

EGI • Neustädtischer Markt 30 • 14776 Brandenburg an der Havel

Wasserstraßen- Neubauamt Berlin
Mehringdamm 129

10965 Berlin

Tel. 03381 / 890 50 13
Fax 03381 / 890 50 14
Funk 0171 / 99 11 519
E-Mail: EGI.BRB@t-online.de

Datum: 11.09./10.11.2025
Schä-boe P 4516-25

**Betr. : BV Ausbau Ketziner Havel, Los 1 - Schurfbeprobung Schlackegemisch
chemische Analyse gemäß Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen
zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung
Anlage V Tabelle 1 verdachtsunabhängiger Mindestuntersuchungsumfang**

hier: Prüfbericht

In Vorbereitung der Ausschreibung zum o.a. BV ist eine Beprobung der laut Bestandsunterlagen vorhandenen Schlacke im Böschungsbereich vorgesehen, um in Auswertung der zu erstellenden Analysen eine Prüfung der Entsorgungs- bzw. Verwertungsmöglichkeit des Materials vorzunehmen.

Für die Beprobung des Böschungsmaterials sind in Auswertung der Bestandsunterlagen die Probenahmestellen wie folgt gewählt worden:

UHW km 36,2 – Nord	- Schurf 1
UHW km 36,2 – Süd	- Schurf 2
UHW km 37,2 – Nord	- Schurf 3
UHW km 37,2 – Süd	- Schurf 4
UHW km 37,8 – Nord	- Schurf 5
UHW km 37,8 – Süd	- Schurf 6

Am 28.08.2025 wurde in Begleitung des Auftraggebers eine Schurfbeprobung an den o.a. Stellen vorgenommen. Im Ergebnis der Schurfaufnahmen konnte an den untersuchten Stellen keine Schlackeauflage auf oder in der Böschung festgestellt werden. Nach Hinweisen des Schiffsführers zu vermuteten Schlackeablagerungen, ist ein zusätzlicher Schurf im Bereich der UHW km 35,9 – Nordufer vorgenommen worden.



Schurf 7 – UHW km 35,9 - Nordufer

Die Schurfaufnahme im Bereich des Schurfes 7 hat ergeben, dass der Böschungsaufbau aus Wasserbausteinen aus Naturstein, geringen Bauschuttbestandteilen und Schlackesteinen besteht. Dem Schlackegemisch wurde eine Probe entnommen und dem Fachlabor zur chemischen Analyse gemäß den Vollzugshinweisen zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis – Verordnung überstellt.

Die untersuchte Probe ist in Auswertung der Analysen formal wie folgt einzustufen:

Probe	Auswertung Anlage IV Tabelle IV	empfohlener Abfallschlüssel AVV
Bauschutt-Schlacke-Gemisch	gefährlicher Abfall Chrom	17 01 06*

H. Schäfer

ERD- UND GRUNDBAUINSTITUT
BRANDENBURG



Anlagen:

Fotodokumentation
Analysenprotokoll

Schurf 1



Schurf 2



ERD- UND GRUNDBAUINSTITUT BRANDENBURG
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung - Altlastenerkundung - Stahlwasserbau

14776 Brandenburg an der Havel, Neustädtischer Markt 30

Tel. 03381/8905013 - Fax 03381/8905014

Email EGI.BRB@t-online.de

Anlage 1.1

P 4615 - 25

Schurf 3



Schurf 4



Schurf 5



Schurf 6



Schurf 7



WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

EGI - Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg
Frau Lisa Schäfer
Neustädtischer Markt 30
14776 Brandenburg a.d. Havel

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: C. Tögel
Durchwahl: +49 30 77 507 440
E-Mail: Caren.Toegel
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE25-010971-1

Datum: 10.09.2025

Auftrag Nr.: CBE-05393-25

Auftrag: P 4516-25 Ausbau Ketziner Havel Los 1

Bezug der Grenzwerte: Schwellenwerte Bauschutt gemäß Tabelle 4 der Vollzugshinweise (BE/BB)



Caren Tögel
Sachverständige Umwelt und Wasser
Chemisch-technische Assistentin

Probeninformation

Probe Nr.	25-120197-01
Bezeichnung	MP Bau km 35,9
Probenart	Bauschutt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1 Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	03.09.2025
Untersuchungsbeginn	03.09.2025
Untersuchungsende	10.09.2025

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Siebung	Nein					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Rückstellprobe	1000					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Gefriertrocknung	Nein					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C)	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Trocknung (105°C)	105°C					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Homogenisierung / Teilung	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Sortierung	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Grobzerkleinerung	Ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Keine Trocknung	Nein					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Überkornzerkleinerung	Ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Feinzerkleinerung	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Brechen <32 mm	Ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Brechen <10mm	Ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Lufttrocknung (40°C) vor Zerkleinerung	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Mahlen	ja					DIN 19747 (2009-07)	A RM
Bruttogewicht Rückstellprobe	1000			g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A RM

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	94,1			Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A RM

Aus der Gesamtfraction bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	ja				L-TS	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	RM

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Acenaphthylen	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Acenaphthen	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Fluoren	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Phenanthren	0,03			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Anthracen	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Fluoranthren	0,07			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Pyren	0,05			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Benzo(a)anthracen	0,03			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Chrysen	0,05			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Benzo(b)fluoranthren	0,06			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Benzo(k)fluoranthren	0,03			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Benzo(a)pyren	0,03			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Benzo(ghi)perylene	0,03			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Summe quantifizierter PAK16	0,38			mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,46		20 (GW)	mg/kg	TS	DIN ISO 18287 (2006-05)	RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
PCB Nr. 52	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
PCB Nr. 101	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
PCB Nr. 138	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
PCB Nr. 153	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
PCB Nr. 180	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
Summe quantifizierter PCB6	n. b.			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
PCB Nr. 118	<0,010			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.			mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.		0,5 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 17322 (2021-03)	RM

Elemente

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	9,4		150 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	11		700 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,2		10 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	5.200		600 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	130		320 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	52		350 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Thallium (Tl)	<0,2		7 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	39		1200 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	<0,1		5 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 16171 (2017-01)	A RM

Summenparameter

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,32		10 (GW)	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10)	A RM
EOX	<0,53		10 (GW)	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<11		1000 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	17		2000 (GW)	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM

Eluaterstellung

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	4092025			d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A RM
Uhrzeit Beginn der Prüfung	10Uhr			h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A RM
Datum Ende der Prüfung	5092025			d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A RM
Uhrzeit Ende der Prüfung	10Uhr			h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A RM
Masse ungetrocknete Probe	822,8			g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A RM
Volumen des Elutionsmittels	1500			ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A RM

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	11,7	6	13 (GW)		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Messtemperatur pH-Wert	21,6			°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A RM
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	1436		10000 (GW)	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A RM
Sulfat (SO ₄)	26		3500 (GW)	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A RM
Arsen (As)	<3		100 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Blei (Pb)	<5		470 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cadmium (Cd)	<0,5		15 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Chrom (Cr)	5,8		900 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kupfer (Cu)	81		500 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Nickel (Ni)	5,5		280 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Zink (Zn)	<30		1600 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Thallium (Tl), gelöst	<0,2		2 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Quecksilber (Hg)	0,13		1 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Cyanid (CN), gesamt	<0,005		0,05 (GW)	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A RM
Antimon (Sb)	<2		15 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Molybdän (Mo)	14		110 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Vanadium (V)	69		1350 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A RM
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	<100		310 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 9377-2 (2001-07)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Acenaphthen, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Fluoren, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Phenanthren, gelöst	0,05			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Anthracen, gelöst	0,02			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Fluoranthren, gelöst	0,03			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Pyren, gelöst	0,02			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Chrysen, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Benzo(a)pyren, gelöst	0,02			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,16			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,20		25 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Naphthalin, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.			µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A RM

Phenole

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol, gelöst	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
2-Methylphenol (o-Kresol)	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
3-Methylphenol (m-Kresol)	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
4-Methylphenol (p-Kresol)	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,2-Diphenol (Brenzkatechin)	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,3-Diphenol (Resorcin)	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,4-Diphenol (Hydrochinon)	<0,5			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
Summe quantifizierter Phenole, gelöst	n. b.			µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
Summe Phenole nach ErsatzbaustoffV	n. b.		2000 (GW)	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL

Im Eluat nach CO2 Begasung

	25-120197-01	Min	Max	Einheit	Bezug	Methode	aS
CO2 Begasung eines Eluats	ja				EL 2:1	WES 1455	RM
elektr. Leitfähigkeit n. CO2-Begasung	765			µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	RM

25-120197-01

Kommentare der Ergebnisse:

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Naphthalin: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Acenaphthylen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Acenaphthen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Fluoren: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Anthracen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Dibenz(a,h)anthracen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, Indeno(1,2,3-cd)pyren: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Naphthalin: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Acenaphthylen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Acenaphthen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Fluoren: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Anthracen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Dibenz(a,h)anthracen: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK (F min) GC-MS EBV GF - R, OS_Indeno(1,2,3-cd)pyren: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS ausführender Standort

TS Trockensubstanz

RM Rhein-Main (Weiterstadt)

n. n. nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)

OS Originalsubstanz

EL 2:1 Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1

MÜ München

n. b. nicht bestimmbar

L-TS Luftrockensubstanz

GW Grenzwert

AL Altenberge

n. a. nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)