

## 1. ERGÄNZUNG ZUM GEOTECHNISCHEN BERICHT

**Auftrag Nr.:** 5145/25

**Objekt:** Neubau Rettungswache in Großdubrau, OT Sdier,  
Hauptstraße; Flurstück 221/b

**Bezug:** Schadstoffuntersuchung

**Auftraggeber:** Landratsamt Bautzen  
Gebäude- und Liegenschaftsamt  
Sachgebiet Hochbau  
Bahnhofstraße 9  
02625 Bautzen

**Datum:** 04.03.2025

**Verfasser:**

**BAUGRUNDINSTITUT RICHTER**  
Liselotte-Herrmann-Straße 4  
02625 Bautzen  
Telefon: 03591/270 647  
Telefax: 03591/270 649

**Dipl.-Ing. St. Richter**

## 1 SCHADSTOFFUNTERSUCHUNGEN

Zur Feststellung von umweltrelevanten Inhaltsstoffen in den potentiellen Aushubmassen wurde eine Mischprobe zusammengestellt und entsprechend dem Parameterumfang der Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut (Anlage 1, Tabelle 3) chemisch analysiert. Die vorliegende Untersuchung hat dabei einen nur orientierenden Charakter zur Planung und Kostenabschätzung. Sie stellt keine Untersuchung im abfallrechtlichen Sinne dar. Diese Untersuchungen sind ggf. baubegleitend durchzuführen.

Die Mischprobe lässt sich wie folgt charakterisieren:

Mischprobe MP 1 ⇒ KRB 1; Tiefe 0,3 bis 1,5 m  
+ KRB 3; Tiefe 0,35 bis 1,4 m  
+ KRB 7; Tiefe 0,2 bis 0,8 m

Die Untersuchung konzentriert sich auf die im Baubereich vorhandenen Auffüllungen. Die darunter anstehenden Böden sind natürlichen Ursprungs und organoleptisch unauffällig, so dass hier kein Schadstoffverdacht besteht.

Die Analysenergebnisse sind in der Anlage 1 enthalten. Zur Übersicht wurden in der Anlage 2 die ermittelten Parameter den Zuordnungswerten der EBV für Bodenmaterial gegenübergestellt. Die zur Einstufung maßgeblichen Parameter sind dabei farblich gekennzeichnet.

Aus den Analysenergebnissen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

Die untersuchte Mischprobe, die die im Baubereich vorhandenen Auffüllungen charakterisiert, ist aufgrund des Parameters Zink im Eluat in die **Klasse BM-F2** einzustufen. Die Möglichkeiten der Wiederverwertung dieser Böden aus umwelttechnischer Sicht sind der Tabelle 7 der Anlage 2 zur EBV zu entnehmen.

Der pH-Wert wurde dabei aus Gründen der Verhältnismäßigkeit bewusst vernachlässigt, da dieser mit den übrigen Parametern nicht erklärbar ist.

Unabhängig davon ist bei einer Verbringung in eine Verwertungsanlage 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.

## ANLAGEN

- 1 Analysenbericht
- 2 Gegenüberstellung der Analyseergebnisse mit Zuordnungsklassen nach EBV

## VERTEILER

Landratsamt Bautzen  
Gebäude- und Liegenschaftsamt  
Sachgebiet Hochbau  
Bahnhofstraße 9  
02625 Bautzen

1-fach

Bauplanung Oberlausitz, Herr Jäkel

per E-Mail

## ANALYSENERGEBNISSE

**BAUGRUNDINSTITUT RICHTER**

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)

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -  
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Baugrund Institut Richter  
Liselotte-Hermann-Str. 4  
02625 Bautzen**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12506660**  
**EOL Auftragsnummer: 006-10544-93096**  
**Prüfberichtsnummer: AR-25-FR-012028-01**

**Auftragsbezeichnung: Neubau Rettungswache Sdier (5145/25)**

**Anzahl Proben: 1**  
**Probenart: Boden**  
**Probenahmedatum: 14.02.2025**  
**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Probeneingangsdatum: 18.02.2025**  
**Prüfzeitraum: 18.02.2025 - 04.03.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

#### **Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-25-FR-012028-01.xml*



Alessandro Fullini  
Prüfleitung

+49 371 33435611

Digital signiert, 04.03.2025  
Queenie Badstübner  
Analytical Service Manager



<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP 1</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>14.02.2025</b>
<b>EOL Probennummer</b>	<b>005-10544-358079</b>
<b>Probennummer</b>	<b>125022985</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregulierbarem Graphitblock <sup>1)</sup>
--	----	----	--	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	92,5
--------------	----	----	--	-----	-------	------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss**

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	5,6
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	10
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	7
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	5
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	21

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,3
EOX	FR	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP 1</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>14.02.2025</b>
<b>EOL Probennummer</b>	<b>005-10544-358079</b>
<b>Probennummer</b>	<b>125022985</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	1,18
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	1,18

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) <sup>3)</sup>
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. <sup>2)</sup>
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) <sup>3)</sup>

**Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12**

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR	F5		10	FNU	26
--	----	----	--	----	-----	----

**Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12**

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			5,1
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	42

**Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12**

Sulfat (SO <sub>4</sub> )	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	11
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	----

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP 1</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>14.02.2025</b>
<b>EOL Probennummer</b>	<b>005-10544-358079</b>
<b>Probennummer</b>	<b>125022985</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12**

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,21

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP 1</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>14.02.2025</b>
<b>EOL Probennummer</b>	<b>005-10544-358079</b>
<b>Probennummer</b>	<b>125022985</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12**

Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,08
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,025
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,289
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,289
1-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
2-Methylnaphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,010

**PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12**

PCB 28	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	< 0,001
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,0005
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. <sup>2)</sup>
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,0005

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

- <sup>1)</sup> Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.
- <sup>2)</sup> nicht nachweisbar
- <sup>3)</sup> nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

## Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit Einstufungswerten nach EBV

Probenbezeichnung		Analysenergebnisse		Materialwerte EBV Anlage 1, Tab. 3 Bodenmaterial (BM)						
		MP 1		BM-0			BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2
Bodenart		Lehm	Sand	Lehm/ Schluff	Ton					
Feststoffparameter	Einheit									
mineralische Bestandteile	Vol.-%	< 10 %	bis 10	<b>bis 10</b>	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50
Arsen (As)	mg/kg TS	5,6	10	<b>20</b>	20	20	20	40	40	150
Blei (Pb)	mg/kg TS	10	40	<b>70</b>	100	140	140	140	140	700
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	< 0,2	0,4	<b>1</b>	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (Cr)	mg/kg TS	7	30	<b>60</b>	100	120	120	120	120	600
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	5	20	<b>40</b>	60	80	80	80	80	320
Nickel (Ni)	mg/kg TS	5	15	<b>50</b>	70	100	100	100	100	350
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	< 0,07	0,2	<b>0,3</b>	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (Tl)	mg/kg TS	< 0,2	0,5	<b>1</b>	1	1	2	2	2	7
Zink (Zn)	mg/kg TS	21	60	<b>150</b>	200	300	300	300	300	1.200
TOC	Ma.-% TS	0,3	1	<b>1</b>	1	1	5	5	5	5
EOX	mg/kg TS	< 1,0	1	<b>1</b>	1	1				
Kohlenwasserstoffe C10 – C22	mg/kg TS	< 40				300	300	300	300	1.000
Kohlenwasserstoffe C10 – C40	mg/kg TS	< 40				600	600	600	600	2.000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,13	0,3	<b>0,3</b>	0,3					
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	1,18	3	<b>3</b>	3	6	6	6	9	30
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	n. b.	0,05	<b>0,05</b>	0,05	0,1				

Probenbezeichnung		Analysenergebnisse		Materialwerte EBV Anlage 1, Tab. 3 Bodenmaterial (BM)						
		MP 1		BM-0			BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2
Bodenart		Lehm	Sand	Lehm/ Schluff	Ton					
Eluatparameter	Einheit									
pH-Wert		5,1					6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	5,5 – 12,0
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	42				350	350	500	500	2.000
Sulfat (SO4)	mg/l	11	250	<b>250</b>	250	250	250	450	450	1.000
Arsen (As)	µg/l	3				8	12	20	85	100
Blei (Pb)	µg/l	10				23	35	90	250	470
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,3				2	3	3	10	15
Chrom (Cr)	µg/l	3				10	15	150	290	530
Kupfer (Cu)	µg/l	4				20	30	110	170	320
Nickel (Ni)	µg/l	2				20	30	30	150	280
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,1				0,1				
Thallium (Tl)	µg/l	< 0,2				0,2				
Zink (Zn)	µg/l	<b>210</b>				100	150	160	840	1.600
PAK16	µg/l	<b>0,289</b>				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,010				2				
PCB6	µg/l	0,0005				0,01				
<b>Einstufung</b>		<b>BM-F2</b>								

n. b. ... nicht berechenbar

n. n. ... nicht nachweisbar