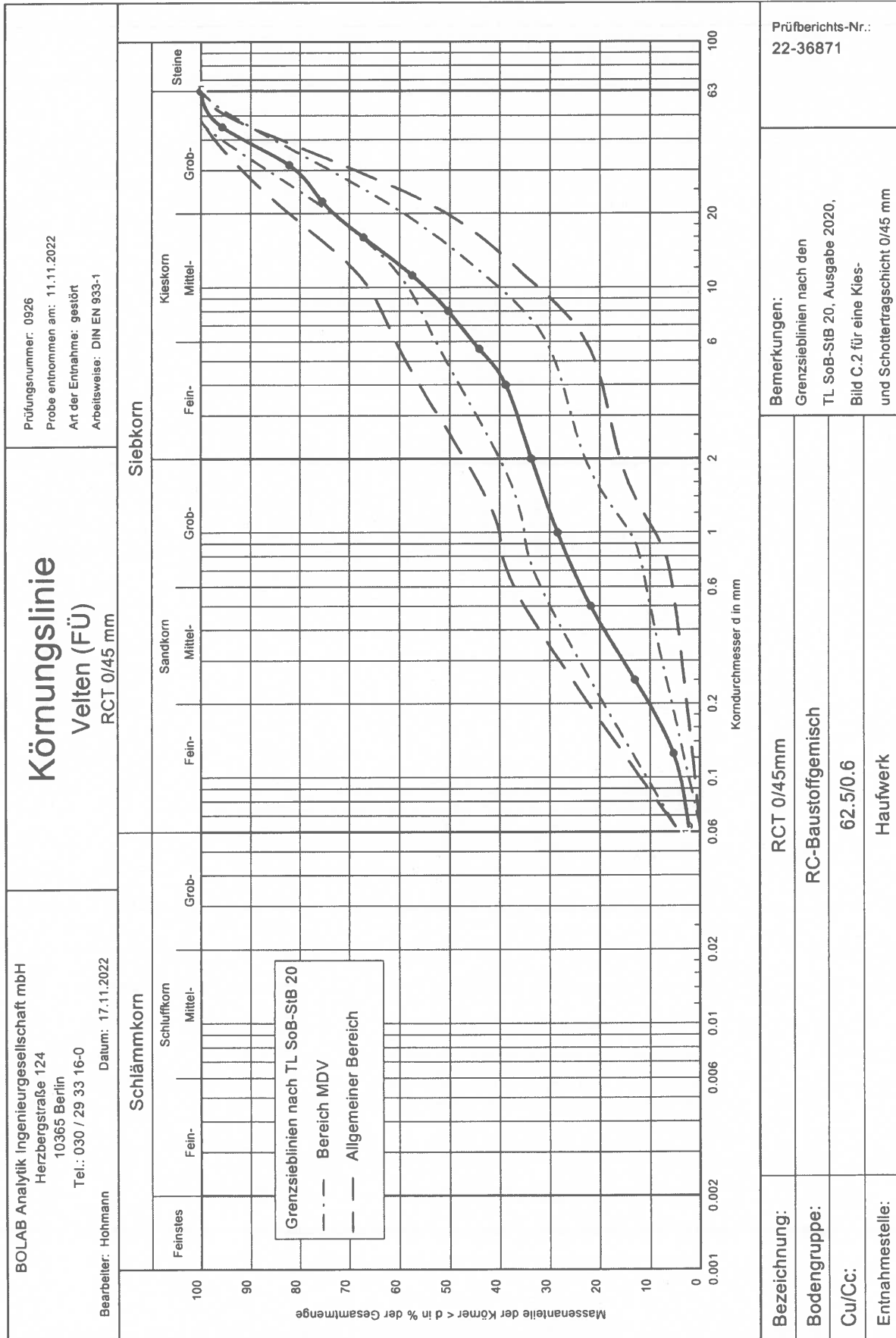
4 Laborergebnisse der gemischspezifischen Eigenschaften

4.1 Korngrößenverteilung

Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1					
	IST:	SOLL: TL SoB-StB			
Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	MDV [M.-%]	werkstypischer Bereich ¹⁾ [M.-%]	MDV-Bereich ²⁾ [M.-%]	allgemeiner Bereich ²⁾ [M.-%]
0,063	2,3	–	–	0 – 5	0 – 5
0,5	22	20	15 – 25	10 – 30	5 – 35
1	28	27	22 – 32	14 – 35	9 – 40
2	34	34	27 – 41	23 – 40	16 – 47
5,6	44	49	41 – 57	30 – 52	22 – 60
11,2	58	59	51 – 67	43 – 60	35 – 68
22,4	76	76	68 – 84	63 – 77	55 – 85
45	96	–	–	90 – 99	90 – 99
63	100	–	–	100	100

¹⁾ TL SoB-StB, Tabelle 12, Anforderungen an die Korngrößenverteilung von Teilmengen – Vergleich mit dem vom Hersteller angegebenen Wert

²⁾ TL SoB-StB, Tabelle 11, Anforderungen an die Korngrößenverteilung sowie Anhang C



4.1.1 Feinkornanteil d < 0,063 mm

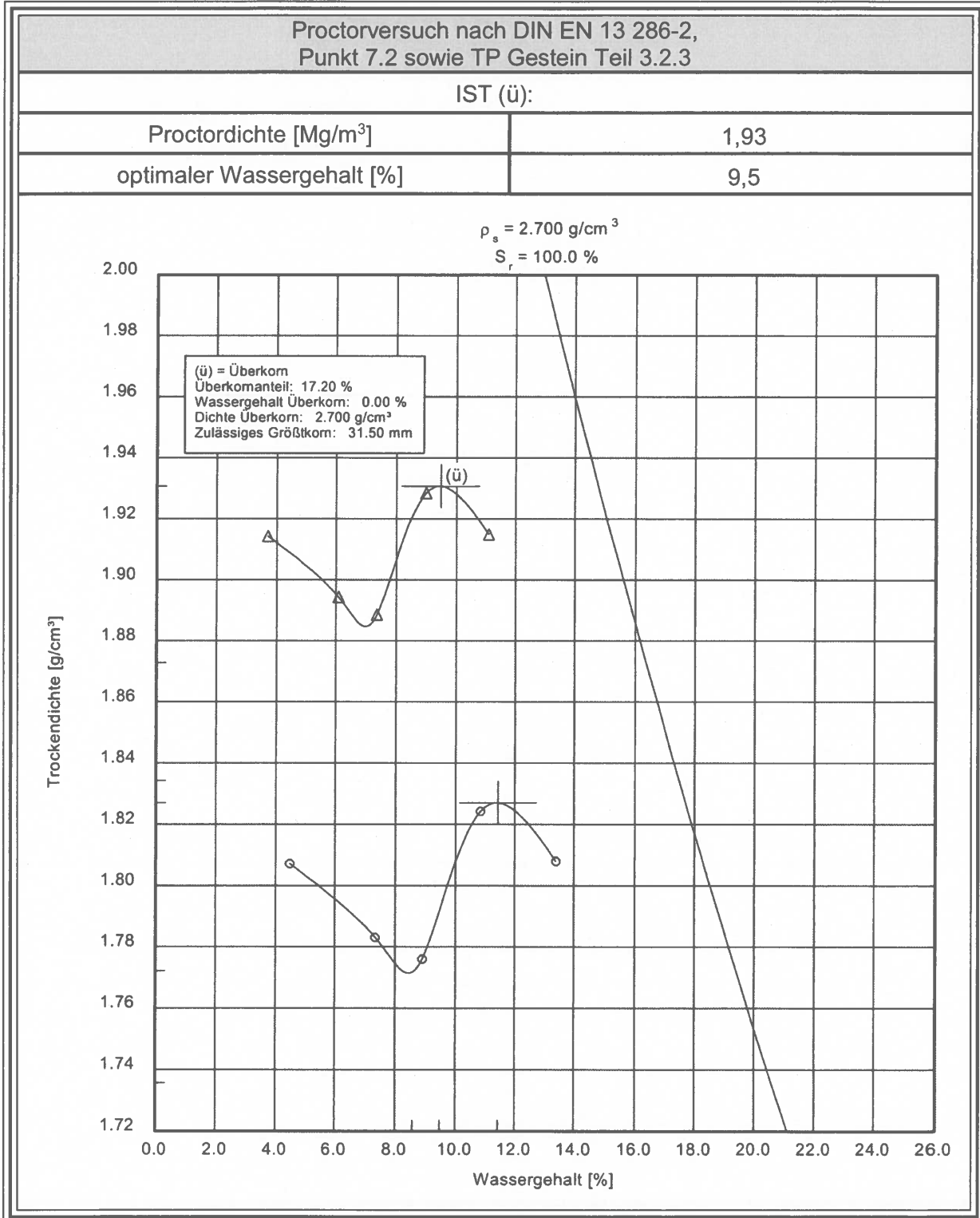
Feinkornanteil d < 0,063 mm nach DIN EN 933-1	
IST:	
Anteil d < 0,063 mm [M.-%]	2,3
Kategorie	UF ₃ *
SOLL: Anforderung nach BTR RC-StB und AV TL SoB-StB	
Kategorie UF ₅	≤ 5 M.-%

* Die Kategorie UF₃ gilt nur für Gemische, wenn Grundwasser bis in Höhe des Planums aufsteigen kann

4.1.2 Überkorn D

Überkornanteil D nach DIN EN 933-1	
IST:	
Anteil D [M.-%]	95,6
Kategorie	OC ₉₀
SOLL: Anforderung nach BTR RC-StB und AV TL SoB-StB	
Kategorie OC ₉₀	90 – 99 M.-%

4.2 Proctorversuch



4.3 CBR-Versuch

Bestimmung des CBR ₀ -Wertes nach DIN EN 13 286-47	
IST:	
CBR ₀ -Wert [%]	90
Prüfkörnung [mm]	0/22
Proctordichte [Mg/m ³]	1,82
optimaler Wassergehalt [%]	11,6
SOLL:	
Anforderung nach BTR RC-StB und AV TL SoB-StB	≥ 40% für FSS ≥ 80% für STS

Stempeleindringtiefe [mm]	Kraft [kN]
0	0,0
1	3,5
2	7,5
3	11,5
4	15,5
5	18,5
6	20,5
7	21,5
8	22,5
9	23,0
10	23,5

4.4 Wassergehalt

Wassergehalt nach DIN EN 13 286-2	
IST:	
Wassergehalt bei der Probenahme [%]	8,8
SOLL: Anforderung nach AV TL SoB-StB	
Wassergehalt bei der Probenahme [%]	≥ 70% w _{opt} , ≥ 6,7

4.5 Schüttdichte

Schüttdichte nach DIN EN 1097-3	
IST:	
Schüttdichte ρ _b [Mg/m ³]	1,56
SOLL: keine Anforderung	

4.6 Einbaudichte

Einbaudichte	
IST:	
Einbaudichte bei 103% Verdichtung [Mg/m ³]	2,2
SOLL: keine Anforderung	

4.7 Wasserdurchlässigkeit

Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN 18 130-1	
IST:	
Wasserdurchlässigkeit [m/s]	2,2 x 10 ⁻⁵
SOLL für FSS: Anforderung nach BTR RC-StB	
Wasserdurchlässigkeit [m/s]	≥ 1,0 x 10 ⁻⁵
SOLL : Anforderung nach AV TL SoB-StB	
Wasserdurchlässigkeit [m/s]	≥ 1,0 x 10 ⁻⁵

4.8 Säurelösliches Sulfat

Säurelösliches Sulfat nach DIN EN 1744-1, TZ 12	
IST:	
Prüfkörnung [mm]	≤ 4
Säurelösliches Sulfat [M.-%]	0,45
Kategorie	AS _{1,0}
SOLL: Anforderung nach BTR RC-StB und AV TL SoB-StB	
Säurelösliches Sulfat [M.-%]	≤ 1,0 M.-%
Kategorie	AS _{1,0}

Das Ergebnis kann dem Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Nr. 2022P114234/ 2 vom 24.11.2022 in der Anlage 2 entnommen werden.

4.9 Umweltrelevante Merkmale

Die umweltrelevanten Merkmale wurden nach den Vorgaben der BTR RC-StB 14, Anhang A 2 bzw. der AV Berlin zur TL Gestein-StB für RC-Baustoffe bestimmt.

IST: Brandenburg: Zuordnungswert Z 1.1, Bewertung: Einbauklasse (EK) 1,

Berlin: Zuordnungswert Z 1.2 (eingeschränkter offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Bereichen)

Die vollständigen Ergebnisse können dem Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Nr. 2022P114234/ 2 vom 24.11.2022 in der Anlage 2 entnommen werden.

5 Laborergebnisse der gesteinspezifischen Eigenschaften

5.1 Stoffliche Zusammensetzung

Bestandteil im Anteil > 4 mm	Anteil [M.-%] / Kategorie	BRANDENBURG	BERLIN
		zulässiger Anteil nach BTR RC-StB [M.-%] / Kategorie	zulässiger Anteil nach AV TL Gestein-StB/ TL SoB-StB [M.-%] / Kategorie
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung	71,1 / R _{c70}	- / R _{cNR}	- / R _{cNR}
Festgestein, Kies	17,5 / R _{u18}	- / R _{uNR}	- / R _{uNR}
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	0,2 / R _{u0}	- / R _{uNR}	- / R _{uNR}
Klinker, Ziegel und Steinzeug	1,4 / R _{b10-}	≤ 10 für STS der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 / R _{b10-} ≤ 20 für STS der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3 / R _{b20-}	≤ 30 / R _{b30-}
Kalksandstein, Putze und ähnliche Stoffe	0,1 / R _{bk5-}	≤ 5 / R _{bk5-*}	≤ 5 / R _{bk5-*}
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	0,0 / R _{bm1-}	≤ 1 / R _{bm1-*}	≤ 1 / R _{bm1-*}
Bitumengebundene Baustoffe	9,4 / R _{a10-}	≤ 10 für STS unter Betondecken der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 / R _{a10-} ≤ 20 / R _{a20-}	≤ 30 / R _{a30-}
Glas	0,0 / R _{g2-}	≤ 5 / R _{g5-}	≤ 5 / R _{g5-}
Nicht schwimmende Fremdstoffe, z. B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe, Papier	0,0 / X _{0,2-}	≤ 0,2 / X _{0,2-*}	≤ 0,2 / X _{0,2-*}
Gipshaltige Baustoffe	0,0 / R _{y0,5-}	≤ 0,5 / R _{y0,5-*}	≤ 0,5 / R _{y0,5-*}
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	0,2 / X _{10,2-}	≤ 2 / X ₁₂₋	≤ 2 / X ₁₂₋
Bestandteil	[cm ³ /kg]	Kategorie	Kategorie
Schwimmendes Material	0,1 / FL _{0,2-}	- / FL _{NR}	- / FL _{NR}

*) Präzisierung der Kategorie nach DIN EN 13242

5.2 Kornform von groben Gesteinskörnungen

Kornform von groben Gesteinskörnungen nach DIN EN 933-4	
IST:	
Prüfkörnung [mm]	≥ 4
Kornformkennzahl <i>SI</i> [M.-%]	7
Kategorie	<i>SI</i> ₁₅
Plattigkeitskennzahl <i>FI</i> [M.-%]	11
Kategorie	<i>FI</i> ₁₅
SOLL: Anforderung nach AV TL Gestein StB, Anhang E	
Kornformkennzahl <i>SI</i> [M.-%]	≤ 55
Kategorie	<i>SI</i> ₅₅
SOLL: Anforderung nach AV TL Gestein StB, Anhang E	
Plattigkeitskennzahl <i>FI</i> [M.-%]	≤ 50
Kategorie	<i>FI</i> ₅₀

5.3 Anteil gebrochener Oberflächen

Anteil gebrochener Oberflächen nach DIN EN 933-5	
IST:	
Prüfkörnung [mm]	≥ 4
Anteil an vollständig gebrochenen Körnern [M.-%]	100
Anteil an völlig gerundeten Körnern [M.-%]	0
Kategorie	<i>C</i> _{100/0}
SOLL: Anforderung nach AV TL Gestein StB, Anhang E	
Anteil an vollständig gebrochenen Körnern [M.-%]	90 – 100
Anteil an völlig gerundeten Körnern [M.-%]	0 – 3
Kategorie	<i>C</i> _{90/3}

5.4 Widerstand gegen Frostbeanspruchung

Widerstand gegen Frostbeanspruchung nach DIN EN 1367-1	
IST:	
Prüfkörnung [mm]	8/16
Absplitterung < 4 mm [M.-%]	3,8
Kategorie	F ₄
SOLL: Anforderung nach BTR RC-StB und AV TL Gestein StB, Anhang E	
Absplitterung < 4 mm [M.-%]	≤ 4
Kategorie	F ₄

Übernommen aus Prüfbericht Nr. 22 – 36870 der BOLAB Analytik Ingenieurgesellschaft mbH vom 21.12.2022

5.5 Widerstand gegen Zertrümmerung

5.5.1 Schlagzertrümmerungswert SZ 8/12,5

Widerstand gegen Zertrümmerung nach DIN EN 1097-2	
IST:	
Gesteinskörnung [mm]	0/45
Prüfkörnung [mm]	8/12,5
Rohdichte [Mg/m ³]	2,57
Einzelergebnisse [M.-%]	25,79
	25,45
	24,81
Mittelwert [M.-%]	25,4
SOLL Brandenburg nach BTR RC-StB	
STS ≤ 28 M.-%	Bk100 – Bk3,2
STS ≤ 32 M.-%	Bk1,8 – Bk0,3
FSS ≤ 32 M.-%	Bk100 – Bk0,3
SOLL Berlin nach AV TL SoB-StB	
STS und FSS ≤ 32 M.-%	Bk100 – Bk0,3

Übernommen aus Prüfbericht Nr. 22 – 36870 der BOLAB Analytik Ingenieurgesellschaft mbH vom 21.12.2022

5.5.2 Schotterschlagwert SD 10

Widerstand gegen Zertrümmerung nach DIN EN 1097-2	
IST:	
Gesteinskörnung [mm]	0/45
Prüfkörnung [mm]	35,5/45
Rohdichte [Mg/m ³]	2,40
Einzelergebnisse [M.-%]	32,13
	31,68
	32,49
Mittelwert [M.-%]	32,1
SOLL nach BTR RC-StB und AV TL SoB-StB	
STS ≤ 33 M.-%	Bk100 – Bk0,3

5.6 Raumbeständigkeit

Raumbeständigkeit nach TP Min – StB, Teil 4.2	
IST:	
Prüfkörnung [mm]	4/16
Absplitterung [M.-%]	0,1
SOLL: nach BTR RC-StB, Anhang B 4.1 und AV TL SoB-StB	
Absplitterung [M.-%]	≤ 1,0 M.-%

Übernommen aus Prüfbericht Nr. 22 – 36870 der BOLAB Analytik Ingenieurgesellschaft mbH vom 21.12.2022

6 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Nr.	geprüfte Eigenschaft	IST	SOLL / Kategorie	Anforderung erfüllt?
1	Korngrößenverteilung	siehe Kapitel 4.1	TL SoB-StB	ja
2	Feinkornanteil	2,3 M.-%	≤ 5 M.-%	ja
3	Überkornanteil	95,6 M.-%	OC ₉₀	ja
4	Proctordichte (ü)	1,93 Mg/m ³	-	-
5	CBR ₀ -Wert	90 %	≥ 80 %	ja
6	Wassergehalt	8,8 %	≥ 70% W _{opt}	ja
7	Schüttdichte	1,56 Mg/m ³	-	-
8	Einbaudichte bei 103 % Verdichtung	2,2 Mg/m ³	-	-
9	Wasserdurchlässigkeit	2,2 x 10 ⁻⁵ m/s	BTR RC-StB: ≥ 1,0 x 10 ⁻⁵ [m/s]	ja
			AV TL SoB-StB: ≥ 1,0 x 10 ⁻⁵ [m/s]	
10	Säurelösliches Sulfat	0,45 M.-%	≤ 1,0 M.-%	ja
11	Umweltrelevante Merkmale	EK 1 für Brandenburg bzw. Z 1.2 für Berlin	EK 1 für Brandenburg bzw. Z 1.2 für Berlin	ja
12	Stoffliche Kennzeichnung	RC - Baustoff	BTR RC-StB AV TL Gestein-StB	ja
13	Kornformkennzahl	7	Sl ₅₅	ja
14	Plattigkeitskennzahl	11	Fl ₅₀	ja
15	Anteil gebrochener Oberflächen	100 M.-%	C _{90/3}	ja
16	Frostbeständigkeit	Absplitterung < 4 mm 3,8 M.-%	F ₄	ja
17	Widerstand gegen Zertrümmerung (SZ)	25,4 M.-%	≤ 28 M.-%	ja
18	Widerstand gegen Zertrümmerung (SD)	32,1 M.-%	≤ 33 M.-%	ja
19	Raumbeständigkeit	0,1 M.-%	≤ 1,0 M.-%	ja

Die geforderten Eigenschaften der BTR RC-StB und der TL SoB-StB / Berliner Ausführungsvorschriften werden von dem geprüften rezyklierten Gesteinskörnungsgemisch RCT 0/45 mm eingehalten.

Das geprüfte Baustoffgemisch kann in Schichten ohne Bindemittel als ungebundene Schottertragschicht sowie als ungebundene Frostschuttschicht der Lieferkörnung 0/45 mm und als Schicht aus frostunempfindlichem Material (SfM) in Berlin und Brandenburg für alle Belastungsklassen eingebaut werden.

Gemäß der aktuell gültigen umweltrelevanten Vorgaben kann das untersuchte Baustoffgemisch im Land Berlin für einen eingeschränkt offenen Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten verwendet werden. In Brandenburg kann das Material auch in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten verwendet werden.

Die Eignungsbeurteilung bzw. der Bescheid für die Verwendung im Straßenbau erfolgen durch den Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg bzw. durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung noch offener Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.



Kopie an:
Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz


Prüfbericht-Nr. 22 – 36871
Anlage 1

Probenahmeprotokoll

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben	
1	Auftraggeber (AG): Dunkel Baustoff-Recycling-Zentrum oHG
	Anschrift: 16727 Velten Berliner Straße 4
2	Probenahmeort/Bauvorhaben: Wie A.1
	Straßennummer: Abschnittsnummer: Abschnittskilometer: von bis
3	Probenahmetag/Uhrzeit: Einflüsse auf das Probenahmematerial (z.B. Witterung, Niederschläge):
	11.11.2022 / 09:45 Uhr Witterung
4	Probenehmer (Name, Anschrift der Firma):
	J. Nest (BOLAB Analytik Ingenieurgesellschaft mbH)
5	Anwesende Person des AG:
	Herr J. Dunkel
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:
	keine
7	Labor für chemische Untersuchungen (Firma, Anschrift):
	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH 12489 Berlin Magnusstraße 11
B. Vor-Ort-Gegebenheiten	
8	Art der zu untersuchenden Schicht:
	Haufwerk
9	Abfallart Allgemeine Beschreibung (z. B. Farbe, Geruch, Homogenität, stoffliche Zusammensetzung):
	RC-Baustoff RCT 0/45 mm Farbe: grau Geruch: ohne Homogenität: vorhanden Konsistenz: grobkörnig Größtkorn: 63 mm Beimengungen in % : siehe Kap. 5.1 im Prüfbericht 22 – 36871 vom 05.12.2022
10	Gesamtlänge des zu untersuchenden Linienbauwerkes
	entfällt
	Anzahl der Entnahmestellen
	18 Einstiche im Haufwerk
	Geschätzte Ausdehnung
	–
	Entnahmetiefe [m], Lage
	–

Prüfbericht-Nr. 22 – 36871
Anlage 1, Seite 2

11	Probenahmeverfahren/Art der Probenahme:	<input type="checkbox"/> Bohrkern <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> RKS <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe
	Länge und Anzahl der Einzelproben je Mischprobe bzw. Sammelprobe:	Anzahl: 18 Einzelproben zu einer Mischprobe Länge: –
12	Probenvorbereitungsschritte:	Homogenisierung und Probenteilung
13	Probentransport und –lagerung:	per Pkw
14	Vor-Ort-Untersuchung:	keine
15	Beobachtungen bei der Probenahme/Bemerkung <input type="checkbox"/> organoleptische Auffälligkeiten: keine	
C. Probenbezeichnung: Probe RCT 0/45 mm		
16	Probennummer: 0926	Schicht / Lage
	Probenmenge [kg]: 180	Probenbehälter: Edelstahlimer
17	Lageskizze (Lage der Aufschlusspunkte / Bohrkern, angrenzende Straßen, Gebäude usw.): Haufwerk auf dem Recyclingplatz der Dunkel Baustoff-Recycling-Zentrum oHG	

Prüfbericht-Nr. 22 – 36871
Anlage 2

Analysenergebnisse
GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbericht Nr. 2022P114234/ 2
vom 24.11.2022

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Magnusstraße 11 · 12489 Berlin

Bolab Analytik Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Muske

Herzbergstr. 124

10365 Berlin



Prüfbericht-Nr.: 2022P114234/ 2 (Ergänzung Version 1)

Auftraggeber	Bolab Analytik Ingenieurgesellschaft mbH
Eingangsdatum	15.11.2022
Projekt	16727 Velten, Berliner Straße 4, Recyclingplatz
Material	RC-Baustoff
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Dose
Probenmenge	ca. 1,3 kg
Auftragsnummer	22104240
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	15.11.2022 - 24.11.2022
Bemerkung	Prüfumfang wurde erweitert.
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Berlin, 24.11.2022



i. A. S. Haustein

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.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P114234/ 2

Prüfbericht-Nr.: 2022P114234/ 2

16727 Velten, Berliner Straße 4, Recyclingplatz

Zuordnungswerte gem. LAGA-Bauschutt (Fassung 1997)

Auftrag		22104240	
Probe-Nr.		001	
Material		RC-Baustoff	
Probenbezeichnung		MP RCT	
Probemenge		ca. 1,3 kg	
Probeneingang		15.11.2022	
Zuordnung gemäß		Bauschutt	
BTR RC StB		---	---
Trockenrückstand	Masse-%	93,7	---
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	140	(Z1.1)
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	4,28	Z1.1
Naphthalin	mg/kg TM	0,17	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,28	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	4,8	Z0
Blei	mg/kg TM	11	Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,12	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	18	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	---
Kupfer	mg/kg TM	18	Z0
Nickel	mg/kg TM	8,9	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Zink	mg/kg TM	46	Z0
Eluat		---	---
pH-Wert		11,7	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	1790	Z1.2
Leitfähigkeit nach CO2-Begasung	µS/cm	858	---
Chlorid	mg/L	1,9	Z0
Sulfat	mg/L	9,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	<0,50	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	4,0	Z0
Kupfer	µg/L	9,5	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0
Schwefel ges.	Masse-% TM	0,17	---
Säurelösliche Sulfate	Masse-% TM	0,45	---
Schwefel ges.	mg/kg TM	1700	---

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

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer sowie der TR zur Einstufung sind zu beachten.

Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2022P114234/ 2
16727 Velten, Berliner Straße 4, Recyclingplatz
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
BTR RC StB			
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 ^a §
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a §
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 ^a i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 ^a §
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 ^a §
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a §
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a §
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a §
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a §
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a §
Leitfähigkeit nach CO ₂ -Begasung		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 §
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a §
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a §
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a §
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Schwefel ges.		Masse-% TM	DIN EN 1744-1: 2013-03 §
Säurelösliche Sulfate		Masse-% TM	DIN EN 1744-1: 2013-03 §
Schwefel ges.	10	mg/kg TM	DIN ISO 22036: 2009-06 ^a §

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₁₀GBA Berlin ₅GBA Pinneberg

Prüfberichts-Nr.: 22 – 36871
Anlage 3

Auswertung der Prüfergebnisse

Auswertung der Prüfergebnisse nach BTR RC-StB 14, Anhang A 2

Untersuchungsparameter	Maßeinheit	Einbauklasse 1:		Einbauklasse 2:	Messwerte Probe MP RCT	Bewertung nach BTR RC-StB 14
		Z 1.1 eingeschränkter offener Einbau	Z 2 eingeschränkter Einbau mit def. Sicherungsmaßnahmen			
EOX	mg/kg TS	3	10	< 1,0	Z 1.1	
MKW (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	300	1000	< 50	Z 1.1	
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	600	1000	140	Z 1.1	
Σ PAK	mg/kg TS	5	75	4,28	Z 1.1	
Σ PCB	mg/kg TS	0,1	1	n.n.	Z 1.1	
Arsen	mg/kg TS	45	-	4,8	Z 1.1	
Blei	mg/kg TS	210	-	11	Z 1.1	
Cadmium	mg/kg TS	3	-	0,12	Z 1.1	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	180	-	18	Z 1.1	
Thallium	mg/kg TS	2,1	-	< 0,30	Z 1.1	
Kupfer	mg/kg TS	120	-	18	Z 1.1	
Nickel	mg/kg TS	150	-	8,9	Z 1.1	
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	-	< 0,10	Z 1.1	
Zink	mg/kg TS	450	-	46	Z 1.1	
Im Eluat:		EK 1: Z 1.1	EK 2: Z 2			
pH-Wert		7,0 - 12,5		11,7	Z 1.1	
elekt. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	1500	3000	858 nach CO ₂ -Begasung	Z 1.1	
Phenol-Index	µg/l	10	100	< 5,0	Z 1.1	
Arsen	µg/l	10	50	< 0,50	Z 1.1	
Blei	µg/l	40	100	< 1,0	Z 1.1	
Cadmium	µg/l	2	5	< 0,30	Z 1.1	
Chrom, gesamt	µg/l	30	100	4,0	Z 1.1	
Kupfer	µg/l	50	200	9,5	Z 1.1	
Nickel	µg/l	50	100	< 1,0	Z 1.1	
Quecksilber	µg/l	0,2	2	< 0,20	Z 1.1	
Zink	µg/l	100	400	< 10	Z 1.1	
Chlorid	mg/l	20	150	1,9	Z 1.1	
Sulfat	mg/l	150	600	9,0	Z 1.1	
				Einbauklasse (EK) 1:	Z 1.1	

Auswertung der Prüfergebnisse nach AV Berlin 2019 zur TL Gestein 2004 / Fassung 2018 auf Basis der LAGA 2003 und 2004

Untersuchungsparameter	Maßeinheit	Z 0	Z 1 eingeschränkter offener Einbau		Z 2 eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen	Messwerte Probe MP RCT	Bewertung nach AV Berlin
			Z 1.1	Z 1.2			
Im Feststoff:	[]						
EOX	mg/kg TS	1	3	5	10	< 1,0	Z 0
MKW (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg TS	100	300		1000	< 50	Z 0
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg TS	100	300	500	1000	140	Z 1.1
Σ PAK	mg/kg TS	1	5	15	75	4,28	Z 0
Σ PCB	mg/kg TS	0,02	0,1	0,5	1	n.n.	Z 0
Arsen	mg/kg TS	20	45		150	4,8	Z 0
Blei	mg/kg TS	100	210		700	11	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	0,6	3		10	0,12	Z 0
Chrom, gesamt	mg/kg TS	50	180		600	18	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	40	120		400	18	Z 0
Nickel	mg/kg TS	40	150		500	8,9	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,3	1,5		5	< 0,10	Z 0
Zink	mg/kg TS	120	450		1500	46	Z 0
Im Eluat:		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert			7,0 - 12,5			11,7	Z 0
elekt. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	500	1500	2500	3000	1790	Z 1.2
elekt. Leitfähigkeit (25°C) nach CO ₂ -Begasung	µS/cm	500	1500	2500	3000	858	Z 1.2 ¹⁾
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	50	100	< 5,0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	50	< 0,50	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	100	< 1,0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	5	< 0,30	Z 0
Chrom, gesamt	µg/l	15	30	75	100	4,0	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	200	9,5	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	100	100	< 1,0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	< 0,20	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	400	< 10	Z 0
Chlorid	mg/l	10	20	40	150	1,9	Z 0
Sulfat	mg/l	50	150	300	600	9,0	Z 0
						Zuordnungswert:	Z 1.2

1) Gemäß Rundschreiben der SenUMVK Abteilung IV vom 27.01.2022 ist eine Herabstufung der Elektrischen Leitfähigkeit durch Begasung erst ab einem Zuordnungswert Z 2 zulässig.