

## 1. ERGÄNZUNG ZUM GEOTECHNISCHEN BERICHT

**Bauvorhaben:** Ersatzneubau Brücke über den Petersbach  
Großhennersdorfer Straße 30 in 02747 Ruppertsdorf

**Auftragsnummer:** 1702/10 – E 1

**Auftraggeber:** IBE Ingenieurbüro Edelmann  
Ingenieurgesellschaft mbH  
An der Wiedemuth 12; 02708 Löbau

**Verteiler:** Auftraggeber 2-fach

### 1 VERANLASSUNG, ALLGEMEINES

In Ruppertsdorf ist im Zuge der Großhennersdorfer Straße, im Bereich des Grundstückes Nr. 30, der Ersatzneubau eines Brückenbauwerkes über den Petersbach geplant. Für das Bauwerk liegt ein vom Unterzeichner verfasster, geotechnischer Bericht vom 28.08.2010 vor. Im Gegensatz zur damaligen Planung wird der Ersatzneubau nunmehr ca. 15 m nördlich des bestehenden Bauwerks angeordnet. Das **Baugrundinstitut Richter** wurde mit der Durchführung von ergänzenden Baugrunduntersuchungen am neuen Standort beauftragt.

Grundlage der Bearbeitung ist die Aufgabenstellung vom 22.03.2016 sowie ein Lageplan im Maßstab 1: 250 mit Planungsstand 15.03.2016.

Das Brückenbauwerk erhält eine lichte Weite von ca. 8 m. Die über das Bauwerk führende Straße ist mit einer Breite von ca. 6 m geplant. Die Fahrbahnoberfläche wird ca. 3,5 m über dem Bachbett liegen.

## 2 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

### Untersuchungsprogramm

Zum Aufschluss der Untergrundverhältnisse wurde auftragsgemäß eine Kleinrammbohrung (KRB 3) bis in eine Tiefe von 10 m abgeteuft. Die Lage des Bohransatzpunktes ist in der Anlage 1 dargestellt. In der Anlage 2 sind die Aufschlussergebnisse dokumentiert.

### Bodenbeschreibung

Die aufgeschlossene Schichtenfolge ist prinzipiell mit der am ursprünglichen Standort des Bauwerkes vergleichbar.

Unter dem bis zu ca. 50 cm dicken Fahrbahnoberbau und geringmächtigen Auffüllungen ist zunächst ein toniger Auelehm abgelagert. Der Auelehm ist leichtplastisch ausgebildet und besitzt im aufgeschlossenen Zustand eine weiche bis steife Konsistenz. Er lieferte nur einen geringen Bohrwiderstand.

Ab einer Tiefe von 3,8 m sind unterschiedlich gekörnte Sande abgelagert. Das Kornspektrum umfasst hauptsächlich den Mittel- und Grobsandbereich mit unterschiedlich hohen Kiesanteilen. Die Ton- und Schluffgehalte liegen in der Regel zwischen ca. 10 % und 15 %, lagenweise bei bis zu ca. 20 %. Abgeleitet vom Bohrwiderstand ist den Sanden eine überwiegend mitteldichte Lagerung zuzuordnen.

Die Untergrenze der Sande wurde mit der Bohrung KRB 3 bei 9,2 m Tiefe erreicht. Darunter stehen bis über die Endteufe hinaus tonige Verwitterungsböden des unterlagernden Granites an.

Der Fahrbahnoberbau besteht im Bereich der Bohrung KRB 3 aus einer 9 cm dicken Lage Asphalt, die auf einer ca. 40 cm mächtigen Tragschicht aus einem gebrochenen Mineralgemisch der Körnung 0/45 aufliegt.

### Hydrogeologische Verhältnisse

Grundwasser wurde bei ca. 3,3 m unter der Fahrbahnoberfläche und damit in etwa auf dem Niveau des Wasserstandes im südlich angrenzenden Bach angeschnitten. Als Grundwasserleiter fungieren die sandigen Bachablagerungen, die in den maßgeblichen Tiefen mit einer Durchlässigkeit  $k_f \sim 1 \cdot 10^{-5}$  m/s einen relativ gut durchlässigen Aquifer darstellen.

Sowohl aus dem Grundwasser als auch aus dem Bachwasser wurde auftragsgemäß je eine Probe entnommen und hinsichtlich Betonaggressivität nach DIN 4030 untersucht. Den Laborergebnissen (Anlage 4) folgend, ist sowohl das Grund- als auch das Bachwasser nicht betonangreifend.

In der Grundwasserprobe wurde dabei ein intensiver Geruch nach Mineralölkohlenwasserstoffen festgestellt, dessen Ursache im Rahmen der Baugrunduntersuchung nicht ermittelt werden konnte.

### Bodenkenngößen

Die aufgeschlossenen Schichten wurden in der nachfolgenden Tabelle 1 nach DIN 18196 in die jeweilige Bodengruppe, nach DIN 18300 (alt) in die entsprechende Bodenklasse sowie nach ZTVE-StB in die Frostepfindlichkeitsklassen eingestuft. Die Zuordnung erfolgte gemäß der Schichtenzusammenfassung in den Aufschlussprofilen. Die Bodenklassen jeder Einzelschicht sind den Aufschlussprofilen zu entnehmen.

**Tabelle 1: Bodengruppen und Bodenklassen**

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18196	Bodenklasse nach DIN 18300 (alt)	Frostepfindlich- keitsklasse nach ZTVE-StB
Auffüllungen	[SU <sup>+</sup> ]	4	F 3
Ton (Auelehm)	TL – UL	4	F 3
Sande	SU – (SU <sup>+</sup> )	3 – (4)	F 2 bis (F 3)
Ton (Verwitterungsböden)	TL – ST <sup>+</sup>	4	F 3

( ) ... in untergeordneter Verbreitung

In der Tabelle 2 wurden auf der Grundlage vorhandener Erfahrungswerte den definierten Schichten Bodenkenngößen zugeordnet. Es handelt sich dabei um charakteristische Werte, die bei erdstatischen Berechnungen anzusetzen sind.

**Tabelle 2: Charakteristische Bodenkenngößen**

Bodenart	Wichte $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte u.A. $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel $\varphi'$ [°]	Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Auffüllungen	20	11	30	-	15
Auelehm	18	8	22,5	2	7
Sande	20	12	32,5	-	40
Verwitterungsböden	20	10	27,5	10	50

### Homogenbereiche nach VOB-C 2015

Die oben definierten Schichten können zu folgenden Homogenbereichen zusammengefasst werden:

**Tabelle 3: Zuordnung von Homogenbereichen**

Bodenart	Homogenbereich
Auffüllungen	A
Ton (Auelehm)	B
Sand	C
tonige Verwitterungsböden	D

Die Homogenbereiche gelten für folgende Norm:

- ATV DIN 18300 (Erdarbeiten)

Die für die einzelnen Homogenbereiche maßgeblichen Kenngrößen sind, ergänzend zu den Angaben in den Tabellen 1 und 2, in der Anlage 3 enthalten.

## 3 ANGABEN ZUR GRÜNDUNG

Die Gründungsverhältnisse am neuen Standort sind analog denen, wie sie im geotechnischen Bericht vom 23.08.2010 für den ursprünglichen Bauwerksstandort beschrieben wurden. Die nachfolgenden Angaben sind dabei im Wesentlichen dem o. g. Bericht entnommen und wurden nur neueren Normen angepasst.

Die im Abschnitt 4 des o. g. geotechnischen Berichtes enthaltenen Ausführungshinweise behalten vollinhaltlich ihre Gültigkeit und werden hier nicht nochmals aufgenommen.

Als tragfähiger Baugrund für die Gründung des Brückenbauwerkes stehen die sandigen Bachablagerungen zur Verfügung, die im Falle einer frostfreien und kolksicheren Einbindung der Fundamente unter das Bachbett automatisch erreicht werden. Für die Bemessung der Widerlagerfundamente in den Sanden gelten die in nachfolgender Tabelle 4 enthaltenen Parameter:

**Tabelle 4: Gründungsparameter**

<b>Gründungsniveau</b>	frostfrei und kolk sicher unter Bachsohle
<b>Sohlwiderstand<sup>(1)</sup></b>	$\sigma_{R,d} = 390 \text{ kN/m}^2$
<b>Setzungen</b>	$s = 1,2 \text{ cm}$
<b>zeitlicher Setzungsverlauf</b>	ca. 100 % zeitgleich mit Belasten des Baugrundes
<b>Sohleibungswinkel</b>	$\varphi' = 32,5^\circ$
<b>Bettungsmodul</b>	$k_s = 25 \text{ MN/m}^3$

## 4 SCHADSTOFFUNTERSUCHUNGEN

### Asphalt

Aus der im Baubereich vorhandenen Asphaltbefestigung wurde stichprobenartig eine Probe hinsichtlich PAK- und Phenolgehalt untersucht. Der Laborbericht ist als Anlage 5 dem Bericht beigelegt. In der nachfolgenden Tabelle 5 erfolgt eine Gegenüberstellung der Analysenwerte mit den Verwertungsklassen gemäß der im Straßenbau gültigen Richtlinie RuVA-StB 01.

**Tabelle 5: Asphaltuntersuchungen**

Entnahmestelle	Mächtigkeit	PAK (nach EPA) mg/kg	Benzo(a)pyren mg/kg	Phenole mg/l	Verwertungs- klasse
KRB 3	9 cm	0,070	< 0,02	< 0,005	A

Der untersuchte Asphalt ist mit einem PAK-Gehalt < 25 mg/kg nach der o. g. Richtlinie in die Verwertungsklasse A einzustufen und somit aus umweltrelevanter Sicht uneingeschränkt wiederverwertbar.

Im Falle einer Entsorgung ist der durch die Probe repräsentierte Asphalt als „Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen“ unter der ASN 17 03 02 als nicht gefährlicher Abfall zu deklarieren. Der Grundsatz der Verwertung vor der Entsorgung ist jedoch in jedem Fall zu beachten.

## Untergrund

Zur Feststellung von umweltrelevanten Inhaltsstoffen in den potentiellen Aushubmassen wurde aus der Bohrung KRB 3 eine Probe entsprechend dem Parameterumfang der Technischen Regeln über Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (LAGA; Stand 2004) Tabelle II.1.2-1 (Mindestuntersuchungsprogramm Boden) chemisch analysiert.

Bei dem Prüfboden handelt es sich um Lehm und lehmige Sande ohne erkennbare Fremdbestandteile. Aufgrund der insgesamt hohen Lehmanteile wurde bei der Auswertung die Bodenart „Lehm“ zugrunde gelegt.

Die Analysenergebnisse sind in der Anlage 6 enthalten. Zur Übersicht wurden in der nachfolgenden Tabelle 6 die ermittelten Parameter den Zuordnungswerten der LAGA-Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5 gegenübergestellt. Überschreitungen des Zuordnungswertes Z 0 sind farblich hervorgehoben.

**Tabelle 6: Vergleich Analysenergebnisse mit Zuordnungswerten nach LAGA**

Probenbezeichnung	KRB 3	Zuordnungswerte LAGA 2004		
Entnahmetiefe	0,5 – 3,8 m			
	Analysenwerte			
Feststoff		Z 0 Bodenart Lehm	Z 1	Z 2
MKW (mg/kg)	10	100	300	1.000
TOC (%)	< 0,2	0,5	1,5	5
EOX (mg/kg)	< 0,1	1	3	10
PAK (mg/kg)	1,16	3	3	30
Arsen (mg/kg)	10	15	45	150
Blei (mg/kg)	16	70	210	700
Cadmium (mg/kg)	0,37	1	3	10
Chrom ges. (mg/kg)	16	60	180	600
Kupfer (mg/kg)	8,3	40	120	400
Nickel (mg/kg)	11	50	150	500
Quecksilber (mg/kg)	< 0,1	0,5	1,5	5
Zink (mg/kg)	36	150	450	1.500

Fortsetzung Tabelle 6:

Eluat	KRB 3	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	10,33	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 – 12	5,5 – 12
elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)	130	250	250	1.500	2.000
Chlorid (mg/l)	0,43	30	30	50	100
Sulfat (mg/l)	4,8	20	20	50	200
Arsen (µg/l)	2,4	14	14	20	60
Blei (µg/l)	0,68	40	40	80	200
Cadmium (µg/l)	< 0,1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges. (µg/l)	0,58	12,5	12,5	25	60
Kupfer (µg/l)	2,0	20	20	60	100
Nickel (µg/l)	< 1	15	15	20	70
Quecksilber (µg/l)	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink (µg/l)	3,8	150	150	200	600
<b>Gesamteinstufung</b>	<b>Z 0</b>				

Unter Vernachlässigung des pH-Wertes liegen in der untersuchten Probe alle Parameter im Bereich des **Zuordnungswertes Z 0**. Die betreffenden Massen können somit aus umwelttechnischer Sicht uneingeschränkt wiederverwendet werden.

Der pH-Wert als alleiniger, grenzwertüberschreitender Parameter kann u. E. toleriert werden. Er ist mit keinem der übrigen Parameter erklärbar und vermutlich auf einen geogenen Hintergrund zurückzuführen.

Für eine Verwertung in einer gemäß LAGA-Richtlinie zugelassenen Anlage ist der anfallende Bodenaushub gemäß AVV als „Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen“ unter der ASN 17 05 04 als nicht gefährlicher Abfall zu deklarieren. Für den Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung sind die Wiegescheine sowie der konkrete Einbauort ausreichend. Die Nachweisführung im elektronischen Nachweissystem ist nicht erforderlich.

Bautzen, 10.06.2016



Dipl. Ing. St. Richter

## **Anlagen**

- 0    Legende
- 1    Lageplan mit Aufschlüssen
- 2    Aufschlussergebnisse
- 3    Kennwerte der Homogenbereiche
- 4    Wasseranalysen
- 5    Asphaltanalysen
- 6    LAGA-Analysen



## ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

### UNTERSUCHUNGSSTELLEN

Sch	Schurf
B	Bohrung
BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
DPL	Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
DPM	Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN 4094
DPH	Rammsondierung schwere Sonde DIN 4094
KRB	Kleinrammbohrung
DS	Drucksondierung nach DIN 4094
RKS	Rammkernsondierung
GWM	Grundwassermeßstelle

### PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

	Grundwasser angebohrt
	Grundwasser nach Bohrende
	Ruhewasserstand
	Sonderprobe
	Bohrprobe (Eimer 5 l)
	Bohrprobe (Glas 0.7l)
k.GW	kein Grundwasser

### BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Mutterboden		Mu	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

### FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Konglomerat	Kg	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

### KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

### NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; = sehr stark

### KALKGEHALT

k°	kalkfrei
k+	kalkhaltig
k++	stark kalkhaltig

### KONSISTENZ

brg	breiig	wch	weich
stf	steif	hfst	halbfest
fst	fest	loc	locker
mdch	mitteldicht	dch	dicht

### VERWITTERUNG

vo	unverwittert
v'	schwach verwittert
v	verwittert
v	stark verwittert
z	zersetzt

### ZERFALL

gstü	grobstückig
st	stückig
klstü	kleinstückig
gr	grusig

### FEUCHTIGKEIT

f°	trocken
f'	schwach feucht
f	feucht
f	stark feucht
f	naß

### HÄRTE

h	hart
mh	mittelhart
gh	geringhart
brü	brüchig
mü	mürbe

### SCHICHTUNG

b	bankig
pl	plattig
dipl	dickplattig
dpl	dünnplattig
bl	blättrig
ma	massig
diba	dickbankig
dba	dünnbankig

**BODENGRUPPE** nach DIN 18 196: z.B. **UL** = leicht plastische Schluffe

**BODENKLASSE** nach DIN 18 300: z.B. **4** = Klasse 4

### KLÜFTUNG

kp	kompakt
klü'	schwach klüftig
klü	klüftig
klü	stark klüftig
klü	sehr stark klüftig

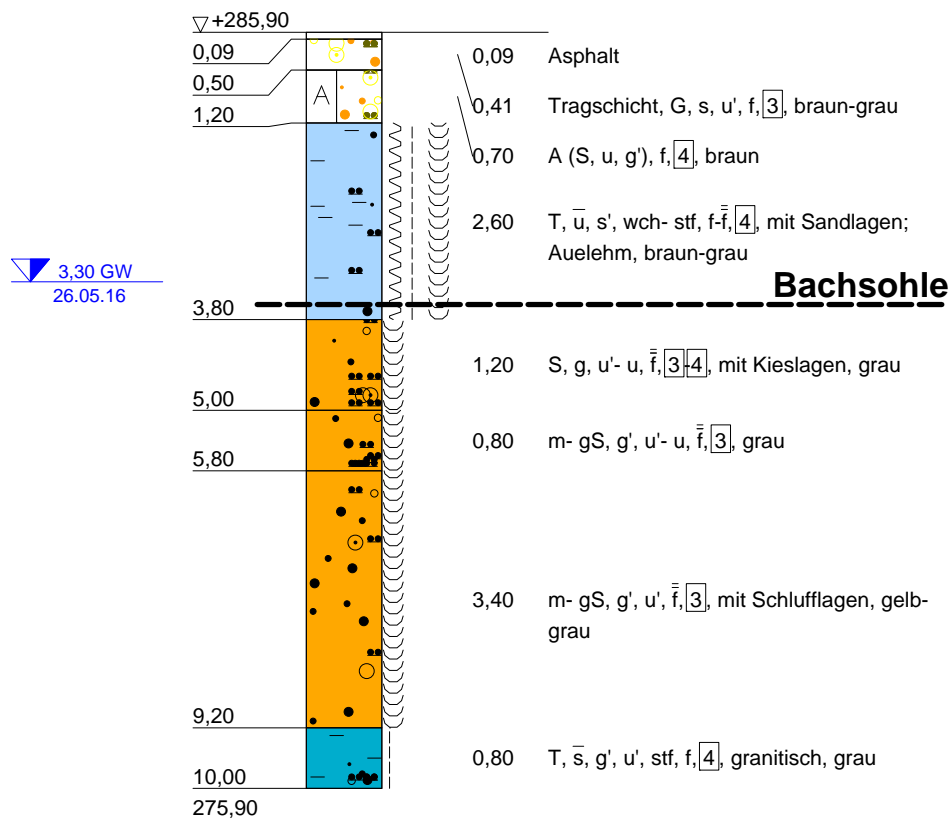
### RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe		DPL-5	DPL	DPM-A	DPH
	Spitzendurchmesser	2.52 cm	3.57 cm	3.57 cm	4.37 cm
	Spitzenquerschnitt	5.00 cm²	10.00 cm²	10.00 cm²	15.00 cm²
	Gestängedurchmesser	2.20 cm	2.20 cm	2.20 cm	3.20 cm
	Rambbärgewicht	10.00 kg	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
	Fallhöhe	50.00 cm	50.00 cm	20.00 cm	50.00 cm





## KRB 3



BaugrundInstitut Richter

Dipl.-Ing. Steffen Richter

Liselotte-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Tel.: 03591 270647

Fax: 03591 270649

Bauvorhaben:

Ersatzneubau Brücke über den Petersbach  
in Ruppertsdorf, Großhennersdorfer Str. 30

Planbezeichnung:

Bohrprofil KRB 3

Anlage: 2

Projekt-Nr: 1702/10 - E1

Datum: 01.06.16

Maßstab: d. H. 1 : 100

Bearbeiter: St. Richter

### Anlage 3: Bodenkennwerte für Lockerböden

Kennwerte	Homogenbereiche			
	A	B	C	D
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen	Auelehm	Sand	Verwitterungsböden
Korngrößenverteilung	15 – 60 % Ton/Schluff 30 – 80 % Sand 10 – 40 % Kies	70 – 80 % Ton/Schluff 5 – 15 % Sand	10 – 20 % Ton/Schluff 40 – 80 % Sand 10 – 30 % Kies	50 – 80 % Ton/Schluff 5 – 15 % Sand 5 – 15 % Kies
Anteile Steine	bis 10 % möglich	< 5 %	bis 15 % möglich	bis 15 % möglich
Anteil Blöcke	< 1 %	< 5 %	bis 5 % möglich	bis 5 % möglich
Wichte $\gamma$	19 – 21 kN/m <sup>3</sup>	18 – 20 kN/m <sup>3</sup>	19 – 21 kN/m <sup>3</sup>	19 – 21 kN/m <sup>3</sup>
undrainierte Scherfestigkeit $c_u$	5 – 30 kN/m <sup>2</sup>	15 – 25 kN/m <sup>2</sup>	0 – 5 kN/m <sup>2</sup>	60 – 100 kN/m <sup>2</sup>
Wassergehalt	7 – 15 %	20 – 30 %	15 – 20 %	12 – 20 %
Konsistenzzahl	-	$I_c = 0,5 \dots 0,7$	-	$I_c = 0,9 - 1,5$
Plastizitätszahl	-	$I_P = 10 - 15 \%$	-	$I_P = 5 - 15 \%$
Lagerungsdichte	locker bis mitteldicht	-	mitteldicht	-
organischer Anteil	bis 5 % möglich	bis 10 % möglich	< 5 %	< 5 %
Bodengruppe nach DIN 18196	SU <sup>+</sup>	TL, UL, OT	SU, in Lagen SU <sup>+</sup>	TL, ST <sup>+</sup>



## **WASSERANALYSEN**

**B**AUGRUND**I**NSTITUT **R**ICHTER

Liselotte-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Tel.: 03591 270 647 · Fax: 03591 270 649

E-Mail: [baugrund-richter@t-online.de](mailto:baugrund-richter@t-online.de)

**BAUGRUNDINSTITUT RICHTER**  
Liselotte-Herrmann-Straße 4

**02625 Bautzen**

## **PRÜFBERICHT**

=====

Nr. des Prüfberichtes:	H90174	
Datum:	30.05.2016	
Auftraggeber	BAUGRUNDINSTITUT RICHTER	
Objekt oder Probenbezeichnung:	Auftrags-Nr.: 1702 /10 Ersatzneubau Brücke "Großhennersdorfer Straße" in Ruppertsdorf / Wasser (KRB 3 + Bachwasser	
Probenahme Datum:	26.05.2016	
Durch	Auftraggeber	
Kennzeichnung der Probe:	KRB 3 / Wasser Bachwasser	U415 U416
Probeneingang:	27.05.2016	
Bearbeitungszeitraum:	27.05.2016 bis 30.05.2016	

**Prüfziel:** nach DIN 4030

**Prüfverfahren:** entsprechende DIN- und DEV-Verfahren

**Der Prüfbericht besteht aus 2 Seiten**

# PRÜFERGEBNISSE

Probenkennzeichnung	Auftrags-Nr.: 1702 /10 Ersatzneubau Brücke "Großhennersdorfer Straße" in Ruppersdorf / Wasser		
Auftraggeber	BAUGRUNDINSTITUT RICHTER		
Proben-Nr. IFB		KRB 3 / Wasser U415	Bachwasser U416
1.aus der OS	Dimension		
Aussehen		leicht trübe, 1/4 Fl. brauner Bodensatz	klar
Geruch		nach PAK	geruchlos
Geruch nach ansäuern		nach PAK	geruchlos
pH-Wert		6,89	8,05
Gesamthärte	° dH	19,32	14,28
Karbonathärte	° dH	11,76	6,72
CO <sub>2</sub> kalklöslich	mg/l	n.n.	n.n.
Magnesium	mg/l	47,42	15,81
Ammonium-N	mg/l	0,40	0,65
Sulfat	mg/l	19,27	76,67
Beurteilung		Das Wasser ist entsprechend DIN 4030 <b>nicht angreifend</b>	Das Wasser ist entsprechend DIN 4030 <b>nicht angreifend</b>

Bemerkung:

n.n. = nicht nachweisbar

Unteraufträge: keine

Archivierung: Bericht 6 Monate

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände.

Mit frdl. Grüßen

Dr. Ulrich Metzger

*U. Metzger*  
IFB GmbH

Niederlassung Hirschfelde

## **ASPHALTANALYSEN**

**B**AUGRUND**I**NSTITUT **R**ICHTER

Liselotte-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Tel.: 03591 270 647 · Fax: 03591 270 649

E-Mail: [baugrund-richter@t-online.de](mailto:baugrund-richter@t-online.de)



## Prüfbericht Nr.: 1603491

Auftraggeber: Baugrundinstitut Richter  
Liselotte-Herrmann-Straße 4  
DE - 02625 Bautzen

Auftragnehmer: Analytik Institut Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG  
Darmstädter Straße 2  
DE - 09599 Freiberg

Projekt / Probenahmeort: Ersatzneubau Brücke "Großhennersdorfer Straße"  
in Ruppertsdorf  
Auftrags-Nr.: 1702/10

Probenehmer: Auftraggeber

Datum Probenahme: 26.05.2016

Datum Probeneingang: 31.05.2016

Prüfzeitraum: 31.05.2016 bis 03.06.2016

Probenart: Asphalt

Freiberg, den 03.06.2016

Dipl.-Chem. Dana Wendler  
Geschäftsführerin / Laborleiterin

## Prüfbericht Nr.: 1603491

### Untersuchung Asphalt

Probenbezeichnung:			KRB 3
Labornummer:			1606603
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,031
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,039
Benzantracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,02
Summe PAK in mg/kg TS	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,070

### Untersuchung Asphalt / Eluat nach DIN 38 414-S 4

Probenbezeichnung:			KRB 3
Labornummer:			1606603
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
Phenol-Index	DIN 38409-H 16	mg/l	< 0,005

## **LAGA – ANALYSEN**

**B**AUGRUND**I**NSTITUT **R**ICHTER

Liselotte-Herrmann-Straße 4

02625 Bautzen

Tel.: 03591 270 647 · Fax: 03591 270 649

E-Mail: [baugrund-richter@t-online.de](mailto:baugrund-richter@t-online.de)

## Prüfbericht Nr.: 1603490

Auftraggeber: Baugrundinstitut Richter  
Liselotte-Herrmann-Straße 4  
DE - 02625 Bautzen

Auftragnehmer: Analytik Institut Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG  
Darmstädter Straße 2  
DE - 09599 Freiberg

Projekt / Probenahmeort: Ersatzneubau Brücke "Großhennersdorfer Straße"  
in Ruppertsdorf  
Auftrags-Nr.: 1702/10

Probenehmer: Auftraggeber

Datum Probenahme: 26.05.2016

Datum Probeneingang: 31.05.2016

Prüfzeitraum: 31.05.2016 bis 03.06.2016

Probenart: Boden

Freiberg, den 03.06.2016

Dipl.-Chem. Dana Wendler  
Geschäftsführerin / Laborleiterin

## Prüfbericht Nr.: 1603490

### Untersuchung Boden

Probenbezeichnung:			KRB 3
Labornummer:			1606602
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
Aussehen	Sensorik		braun
Geruch	DEV B 1/2		muffig
HCl-Test (10 %)	qualitativ		schäumt nicht
pH-Wert	DIN ISO 10390		9,61
Trockenrückstand	DIN ISO 11465	%	90,9
Kohlenwasserstoffe	ISO CD 16703	mg/kg TS	10
EOX	DIN 38414-S 17	mg/kg TS Cl	< 0,1
TOC	DIN ISO 10694	% TS	< 0,2

### Untersuchung Boden / DIN ISO 11 466

Probenbezeichnung:			KRB 3
Labornummer:			1606602
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
Arsen	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	10
Blei	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	16
Cadmium	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	0,37
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	16
Kupfer	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	8,3
Nickel	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	11
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	36

## Prüfbericht Nr.: 1603490

### Untersuchung Boden

Probenbezeichnung:			KRB 3
Labornummer:			1606602
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0084
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0071
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,064
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,033
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,28
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,19
Benzantracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,17
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,14
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,081
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,042
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,084
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0035
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,039
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,020
Summe PAK in mg/kg TS	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,16

### Untersuchung Boden / Eluat nach DIN 38 414-S 4

Probenbezeichnung:			KRB 3
Labornummer:			1606602
Parameter	Methode	Einheit	Ergebnis
pH-Wert	DIN EN ISO 10523		10,33
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	130
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,43
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	4,8
Arsen	DIN EN ISO 11 885	µg/l	2,4
Blei	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,68
Cadmium	DIN EN ISO 11 885	µg/l	< 0,1
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,58
Kupfer	DIN EN ISO 11 885	µg/l	2,0
Nickel	DIN EN ISO 11 885	µg/l	< 1
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	µg/l	< 0,2
Zink	DIN EN ISO 11 885	µg/l	3,8