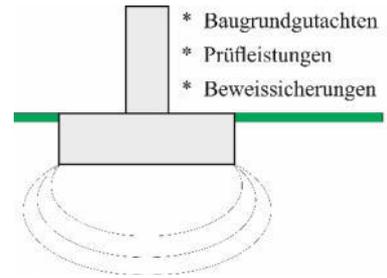


Ingenieurbüro Lehmann

Ingenieurbüro Lehmann, Chausseestr. 18, 39576 Stendal OT Uenglingen

Stadtverwaltung Stendal
Bauamt
Moltkestraße 34-36
39576 Stendal



Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel.: 03931 / 56 81 49
Fax.: 03931 / 56 81 50
Mobil: 0172 / 38 48 66 4
Mail: info@Baugrund-Lehmann.de
www.Baugrund-Lehmann.de

RAP Stra-Prüfstelle A 1, A 3

Stendal, den 16.08.2024

KURZBERICHT ZUR FESTSTELLUNG DER VERWERTUNG VON BAUSTOFFEN

Vorhaben: BW 56, Ersatzneubau der Brücke ü. d. DB AG
im Zuge der Lüderitzer Straße

Ort: Stendal, Lüderitzer Straße

Termin: 09.07.2024

Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal
Bauamt
Moltkestraße 34-36
39576 Stendal

Bericht- Nr.: 16/08/24  Stendal_Lüderitzer_Straße_Kanonenbrücke_EBV

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Lehmann

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Feststellungen	4
2.1	Fotodokumentation.....	6
3.	Feststellungen	11
3.1	Wiederverwendbarkeit der gebundenen Schichten (Asphalt).....	11
3.2	Wiederverwendbarkeit der gebundenen Schichten (Beton).....	12
3.3	Wiederverwendbarkeit der ungebundenen Schichten	13

1. Aufgabenstellung

BV: Die Stadt Stendal beabsichtigt, das Bauwerk 56 (Brücke in der Lüderitzer Straße/Kanonenbrücke) zu erneuern.

Für das Brückenbauwerk wurde eine Baugrunduntersuchung (Unterlage /1/) durchgeführt. Mit dem Fortschritt der Planung und den gesetzlichen Änderungen zur Verwertung von Baustoffen (August 2023) waren neue Untersuchungen nach der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) erforderlich.

Dem Ingenieurbüro Lehmann wurde die Aufgabe gestellt, für die o. g. Baumaßnahme eine Untersuchung zur weiteren Verwertung von Baustoffen durchzuführen. Maßnahmen, die sich hieraus ergeben, waren zu beschreiben.

Mit den beauftragten Prüfungen war die Erkundung des Baugrundes bis 4,0 m unter Geländeoberkante möglich. Für die Eigenschaften tieferer Schichten bzw. über die Verbreitung der Schichten übernimmt der Verfasser keine Gewährleistung.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in der Anlage 1 (Lageskizze) dargestellt. Eine Anwendung der Dokumentation auf andere Objekte ist nicht zulässig.

2. Feststellungen

* Durch Sondierungen angetroffener Boden bis zu einer Tiefe von:

Teufe	DIN 4023	DIN 18196	Boden- Klasse (alt)	Frost- klasse	Wasser
KB 1 Ansatz Straßenoberkante; Lage siehe Anlage 1					
0,00 - 0,38 m	Asphalt, mehrere Lagen	A[-]	-	-	WA: ohne WE: ohne
- 0,75 m	Beton, grau ohne Bewehrung	A[-]	-	-	
Abbruch wegen Beton					
KB 2 Ansatz Straßenoberkante; Lage siehe Anlage 1					
0,00 - 0,38 m	Asphalt, mehrere Lagen	A[-]	-	-	WA: ohne WE: ohne
- 0,45 m	Pflasterlage Naturstein (Granit 9 cm x 5 cm x 7,5 cm, unterschiedliche Formate)	A[-]	-	-	
- Beton					
Abbruch wegen Beton					
KB 3 Ansatz Brückenoberkante; Lage siehe Anlage 1					
0,00 - 0,38 m	Asphalt, mehrere Lagen	A[-]	-	-	WA: ohne WE: ohne
- 0,45 m	Pflasterlage Naturstein (Granit 9 cm x 5 cm x 7,5 cm, unterschiedliche Formate)	A[-]	-	-	
- Beton					
Abbruch wegen Beton					

Teufe	DIN 4023	DIN 18196	Boden- Klasse (alt)	Frost- klasse	Wasser
-------	----------	-----------	------------------------	------------------	--------

KB 4	Ansatz Kappenoberkante; Lage siehe Anlage 1				
0,00 - 0,04 m	Asphalt,	A[-]	-	-	WA: ohne
- 0,21 m	Beton + Leerrohr	A[-]	-	-	WE: ohne
- 0,22 m	Abdichtung, 1 Lage	A[-]	-	-	
- 0,25 m	Kappenbeton, grau	A[-]	-	-	
Abbruch wegen Beton					

KB 5	Ansatz Rad- u. Gehweg; Lage siehe Anlage 1				
0,00 - 0,03 m	Asphalt	A[-]	-	-	WA: ohne
- 0,10 m	Beton	A[-]	-	-	WE: ohne
- 2,20 m	Ziegelsteinlagen, bindiger Mischboden, Mörtelreste, Kohlengrus, +++ locker gelagert	A[-]	-	-	
- 4,00 m	U, t, s* - ms, fs, u* steif, beige	UM/SU*	4	3	

2.1 Fotodokumentation



Kernbohrung 1, Brückendamm, Durchmesser 0,30 m, 0,38 m Asphalt



Kernbohrung 1, Brückendamm, Beton ohne Bewehrung, von 0,38 m – 0,75 m, Abbruch



Kernbohrung 2, Brückendamm, Durchmesser 30 cm, 0,38 m Asphalt



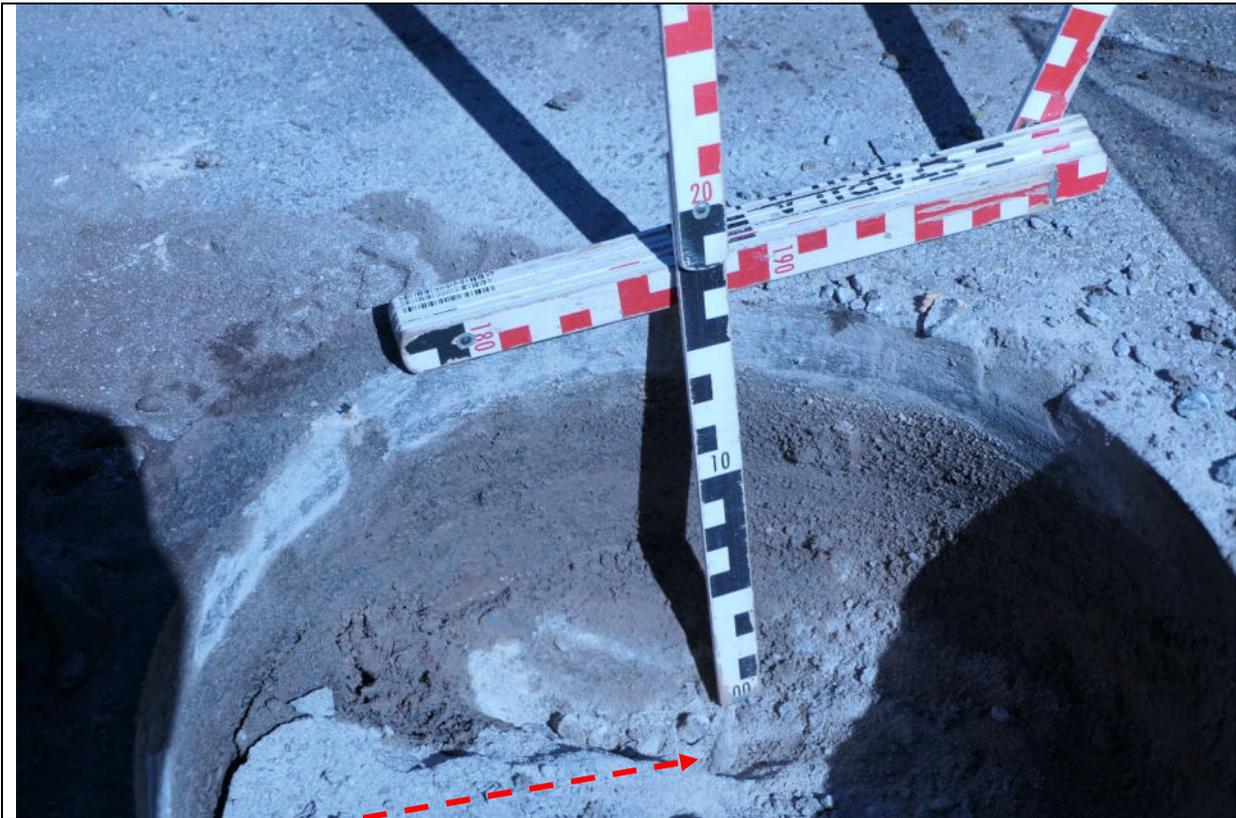
Kernbohrung 2, Brückendamm, Pflasterlage aus Naturstein, Granit, Kantenlänge ca. 9 cm x 5 cm x 7,5 cm (unterschiedliche Formate), nachfolgend Beton



Kernbohrung 3, auf der Brücke, Durchmesser 30 cm, Asphaltstärke 7 cm, im Anschluss Abdichtung



Kernbohrung 3 Abdichtung an Asphalt anhaftend



Kernbohrung 3, 1. Bewehrungslage bei 0,17 m unter Straßenoberkante



Kernbohrung 4, Kappenbereich, Durchmesser 150 mm



Kernbohrung 4, Abdichtung (Schichtstärke 1 cm, 1 Lage)



Kernbohrung 5, Rad- u. Gehweg, Auffüllung Dammkörper bis 2,20 m unter Ansatz, ganze Ziegelsteinlagen, bindiger Mischboden, Mörtel, Kohlengrus, locker gelagert

3. Feststellungen

3.1 Wiederverwendbarkeit der gebundenen Schichten (Asphalt)

Der Asphalt wurde nach den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01) untersucht. Die baustoffcharakterisierende Probennahme erfolgte in Anlehnung an die PN 98.

Entnahmestelle	Bericht- Nr.	Asbest	Phenolindex [mg/l]	Σ PAK [mg/kg TS]	Verwertungs-klasse	Abfallschlüssel-Nr.
Brückenabdichtung	AR-24-JE-026755-01	-	< 0,01	18	A	17 03 02
Kappenabdichtung	AR-24-JE-026755-01	-	< 0,01	29	B	17 03 02
Fugenmaterial	AR-24-JE-026755-01	-	< 0,01	3,4	A	17 03 02
Asphalt Straße	AR-24-JE-026766-01	-	< 0,01	-	A	17 03 02
Asphalt Radweg	AR-24-JE-026766-01	-	< 0,01	0,6	A	17 03 02

Auswertung:

Die **Brückenabdichtung** und das **Fugenmaterial** weisen keine Grenzwertüberschreitungen auf und ist nach RuVA-StB 01 in die **Verwertungs-klasse A** einzustufen. Somit kann der Asphalt mit allen Verwertungsverfahren aufbereitet werden. Weitere Hinweise sind in der RuVA- StB 01 enthalten.

Die **Kappenabdichtung** ist nach RuVA- StB 01 in die **Verwertungs-klasse B** einzustufen. Somit kann der der Baustoff im Heißmischverfahren (Verwertungsverfahren 4.2) aufbereitet werden. Weitere Hinweise sind der RuVA- StB 01 zu entnehmen.

Der **Asphalt** der **Straße** und des **Radweges** weist keine Grenzwertüberschreitungen auf und ist nach RuVA-StB 01 in die **Verwertungs-klasse A** einzustufen. Somit kann der Asphalt mit allen Verwertungsverfahren aufbereitet werden. Weitere Hinweise sind in der RuVA- StB 01 enthalten.

Der Prüfbericht ist der Anlage 3 dieser Dokumentation zu entnehmen.

3.2 Wiederverwendbarkeit der gebundenen Schichten (Beton)

Der Beton ist nach den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), als Recyclingmaterial untersucht worden. Die baustoffcharakterisierende Probennahme erfolgte in Anlehnung an die PN 98.

Entnahmestelle	Teufe [m]	Bericht- Nr./ Probennummer	Ergebnis	auffällige Werte
Beton der Straße	0,38 – 0,75	AR-24-JE-0262233-01	RC-1	-
Beton unter Pflaster	0,45 – 0,55	AR-24-JE-0262233-01	RC-1	-
Beton Fertigteil	0,08 – 0,17	AR-24-JE-0262233-01	RC-1	-
Kappenbeton	0,04 – 0,21 0,22 – 0,25	AR-24-JE-0262233-01	RC-1	-
Beton Radweg	0,03 – 0,10	AR-24-JE-0262233-01	RC-1	-
Damm-schüttung	0,10 – 2,20	AR-24-JE-0262233-01	> RC 3	PAK 154 mg/l Auffüllungen, Ziegelsteinlage, bindiger Mischboden, Mörtel, Kohlengrus,...

Auswertung:

Der Beton

- der Straße,
- unterhalb der Pflasterlage,
- vom Fertigteil der Brücke,
- von der Kappe,
- und vom Radweg weist keine Grenzwertüberschreitungen nach EBV auf und ist die Verwertungsklasse RC-1 einzustufen.

Die Dammschüttung (Tiefenbereich 0,10 – 2,20 m) unterhalb des Radweges ist aufgrund des PAK-Gehaltes von 154 mg/l in die Verwertungsklasse > RC-3 einzustufen. Dieser Boden muss auf einer Deponie eingelagert werden. Untersuchungen nach DepV werden empfohlen. Der Verfasser schätzt ein, dass es sich um einen lokalen Bereich handelt, da in U /1/ diese Böden nicht angetroffen wurden.

Der Prüfbericht ist der Anlage 4 dieser Dokumentation zu entnehmen.

3.3 Wiederverwendbarkeit der ungebundenen Schichten

Der erkundete gemischtkörnige Boden der Dammschüttung ist nach den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), als Boden mit < 10 % Fremdbestandteilen untersucht worden. Die baustoffcharakterisierende Probennahme erfolgte in Anlehnung an die PN 98.

Entnahme- stelle	Entnahme- tiefe [m]	Bericht- Nr./ Probennummer	Ergebnis	auffällige Werte	Bemerkung
BP 5 Damm- schüttung	2,20 – 4,00	AR-24-JE-025480-01	> BM-F3	Leitfähigkeit 2650 μ S/cm Sulfat 1700 mg/l	bindiger Boden

Auswertung:

Die Dammschüttung (Tiefenbereich 2,20 – 4,00 m) unterhalb des Radweges ist aufgrund der Leitfähigkeit 2650 μ S/cm und des Sulfatgehaltes von 1700 mg/l in die Verwertungsklasse > RC-3 einzustufen. Dieser Boden muss auf einer Deponie eingelagert werden. Untersuchungen nach DepV werden empfohlen. Der Verfasser schätzt ein, dass es sich um einen lokalen Bereich handelt, da in U /1/ diese Böden nicht angetroffen wurden.

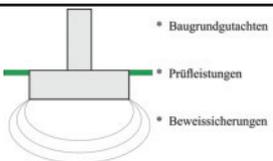
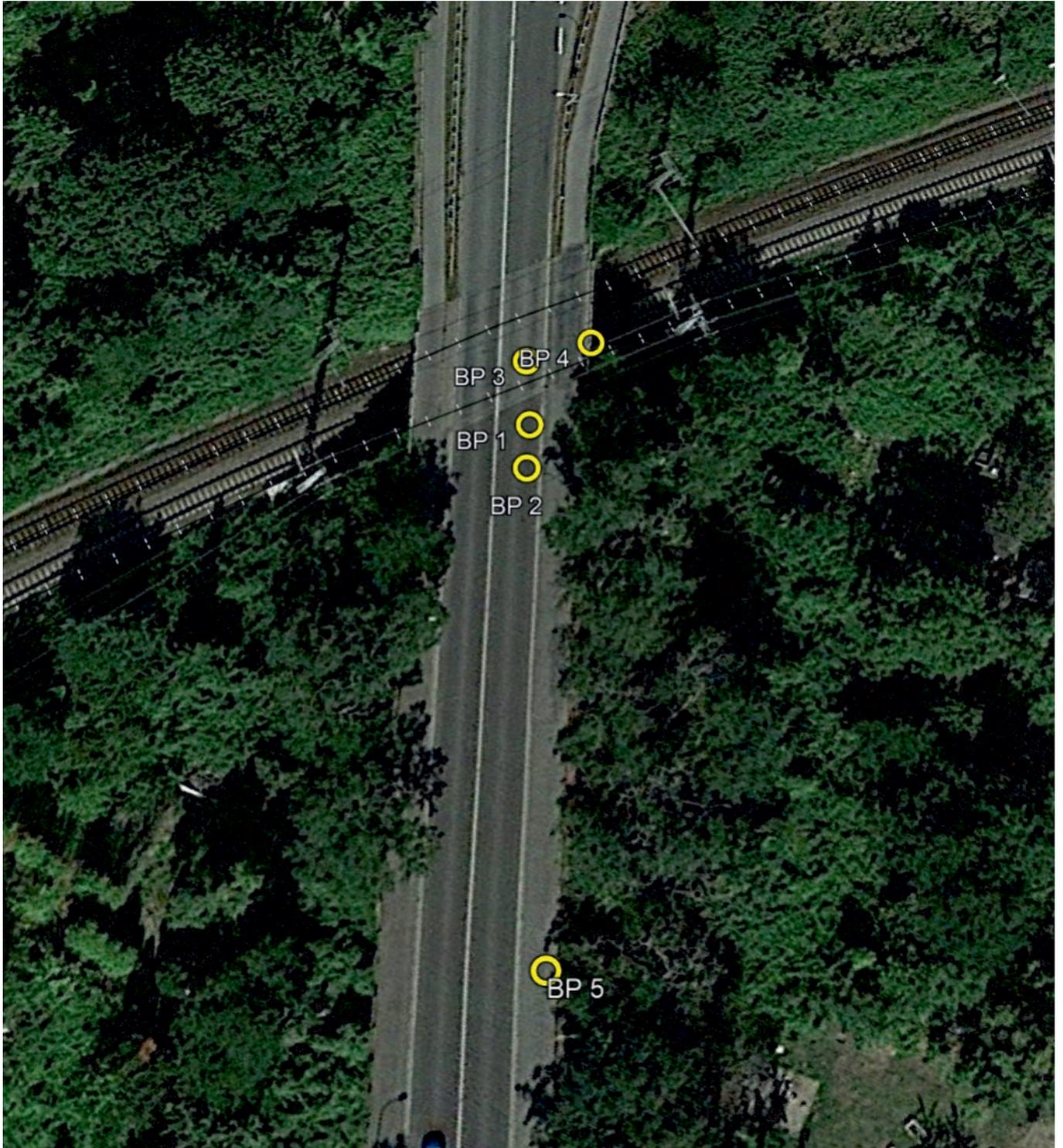
Der Prüfbericht ist der Anlage 5 dieser Dokumentation zu entnehmen.



Dipl.-Ing. Stefan Lehmann
Geschäftsführer / Bauingenieur

Unterlagen:

-
- Anlagen:
- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Lageskizze der Sondierungen |
| 2 | Bohrprofile |
| 3 | Asphaltuntersuchungen |
| 4 | EBV- RC- Untersuchungen |
| 5 | EBV – Boden- Untersuchungen |
-
-



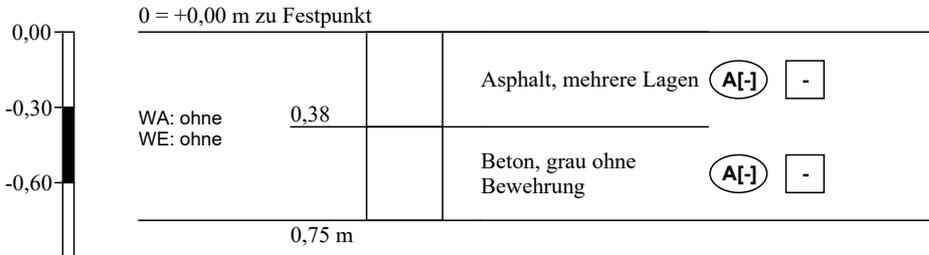
- * Baugrundgutachten
- * Prüfleistungen
- * Beweissicherungen

Ingenieurbüro Lehmann

Bauvorhaben: Stendal, BW 56, Ersatzneubau DB-Brücke
Lüderitzer Straße

Bericht- Nr.: 16/08/24 Anl. 1, Bl. 1

KB 1 Ansatz Straßenoberkante;
Lage siehe Anlage 1

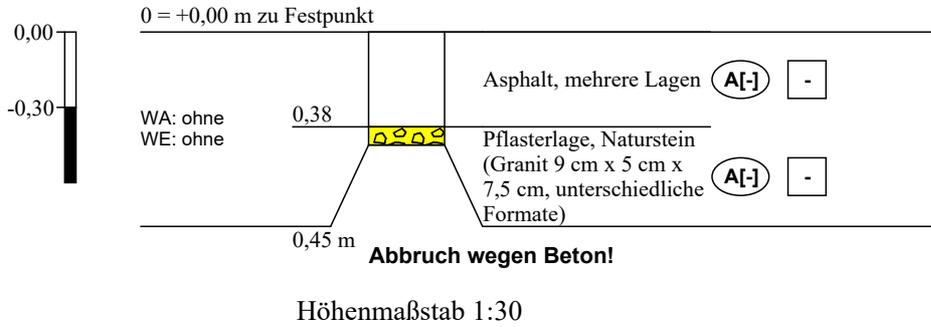


Abbruch wegen Beton!

Höhenmaßstab 1:30

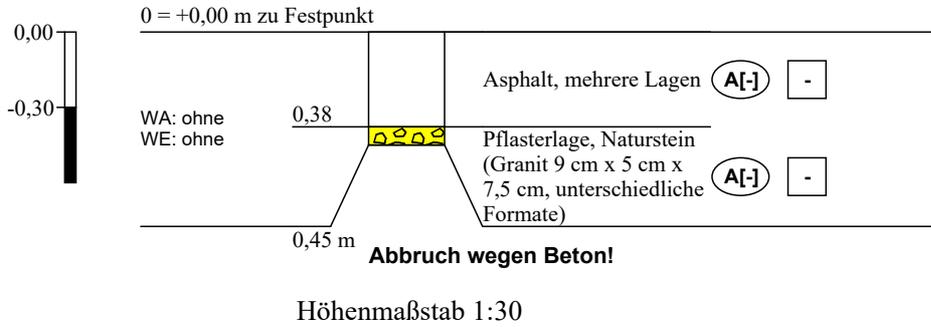
	* Baugrundgutachten	Ingenieurbüro Lehmann Chausseestraße 18 39576 Stendal OT Uenglingen Tel: 03931/ 56 81 49 www.Baugrund-Lehmann.de	Anlage: 2 Blatt 1 z. Bericht Nr. 16/08/24	
	* Prüfleistungen		Projekt: Stendal, BW 56, Ersatzneubau DB-Brücke Lüderitzer Str.	
	* Beweissicherungen		Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal	
			Bearb.: Lehmann	Datum: 09.07.2024

KB 2 Ansatz Straßenoberkante;
Lage siehe Anlage 1



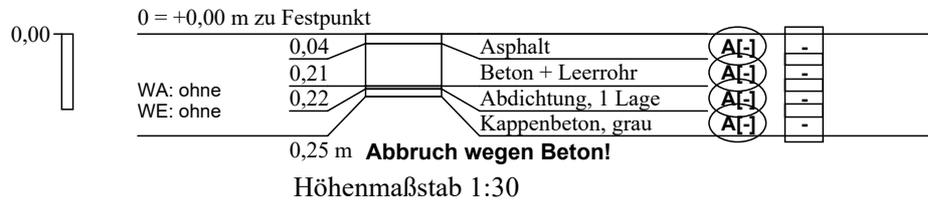
	<p>* Baugrundgutachten</p>	<p>Ingenieurbüro Lehmann Chausseestraße 18 39576 Stendal OT Uenglingen Tel: 03931/ 56 81 49 www.Baugrund-Lehmann.de</p>	<p>Anlage: 2 Blatt 2 z. Bericht Nr. 16/08/24</p>	
	<p>* Prüfleistungen</p>		<p>Projekt: Stendal, BW 56, Ersatzneubau DB-Brücke Lüderitzer Str.</p>	
	<p>* Beweissicherungen</p>		<p>Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal</p>	
			<p>Bearb.: Lehmann</p>	<p>Datum: 09.07.2024</p>

KB 3 Ansatz Brückenoberkante;
Lage siehe Anlage 1



<ul style="list-style-type: none"> * Baugrundgutachten * Prüfleistungen * Beweissicherungen 	<p>Ingenieurbüro Lehmann Chausseestraße 18 39576 Stendal OT Uenglingen Tel: 03931/ 56 81 49 www.Baugrund-Lehmann.de</p>	Anlage: 2 Blatt 3 z. Bericht Nr. 16/08/24	
		Projekt: Stendal, BW 56, Ersatzneubau DB-Brücke Lüderitzer Str.	
		Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal	
		Bearb.: Lehmann	Datum: 09.07.2024

KB 4 Ansatz Kappenoberkante;
Lage siehe Anlage 1



	* Baugrundgutachten	Ingenieurbüro Lehmann Chausseestraße 18 39576 Stendal OT Uenglingen Tel: 03931/ 56 81 49 www.Baugrund-Lehmann.de	Anlage: 2 Blatt 4 z. Bericht Nr. 16/08/24	
	* Prüfleistungen		Projekt: Stendal, BW 56, Ersatzneubau DB-Brücke Lüderitzer Str.	
	* Beweissicherungen		Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal	
			Bearb.: Lehmann	Datum: 09.07.2024

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t



Steine, X, steinig, x



Schluff, U, schluffig, u

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)



Ziegelsteine, Zst, mit Ziegelsteinen, zst

Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
_ - stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300



Oberboden (Mutterboden)



Leicht lösle Bodenarten



Schwer lösle Bodenarten



Schwer lösbarer Fels



Fließende Bodenarten



Mittelschwer lösle Bodenarten



Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Bodengruppen nach DIN 18196



enggestufte Kiese



Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische



weitgestufte Sand-Kies-Gemische



Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



leicht plastische Schluffe



ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff



mittelpastische Tone



Schluffe mit organischen Beimengungen



grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art



nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)



Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy, Sapropel)



Auffüllung aus Fremdstoffen



weitgestufte Kiese



enggestufte Sande



Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische



Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



mittelpastische Schluffe



leicht plastische Tone



ausgeprägt plastische Tone



Tone mit organischen Beimengungen



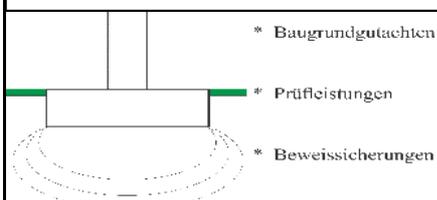
grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen



zersetzte Torfe



Auffüllung aus natürlichen Böden



Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel: 03931/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

Anlage: 2 Blatt 6/7 z. Bericht Nr. 16/08/24

Projekt: Stendal, BW 56, Ersatzneubau
DB-Brücke Lüderitzer Str.

Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal

Bearb.: Lehmann

Datum: 09.07.2024

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht

Konsistenz



breiig



weich



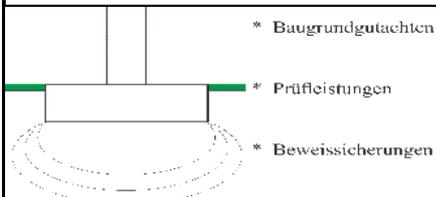
steif



halbfest



fest



Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel: 03931/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

Anlage: 2 Blatt 6/7 z. Bericht Nr. 16/08/24

Projekt: Stendal, BW 56, Ersatzneubau
DB-Brücke Lüderitzer Str.

Auftraggeber: Stadtverwaltung Stendal

Bearb.: Lehmann

Datum: 09.07.2024

Bericht- Nr.: 16/08/24
Anlage 3

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

**Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen**Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12430540**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JE-026755-01**Auftragsbezeichnung: **Stendal, BW 56, Ersatzneubau der Brücke**Anzahl Proben: **3**Probenart: **Asphalt**Probenahmedatum: **09.07.2024**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **15.07.2024**Prüfzeitraum: **15.07.2024 - 23.07.2024**Kommentar: **ü. d. DB AG i.Z.d. Lüderitzer Straße**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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-24-JE-026755-01.xml*Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 02.08.2024
Katja Frey
PrüfleitungEurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 JenaTel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umweltGF: Marc Hitzke, Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Probenbezeichnung	BP 3 Abdichtung Brücke	BP 4 Kappenab- dichtung	Fugenmate- rial
Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024
Probennummer	124109590	124109591	124109593

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	90,9	92,9	99,4
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------	------

Asbestfasern [NWG 0,001%]

Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	_ 1)	_ 1)	_ 1)
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			Kein Asbest nachgewiesen ¹⁾	Kein Asbest nachgewiesen ¹⁾	Kein Asbest nachgewiesen ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,0	1,4	< 0,5
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	1,1	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,8	0,9	< 0,5
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	4,0	5,7	0,7
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	2,0	2,2	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	2,8	3,7	0,6
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	3,3	4,0	0,7
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,0	1,6	< 0,5
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,5	1,9	0,6
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,0	1,9	0,8
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,8	1,2	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,9	1,8	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ²⁾	1,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	1,2	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	19	30	3,4
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	18	29	3,4

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
------------------------------	----	----	---------------------------------	------	------	--------	--------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Bemerkungen: Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis, Abschätzung nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B.

(A) Asbest in Spuren.

(B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.

(C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

"nicht nachweisbar" bedeutet, dass der Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze gemäß VDI 3866-5:2017-06 liegt.

²⁾ nicht nachweisbar

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.

Die mit RI gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Environment Testing Polska (Aleja Wojska Polskiego 90, Malbork) analysiert. Die Bestimmung der mit EY gekennzeichneten Parameter ist nach AB 1609 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

**Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen**Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12430540**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JE-026766-01**Auftragsbezeichnung: **Stendal, BW 56, Ersatzneubau der Brücke**Anzahl Proben: **2**Probenart: **Asphalt**Probenahmedatum: **09.07.2024**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **15.07.2024**Prüfzeitraum: **15.07.2024 - 23.07.2024**Kommentar: **ü. d. DB AG i.Z.d. Lüderitzer Straße**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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-24-JE-026766-01.xml*Katja Frey
Prüfleitung

+49 3641 464979

Digital signiert, 02.08.2024
Katja Frey
PrüfleitungEurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 JenaTel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umweltGF: Marc Hitzke, Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMME17

Probenbezeichnung	BP 1 Asphalt Straße	BP 5 Asphalt Radweg
Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024	09.07.2024
Probennummer	124109589	124109592

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,6	99,5
--------------	----	----	--	-----	-------	------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,5
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	0,6
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	n.n. ¹⁾
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,6
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	0,6

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
----------------------------------	----	----	---------------------------------	------	------	--------	--------

Sonstige Parameter

Asbest	Ri/f	EY	BIA 7487			kein Asbest nachgewiesen	kein Asbest nachgewiesen
--------	------	----	----------	--	--	--------------------------	--------------------------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ 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.

Die mit RI gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Environment Testing Polska (Aleja Wojska Polskiego 90, Malbork) analysiert. Die Bestimmung der mit EY gekennzeichneten Parameter ist nach AB 1609 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Bericht- Nr.: 16/08/24
Anlage 4

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

**Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12430555
Prüfberichtsnummer: AR-24-JE-026233-01

Auftragsbezeichnung: Stendal, BW 56, Ersatzneubau der Brücke

Anzahl Proben: 6
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 09.07.2024
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 15.07.2024
Prüfzeitraum: 15.07.2024 - 30.07.2024

Kommentar: ü.d. DB AG i.Z.d. Lüderitzer Straße

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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-24-JE-026233-01.xml***Katja Frey**
Prüfleitung

+49 3641 464979Digital signiert, 30.07.2024
Andreas Brosig
Prüfleitung**Eurofins Umwelt Ost GmbH**
Löbstedter Strasse 78
D-07749 JenaTel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umweltGF: Marc Hitzke, Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	Probenbezeichnung	BP 1 Beton Straße	BP 2 Beton unter Pflaster	BP 3 Beton Fertigteil	BP 4 Kappenbeton	BP 5 Beton Radweg	BP 5 Dammschüttung 0,1-2,2
				RC-1	RC-2	RC-3	Probenahmedatum/ -zeit				124109632	124109633	124109634	124109635	124109636	124109637	
Probenvorbereitung Feststoffe																	
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4								mittels thermoregulierbarem Graphitblock ¹⁾						

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A					0,1	Ma.-%	93,2	89,9	89,9	89,2	95,7	94,2
--------------	----	----	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------	------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				40	0,8	mg/kg TS	4,3	6,5	8,1	4,7	5,5	8,4
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				140	2	mg/kg TS	3	36	11	13	13	235
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				120	1	mg/kg TS	15	20	20	20	10	12
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				80	1	mg/kg TS	15	22	36	94	60	18
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				100	1	mg/kg TS	7	11	9	9	6	7
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				0,6	0,07	mg/kg TS	0,08	< 0,07	< 0,07	0,07	< 0,07	0,15
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				300	1	mg/kg TS	38	82	49	37	31	121

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				300 ⁴⁾	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				600 ⁵⁾	40	mg/kg TS	< 40	< 40	100	< 40	< 40	73

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	BP 1 Beton Straße	BP 2 Beton unter Pflaster	BP 3 Beton Fertigteil	BP 4 Kappenbeton	BP 5 Beton Radweg	BP 5 Damm-schüttung 0,1-2,2
				RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024
										124109632	124109633	124109634	124109635	124109636	124109637	
PAK aus der Originalsubstanz																
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,78	
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,56	
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,41	
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	1,4	
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	0,06	< 0,05	0,45	20	
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,12	1,9	
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	0,06	0,07	< 0,05	0,55	38	
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	0,06	< 0,05	0,36	34	
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾	0,22	10	
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾	0,23	11	
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	0,05	< 0,05	n.n. ²⁾	0,17	14	
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,08	4,4	
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾	0,12	6,2	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	0,06	5,5	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05	0,93	
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾	0,08	5,3	
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet	10 ⁶⁾	15 ⁶⁾	20 ⁶⁾			mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,285	0,315	0,075	2,47	154	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet						mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,285	0,315	0,075	2,47	154	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	BP 1 Beton Straße	BP 2 Beton unter Pflaster	BP 3 Beton Fertigteil	BP 4 Kappenbeton	BP 5 Beton Radweg	BP 5 Dammschüttung 0,1-2,2
				RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024
PCB aus der Originalsubstanz																
PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01	
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet						mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,005	
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet				0,15		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,005	
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	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	7)	7)	7)				12,7	11,1	12,7	11,8	12,2	10,4	
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C	15,7	14,2	13,7	24,3	23,8	16,0	
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	8)	8)	8)		5	µS/cm	5800	1700	5870	1580	2940	822	
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	600	1000	3500		1,0	mg/l	3,2	510	4,0	32	7,4	240	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	Probenbezeichnung	BP 1 Beton Straße	BP 2 Beton unter Pflaster	BP 3 Beton Fertigteil	BP 4 Kappenbeton	BP 5 Beton Radweg	BP 5 Dammschüttung 0,1-2,2
				RC-1	RC-2	RC-3	Probenahmedatum/ -zeit				09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	09.07.2024	
				Probennummer	124109632	124109633	124109634				124109635	124109636	124109637				
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05	
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet						µg/l	0,025	(n. b.) ³⁾	0,640	0,210	0,025	5,51		
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet	4 ⁹⁾	8 ⁹⁾	25 ⁹⁾			µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,290	0,110	(n. b.) ³⁾	3,51		

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ 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.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ 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.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021).

EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021) - Anlage 1 Tabelle 1 & Anlage 4 Tabelle 2.2

Die Grenzwerte in Spalte "ÜW Tab. 2.2" entsprechen den Überwachungswerten bei RC-Baustoffen nach Anlage 4 Tabelle 2.2 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

- 4) Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindung mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 5) Der Gesamtgehalt (C10 – C40) bestimmt nach der DIN EN 14039, Ausgabe Januar 2005, darf insgesamt 600 mg/kg nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 6) PAK16 : stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo- [k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 7) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für RC-1 ist bis RC-3 ist 6-13. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.
- 8) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für RC-1 ist 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, für RC-2 3200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und für RC-3 10000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.
- 9) PAK15 : PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Bericht- Nr.: 16/08/24
Anlage 5

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 Jena

**Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12430570
Prüfberichtsnummer: AR-24-JE-025480-01

Auftragsbezeichnung: Stendal, BW 56, Ersatzneubau der Brücke

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 09.07.2024
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 15.07.2024
Prüfzeitraum: 15.07.2024 - 24.07.2024

Kommentar: ü. d. DB AG i.Z.d Lüderitzer Straße

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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-24-JE-025480-01.xml***Katja Frey**
Prüfleitung

+49 3641 464979Digital signiert, 24.07.2024
Andreas Brosig
Prüfleitung**Eurofins Umwelt Ost GmbH**
Löbstedter Strasse 78
D-07749 JenaTel. +49 3641 4649 0
Fax +493641464919
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umweltGF: Marc Hitzke, Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Probenbezeichnung	BP 5 Damm- schüttung 2,2-4,0
Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024
Probennummer	124109666

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	8,1
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	91,9

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	----	----	--	--	--	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	90,4
--------------	----	----	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	3,4
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	7
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	15
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	12
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	28

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR	F5	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	0,2
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	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40

Probenbezeichnung	BP 5 Damm- schüttung 2,2-4,0
Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024
Probennummer	124109666

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,530
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		mg/kg TS	0,530

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

Kenngr. d. Eluaterst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

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

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

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,9
Temperatur pH-Wert	FR	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	24,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	2650

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

Sulfat (SO4)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1700
--------------	----	----	--------------------------------------	-----	------	------

Probenbezeichnung	BP 5 Damm- schüttung 2,2-4,0
Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024
Probennummer	124109666

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

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

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
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	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
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	< 0,01

Probenbezeichnung	BP 5 Damm- schüttung 2,2-4,0
Probenahmedatum/ -zeit	09.07.2024
Probennummer	124109666

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PAK aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12						
Naphthalin	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,03
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,075
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	0,050
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	0,035

				Probenbezeichnung		BP 5 Damm- schüttung 2,2-4,0
				Probenahmedatum/ -zeit		09.07.2024
				Probennummer		124109666
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
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. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 153	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR	F5	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet		µg/l	(n. b.) ³⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ 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.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ 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.