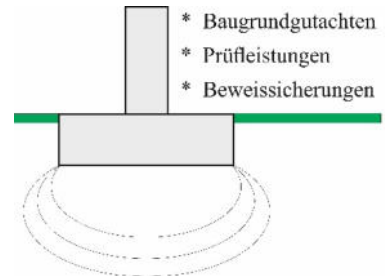


Ingenieurbüro Lehmann

Ingenieurbüro Lehmann, Chausseestr. 18, 39576 Stendal OT Uenglingen

Hansestadt Salzwedel
An der Mönchskirche 5
29410 Salzwedel



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

Stendal, den 09.01.2024

KURZBERICHT ZUR FESTSTELLUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE


- *ERGÄNZUNGSGUTACHTEN* -

Vorhaben: Untersuchung der potenziellen Ausbaustoffe nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Ort: Henningen, Ortsdurchfahrt L6

Termin: 12.12.2023

Auftraggeber: Hansestadt Salzwedel
An der Mönchskirche 5
29410 Salzwedel

Bericht- Nr.: 03-1/02/21  Henningen, OD, Nachuntersuchung EBV

Bearbeiter: Dr. J. Kottke-Levin

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|--|----------|
| 1. | Aufgabenstellung | 3 |
| 2. | Feststellungen | 4 |
| 2.1 | Lagerungsdichte und Konsistenz | 5 |
| 2.2 | Baugrundeigenschaften | 5 |
| 2.3 | Wasserverhältnisse | 5 |
| 2.4 | Wiederverwendbarkeit der vorhandenen Schichten | 6 |
| | 2.4.1 Ungebundene Schichten – Boden (EBV) | 6 |
| 3. | Gründungsempfehlungen..... | 7 |
| 4. | Vorläufige Empfehlung zur Einteilung in Homogenbereiche | 7 |

1. Aufgabenstellung

Die Hansestadt Salzwedel beabsichtigt, die Ortsdurchfahrt in Henningen (L6) grundhaft auszubauen sowie Leitungen neu zu verlegen. Der betreffende Abschnitt hat eine Länge von ca. 550,0 m.

Durch das Ingenieurbüro Lehmann wurde Anfang 2021 in Kooperation mit der planum[®] GmbH eine Baugrunduntersuchung durchgeführt und ein Baugrundgutachten erstellt (Bericht-Nr. 03/02/21; /U1/). Mit Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) am 01.08.2023 sind Ergebnisse der chemischen Analytik von nicht begonnenen Baumaßnahmen nicht mehr gültig. Die Erdstoffe müssen neu untersucht werden.

Dem Ingenieurbüro Lehmann wurde die Aufgabe gestellt, die Erdstoffe der potenziellen Aushubböden nach den neuen Richtlinien zu untersuchen. Maßnahmen, die sich aus Sicht der Baugrundproblematik ergeben, waren zu beschreiben.

Mit den beauftragten Prüfungen war die Erkundung des Baugrundes bis 3,00 m unter Geländeoberkante möglich. Für die Eigenschaften tieferer Schichten bzw. über die Verbreitung der Schichten übernimmt die Verfasserin 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 |
|-------|----------|-----------|------------------------|------------------|--------|
|-------|----------|-----------|------------------------|------------------|--------|

BS 1/23 Ansatz Straßenoberkante; Lage siehe Anlage 1

| | | | | | | |
|------|----------|--------------------------------------|------|---|---|----------|
| 0,00 | - 0,32 m | Asphalt | A[-] | - | - | WA: ohne |
| | - 0,45 m | X, g, s, t dunkelgrau bis schwarz | A[-] | - | - | WE: ohne |
| | - 0,90 m | mS, fs, u' braun | SE | 3 | 1 | |
| | - 1,80 m | mS, gs, gg hellbraun | SE | 3 | 1 | |
| | - 3,00 m | mS, gs hellbraun | SE | 3 | 1 | |

BS 2/23 Ansatz Straßenoberkante; Lage siehe Anlage 1

| | | | | | | |
|------|----------|----------------------|------|---|---|----------|
| 0,00 | - 0,03 m | Asphalt | A[-] | - | - | WA: ohne |
| | - 0,19 m | Natursteinpflaster | A[X] | - | - | WE: ohne |
| | - 0,55 m | gS, ms, g braun | SE | 3 | 1 | |
| | - 3,00 m | mS, gs' hellbraun | SE | 3 | 1 | |

BS 3/23 Ansatz Straßenoberkante; Lage siehe Anlage 1

| | | | | | | |
|------|----------|---|------|---|---|------------|
| 0,00 | - 0,14 m | Asphalt | A[-] | - | - | WA: 1,70 m |
| | - 0,30 m | Natursteinpflaster | A[X] | - | - | WE: 1,17 m |
| | - 1,00 m | fS, u, x' dunkelgrau | SU | 3 | 2 | |
| | - 1,50 m | T, u weich , steif dunkelgraubraun, grau | TA | 5 | 2 | |
| | - 1,70 m | U, fs steif, graugrün | UL | 4 | 3 | |
| | - 3,00 m | gS, fg, u' braun | SE | 3 | 1 | |

Straßenbefestigung

Die Straße ist mit Asphalt befestigt. Dieser weist unterschiedliche Schichtmächtigkeiten von 0,03 m bis 0,32 m auf.

Im Anschluss wurde entweder eine Packlage angetroffen, die sich aus Steinen, Kies, Sand und Ton zusammensetzt, oder eine Pflasterlage. Die Packlage steht bis 0,45 m Tiefe an, das Kopfsteinpflaster wurde bis 0,19 m bzw. 0,30 m unter Bohransatz erkundet.

A[-, GW, X]

Sande

Bis zur erbohrten Endteufe von 3,00 m stehen überwiegend Sande mit wechselndem Schluff- und Kiesbesatz an.

SE, SU

Bindige Böden

Diese wurden nur am BS 3/23 in einem Tiefenbereich zwischen 1,00 m - 1,70 m erkundet und setzen sich aus schluffigem Ton oder Schluffen mit Sandbesatz zusammen.

TA, UL

Die dargestellte Situation basiert auf punktförmigen Aufschlüssen.

Sollten während der Bauausführung wesentlich andere als die beschriebenen Baugrundverhältnisse angetroffen werden, ist die Baugrundgutachterin zu verständigen.

2.1 Lagerungsdichte und Konsistenz

Entfällt.

2.2 Baugrundeigenschaften

Entfällt.

2.3 Wasserverhältnisse

Entfällt.

2.4 Wiederverwendbarkeit der vorhandenen Schichten

2.4.1 Ungebundene Schichten – Boden (EBV)

Von den Sanden unterhalb der Straßenbefestigung wurden Proben entnommen und eine Mischprobe erstellt. Diese ist entsprechend den Vorgaben der EBV als Boden mit < 10 % Fremdbestandteilen untersucht worden. Die baustoffcharakterisierende Probenahme erfolgte in Anlehnung an die PN 98.

| BS | Tiefe [m] | Bericht- Nr. / Probennr. | Ergebnis | auffällige Werte | Bemerkung |
|----------------------|---|---------------------------------------|---------------|------------------|---|
| 1/23 2/23 3/23 | 0,32 - 1,00 0,19 - 1,00 0,30 - 1,00 | AR-24-JE- 000258-01 / 123202518 | BM-F0* | Zink: 119 µg/l | <u>MP 1 - Straßenbau:</u> Sande |
| 1/23 2/23 3/23 | 1,00 – 3,00 | AR-24-JE- 000259-01 / 123202519 | BM-F2 | Zink: 161 µg/l | <u>MP 2 – Kanalbau:</u> Sande, bindige Böden |

Das untersuchte Bodenmaterial beider Mischproben weisen Überschreitungen des Zinkgehaltes im Schütteleluat auf. Mischprobe 1 ist demnach der **Materialklasse BM-F0*** zuzuordnen, Mischprobe 2 der **Materialklasse BM-F2**.

Die Untersuchungen der Erdstoffe nach LAGA aus /U 1/ ergaben jeweils die Zuordnung in die Verwertungs- und Einbauklasse Z 0. Es könnte sich bei den neuen Ergebnissen um einen Zufallsbefund handeln. Es wird empfohlen, die Erdstoffe während der Baumaßnahme erneut zu untersuchen.

Weitere Hinweise zu den möglichen Einbau- und Verwertungsmöglichkeiten sind der Anlage 2 der EBV zu entnehmen.

Die Prüfberichte sind der Anlage 3 Blatt 1-18 dieser Dokumentation zu entnehmen.

3. Gründungsempfehlungen

Das Bauvorhaben ist aufgrund der Baugrundsichtung und des gewählten statischen Systems in die „Geotechnische Kategorie 2“ (GK 2) einzustufen.

Aufgrund der neuen Untersuchungsergebnisse sind die untersuchten Erdstoffe nicht zur Verfüllung des Rohgrabens zu verwenden (vgl. Gliederungspunkt 4.2 in /U 1/).

Die übrigen Gründungsempfehlungen für den Straßenbau und den Rohrleitungs- und Kanalbau inklusive der Hinweise zu den Wasserhaltungsmaßnahmen aus Unterlage 1 bleiben bestehen.

4. Vorläufige Empfehlung zur Einteilung in Homogenbereiche

Eine Einteilung der Homogenbereiche erfolgte in /U1/. Informationen hierzu sind dem vorgenannten Dokument zu entnehmen.



Dipl.-Ing. Stefan Lehmann
Geschäftsführer / Bauingenieur



Dr. J. Kottke-Levin
Dipl.-Geol.

Unterlagen

- 1 Geotechnischer Bericht zu den Baugrundverhältnissen: Grundhafter Ausbau der Ortsdurchfahrt (L6) Henningen, (Bericht-Nr. 03/02/21). Ingenieurbüro Lehmann & planum® GmbH, aufgestellt am 04.02.2021.

Anlagen


- 1 Lageskizze der Sondierungen
 - 2 Bohrprofile
 - 3 Laborprotokolle zur Chemischen Analytik
- Blatt 1-18 Prüfberichte zur Untersuchung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) – Boden ≤ 10 % Fremdbestandteile

Bericht- Nr. 03-1/02/21

Anlage 1

Bericht- Nr. 03-1/02/21

Anlage 2

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|----------------------------|
|  | planum GmbH Salzwedel | Projekt: | Reko L 6, OD Henningen, NE |
| | Kleiner Stegel 8 | Projektnr.: | O-489-2300131 |
| | 29410 Hansestadt Salzwedel | Datum: | 12.12.2023 |
| | Fon/Fax:03901-8305-00/99 | Maßstab: | 1: 20 |
| | | Koord.: | |

BS 1/23

Ansatzpunkt: 39.45 m NHN
0.00m

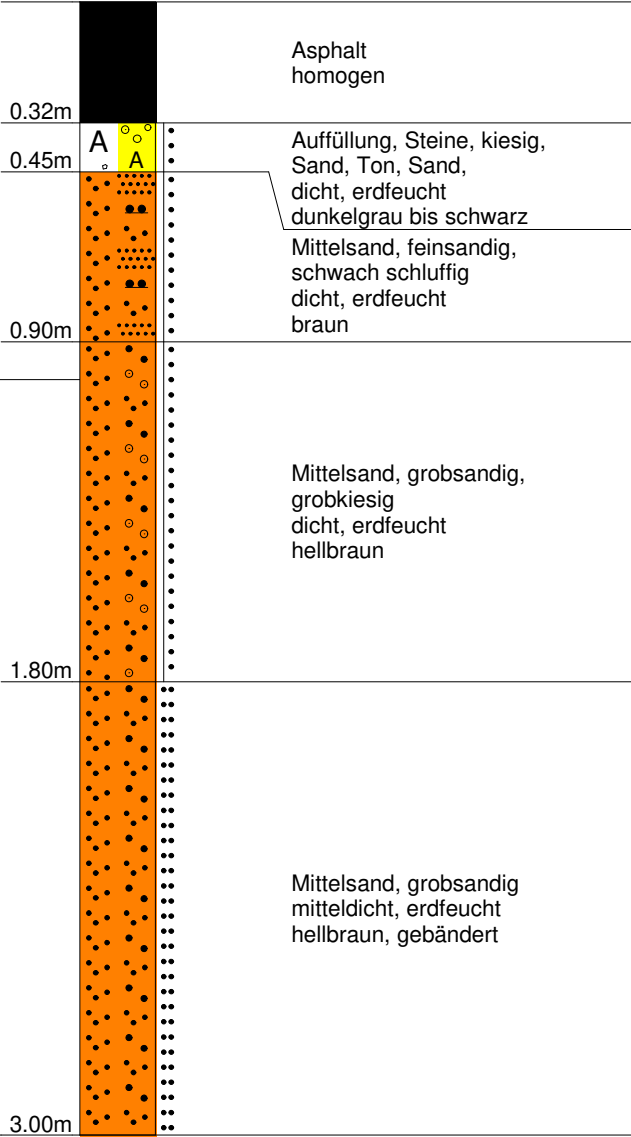
▽ 39.00m


▽ 38.00m

▽ 37.00m

MP 1 1.00m

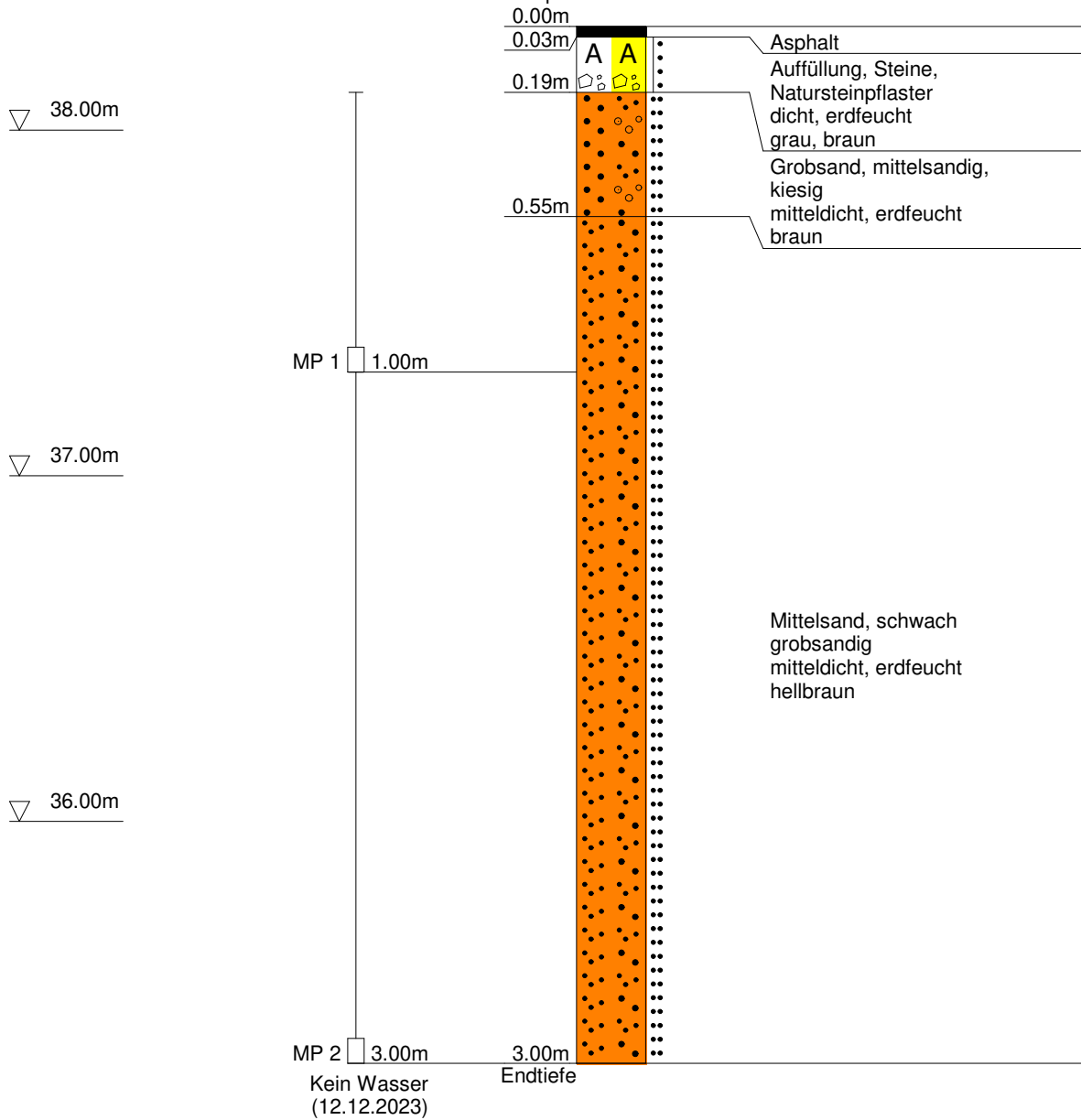
MP 2 3.00m
Kein Wasser
(12.12.2023)




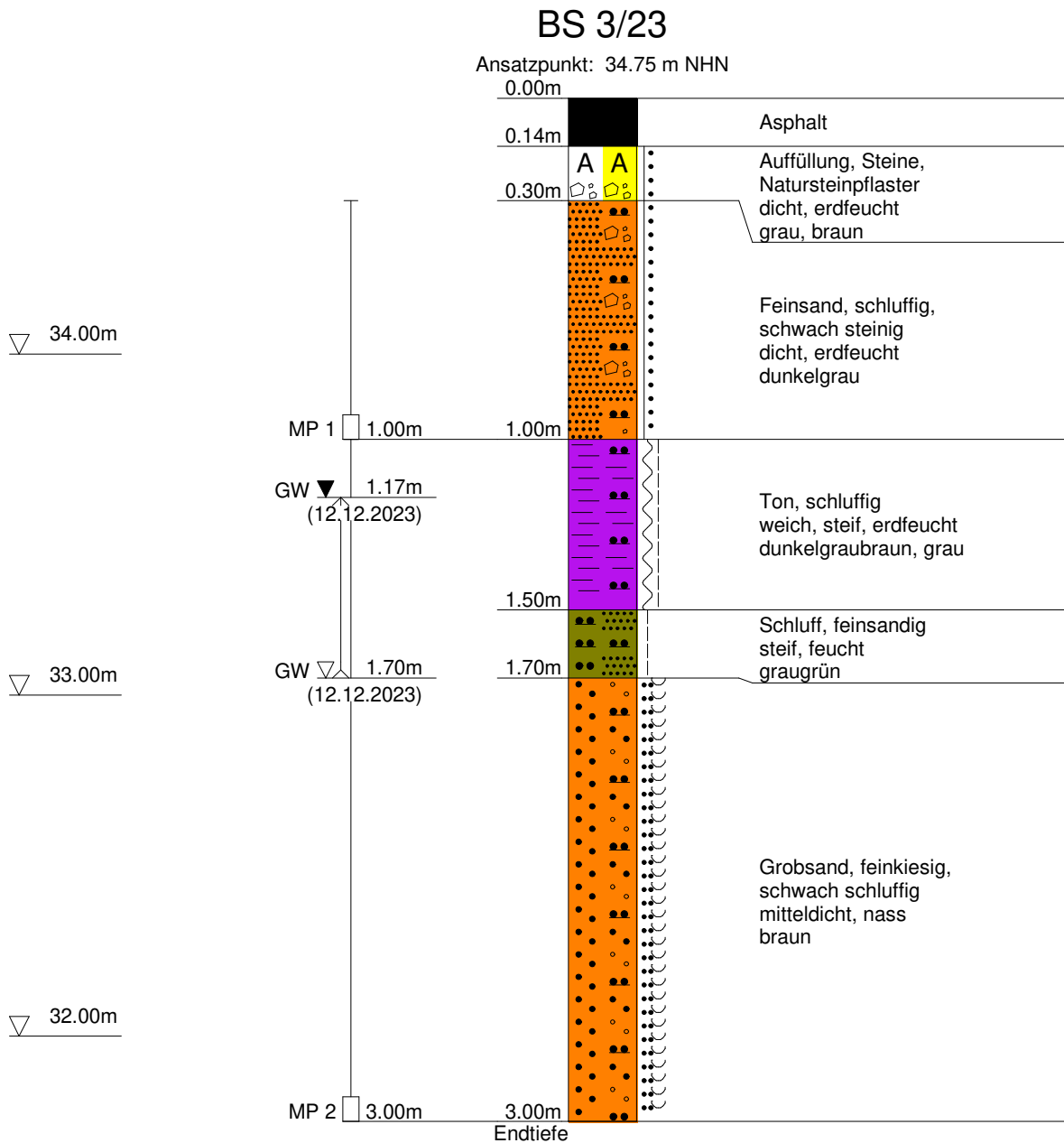
| | | | |
|--|----------------------------|-------------|----------------------------|
|  | planum GmbH Salzwedel | Projekt: | Reko L 6, OD Henningen, NE |
| | Kleiner Stegel 8 | Projektnr.: | O-489-2300131 |
| | 29410 Hansestadt Salzwedel | Datum: | 12.12.2023 |
| | Fon/Fax:03901-8305-00/99 | Maßstab: | 1: 20 |
| | | Koord.: | |

BS 2/23

Ansatzpunkt: 38.30 m NHN



| | | | |
|--|----------------------------|-------------|----------------------------|
|  | planum GmbH Salzwedel | Projekt: | Reko L 6, OD Henningen, NE |
| | Kleiner Stegel 8 | Projektnr.: | O-489-2300131 |
| | 29410 Hansestadt Salzwedel | Datum: | 12.12.2023 |
| | Fon/Fax:03901-8305-00/99 | Maßstab: | 1: 20 |
| | | Koord.: | |



Bericht- Nr. 03-1/02/21

Anlage 3

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

**planum GmbH
Kleiner Stegel 8
29410 Salzwedel**Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12356890**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JE-000258-01**Auftragsbezeichnung: **L6, OL Henningen**Anzahl Proben: **1**Probenart: **Boden**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **15.12.2023**Prüfzeitraum: **15.12.2023 - 04.01.2024**

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-000258-01.xml

Andreas Brosig

Prüfleitung

+49 3641 464934

Digital signiert, 04.01.2024

Andreas Brosig

Prüfleitung



| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 1 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | BG | Einheit | 123202518 |

Probenvorbereitung Feststoffe

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|------|
| Fraktion < 2 mm | FR | F5 | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | | | | 0,1 | % | 85,7 |
| Fraktion > 2 mm | FR | F5 | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | | | | 0,1 | % | 14,3 |

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 | DIN EN 14346: 2007-03 | | | | | | | | | 0,1 | Ma.-% | 94,8 |
|--------------|----|----|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-------|------|

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|----|----------------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------|------|----------|--------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 10 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 150 | 0,8 | mg/kg TS | 1,9 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,4 | 1 | 1,5 | 1 ⁴⁾ | 2 | 2 | 2 | 10 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 30 | 60 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 | 600 | 1 | mg/kg TS | 5 |
| Kupfer (Cu) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 20 | 40 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 320 | 1 | mg/kg TS | 4 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 40 | 70 | 100 | 140 | 140 | 140 | 140 | 700 | 2 | mg/kg TS | 6 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 5 | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 15 | 50 | 70 | 100 | 100 | 100 | 100 | 350 | 1 | mg/kg TS | 4 |
| Thallium (Tl) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Zink (Zn) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 60 | 150 | 200 | 300 | 300 | 300 | 300 | 1200 | 1 | mg/kg TS | 16 |

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|----------|-------|
| TOC | FR | F5 | DIN EN 15936: 2012-11 | 1 ⁵⁾ | 1 ⁵⁾ | 1 ⁵⁾ | 1 ⁵⁾ | 5 | 5 | 5 | 5 | 0,1 | Ma.-% TS | 0,2 |
| EOX | FR | F5 | DIN 38414-17 (S17): 2017-01 | 1 ⁶⁾ | 1 ⁶⁾ | 1 ⁶⁾ | 1 ⁶⁾ | 3 ⁷⁾ | 3 ⁷⁾ | 3 ⁷⁾ | 10 ⁷⁾ | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR | F5 | DIN EN 14039: 2005-01 | | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 1000 | 40 | mg/kg TS | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR | F5 | DIN EN 14039: 2005-01 | | | | 600 | 600 | 600 | 600 | 2000 | 40 | mg/kg TS | < 40 |

| | | | | | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 1 |
|--|------|------|------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | Probennummer | | 123202518 |
| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | 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 | n.n. ²⁾ |
| Anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Fluoranthen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[a]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Chrysen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[b]fluoranthen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[k]fluoranthen | 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 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[ghi]perylene | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 9 | 30 | | mg/kg TS | (n. b.) ³⁾ |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | | | | | | | mg/kg TS | (n. b.) ³⁾ |

| | | | | | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 1 |
|---|------|-------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------|--------------------|
| | | | | Vergleichswerte | | | | | | | | Probennummer | | 123202518 |
| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | BG | Einheit | |
| 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 | < 0,01 |
| 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 DIN-PCB nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | | | | | | | mg/kg TS | 0,005 |
| PCB 118 | FR | F5 | DIN EN 17322: 2021-03 | | | | | | | | | 0,01 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Summe PCB (7) nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,5 | | mg/kg TS | 0,005 |
| Kenngr. 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 | 19 |
| Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | | |
| pH-Wert | FR | F5 | DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 | | | | | 8) | 8) | 8) | 8) | | | 7,6 |
| Temperatur pH-Wert | FR | F5 | DIN 38404-4 (C4): 1976-12 | | | | | | | | | | °C | 21,3 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | FR | F5 | DIN EN 27888 (C8): 1993-11 | | | | 9) | 9) | 9) | 9) | 9) | 5 | µS/cm | 416 |
| Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfat (SO4) | FR | F5 | DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 450 | 450 | 1000 | 1,0 | mg/l | 22 |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 1 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | BG | Einheit | 123202518 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|----|--------------------------------------|--|--|--|--------------------|-----|-----|-----|------|-------|------|---------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 8 ¹¹⁾ | 12 | 20 | 85 | 100 | 1,00 | µg/l | 3,74 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 23 ¹¹⁾ | 35 | 90 | 250 | 470 | 1,00 | µg/l | 8,28 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 2 ¹¹⁾ | 3 | 3 | 10 | 15 | 0,300 | µg/l | < 0,300 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 10 ¹¹⁾ | 15 | 150 | 290 | 530 | 1,00 | µg/l | < 1,00 |
| Kupfer (Cu) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 20 ¹¹⁾ | 30 | 110 | 170 | 320 | 1,00 | µg/l | 9,53 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 20 ¹¹⁾ | 30 | 30 | 150 | 280 | 1,00 | µg/l | 1,28 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | | | | 0,1 ¹¹⁾ | | | | | 0,100 | µg/l | < 0,100 |
| Thallium (Tl) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 0,2 ¹¹⁾ | | | | | 0,200 | µg/l | < 0,200 |
| Zink (Zn) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 100 ¹¹⁾ | 150 | 160 | 840 | 1600 | 10,0 | µg/l | 119 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|--------------------|
| Naphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,05 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| 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 | n.n. ²⁾ |
| 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 | < 0,02 |
| Anthracen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,008 | µg/l | < 0,008 |
| Fluoranthren | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,02 | µg/l | < 0,02 |
| 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 | < 0,01 |
| Chrysen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 1 |
|--|------|------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------------------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | Probennummer | Einheit | 123202518 |
| Benzo[b]fluoranthen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| Benzo[k]fluoranthen | 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]perylene | 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 | 0,039 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | 0,2 ¹²⁾ | 0,3 | 1,5 | 3,8 | 20 | | µg/l | 0,039 |
| 1-Methylnaphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| 2-Methylnaphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | | | | | | | µg/l | (n. b.) ³⁾ |
| Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | 2 ¹²⁾ | | | | | | µg/l | (n. b.) ³⁾ |

| | | | | | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 1 |
|---|------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------|--------------------|
| | | | | Vergleichswerte | | | | | | | | Probennummer | | 123202518 |
| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | 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 | < 0,001 |
| 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 | < 0,001 |
| 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 | 0,0015 |
| PCB 118 | FR | F5 | DIN 38407-37: 2013-11 | | | | | | | | | 0,001 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| Summe 7 PCB nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | 0,01 ¹²⁾ | 0,02 ¹³⁾ | 0,02 ¹³⁾ | 0,02 ¹³⁾ | 0,04 ¹³⁾ | | µg/l | 0,0015 |

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: Boden & Baggergut (09.07.2021).

EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut & Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut, Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an

Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

- ⁴⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁵⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei der Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen sowie die Vorgaben des § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- ⁶⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- ⁷⁾ Der Grenzwert gilt nur für Untersuchungen zusätzlicher Stoffwerte für bestimmte Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für unbearbeiteten Bauschutt gemäß Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).
- ⁸⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-F0*/BG-F0* bis BM-F2/BG-F2 ist 6,5 - 9,5. Für BM-F3/BG-F3 ist der Orientierungswert 5,5-12,0.
- ⁹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-0*/BG-0* und BM-F0*/BG-F0* ist 350 µS/cm, bei BM-F1/BG-F1 BM-F2/BG-F2 500 µS/cm und BM-F3/BG-F3 2000 µS/cm.
- ¹⁰⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

- ¹¹⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten. Bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$ gelten abweichend folgende Werte:
- Arsen: 13 µg/l
Blei: 43 µg/l
Cadmium: 4 µg/l
Chrom, gesamt: 19 µg/l
Kupfer: 41 µg/l
Nickel: 31 µg/l
Thallium: 0,3 µg/l
Zink: 210 µg/l
- ¹²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 (PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline) und Napthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird.
- ¹³⁾ Der Grenzwert ist nur gültig für Untersuchungen auf zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für nicht aufbereiteten Bauschutt nach Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

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.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-24-JE-000258-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 1
Probennummer: 123202518

| Test | Parameter | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 |
|-------------------------------|-----------|-------------------|----------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Zink [2:1 Schütteleluat] mg/l | Zink (Zn) | | | | X | | | | |

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

**planum GmbH
Kleiner Stegel 8
29410 Salzwedel**Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12356890**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JE-000259-01**Auftragsbezeichnung: **L6, OL Henningen**Anzahl Proben: **1**Probenart: **Boden**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **15.12.2023**Prüfzeitraum: **15.12.2023 - 04.01.2024**

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-000259-01.xml*

Andreas Brosig

Prüfleitung

+49 3641 464934

Digital signiert, 04.01.2024

Andreas Brosig

Prüfleitung



| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 2 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | BG | Einheit | 123202519 |

Probenvorbereitung Feststoffe

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|------|
| Fraktion < 2 mm | FR | F5 | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | | | | 0,1 | % | 92,0 |
| Fraktion > 2 mm | FR | F5 | DIN 19747: 2009-07 | | | | | | | | | 0,1 | % | 8,0 |

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 | DIN EN 14346: 2007-03 | | | | | | | | | 0,1 | Ma.-% | 94,9 |
|--------------|----|----|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|-------|------|

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|----|----------------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------|------|----------|--------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 10 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 150 | 0,8 | mg/kg TS | < 0,8 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,4 | 1 | 1,5 | 1 ⁴⁾ | 2 | 2 | 2 | 10 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 30 | 60 | 100 | 120 | 120 | 120 | 120 | 600 | 1 | mg/kg TS | 2 |
| Kupfer (Cu) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 20 | 40 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 320 | 1 | mg/kg TS | 2 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 40 | 70 | 100 | 140 | 140 | 140 | 140 | 700 | 2 | mg/kg TS | 3 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 5 | 0,07 | mg/kg TS | < 0,07 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 15 | 50 | 70 | 100 | 100 | 100 | 100 | 350 | 1 | mg/kg TS | 2 |
| Thallium (Tl) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Zink (Zn) | FR | F5 | DIN EN 16171:2017-01 | 60 | 150 | 200 | 300 | 300 | 300 | 300 | 1200 | 1 | mg/kg TS | 8 |

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|----|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|----------|-------|
| TOC | FR | F5 | DIN EN 15936: 2012-11 | 1 ⁵⁾ | 1 ⁵⁾ | 1 ⁵⁾ | 1 ⁵⁾ | 5 | 5 | 5 | 5 | 0,1 | Ma.-% TS | < 0,1 |
| EOX | FR | F5 | DIN 38414-17 (S17): 2017-01 | 1 ⁶⁾ | 1 ⁶⁾ | 1 ⁶⁾ | 1 ⁶⁾ | 3 ⁷⁾ | 3 ⁷⁾ | 3 ⁷⁾ | 10 ⁷⁾ | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 | FR | F5 | DIN EN 14039: 2005-01 | | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 1000 | 40 | mg/kg TS | < 40 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | FR | F5 | DIN EN 14039: 2005-01 | | | | 600 | 600 | 600 | 600 | 2000 | 40 | mg/kg TS | < 40 |

| | | | | | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 2 |
|--|------|------|------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------|-----------------------|
| Vergleichswerte | | | | | | | | | | | | Probennummer | | 123202519 |
| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | 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 | n.n. ²⁾ |
| 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 | n.n. ²⁾ |
| Pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[a]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Chrysen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[b]fluoranthren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| 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 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Benzo[ghi]perylene | FR | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | | | | | | | | 0,05 | mg/kg TS | n.n. ²⁾ |
| Summe 16 PAK nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 9 | 30 | | mg/kg TS | (n. b.) ³⁾ |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | | | | | | | mg/kg TS | (n. b.) ³⁾ |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 2 |
|-----------|------|------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | BG | Einheit | 123202519 |

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 DIN-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 PCB (7) nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,5 | | mg/kg TS | (n. b.) ³⁾ |

Kennggr. 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 | 21 |
|---|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|-----|----|

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----|-----------------------------------|--|--|--|----|----|----|----|----|---|-------|------|
| pH-Wert | FR | F5 | DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 | | | | 8) | 8) | 8) | 8) | | | | 7,3 |
| Temperatur pH-Wert | FR | F5 | DIN 38404-4 (C4): 1976-12 | | | | | | | | | | °C | 20,3 |
| Leitfähigkeit bei 25°C | FR | F5 | DIN EN 27888 (C8): 1993-11 | | | | 9) | 9) | 9) | 9) | 9) | 5 | µS/cm | 129 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|
| Sulfat (SO ₄) | FR | F5 | DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 250 ¹⁰⁾ | 450 | 450 | 1000 | 1,0 | mg/l | 5,0 |
|---------------------------|----|----|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 2 |
|-----------|------|-------|---------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | BG | Einheit | 123202519 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|----|--------------------------------------|--|--|--|--------------------|-----|-----|-----|------|-------|------|---------|
| Arsen (As) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 8 ¹¹⁾ | 12 | 20 | 85 | 100 | 1,00 | µg/l | 3,86 |
| Blei (Pb) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 23 ¹¹⁾ | 35 | 90 | 250 | 470 | 1,00 | µg/l | 6,94 |
| Cadmium (Cd) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 2 ¹¹⁾ | 3 | 3 | 10 | 15 | 0,300 | µg/l | < 0,300 |
| Chrom (Cr) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 10 ¹¹⁾ | 15 | 150 | 290 | 530 | 1,00 | µg/l | 3,02 |
| Kupfer (Cu) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 20 ¹¹⁾ | 30 | 110 | 170 | 320 | 1,00 | µg/l | 4,66 |
| Nickel (Ni) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 20 ¹¹⁾ | 30 | 30 | 150 | 280 | 1,00 | µg/l | 2,57 |
| Quecksilber (Hg) | FR | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | | | | 0,1 ¹¹⁾ | | | | | 0,100 | µg/l | < 0,100 |
| Thallium (Tl) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 0,2 ¹¹⁾ | | | | | 0,200 | µg/l | < 0,200 |
| Zink (Zn) | FR | F5 | DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 | | | | 100 ¹¹⁾ | 150 | 160 | 840 | 1600 | 10,0 | µg/l | 161 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|--------------------|
| Naphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,05 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| 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 | n.n. ²⁾ |
| 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 | < 0,02 |
| 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 | < 0,02 |
| 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⁾ |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | Vergleichswerte | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 2 |
|--|------|------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-----------------------|
| | | | | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | Probennummer | Einheit | 123202519 |
| Benzo[b]fluoranthen | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| Benzo[k]fluoranthen | 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]perylene | 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 | 0,030 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | 0,2 ¹²⁾ | 0,3 | 1,5 | 3,8 | 20 | | µg/l | 0,030 |
| 1-Methylnaphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| 2-Methylnaphthalin | FR | F5 | DIN 38407-39 (F39): 2011-09 | | | | | | | | | 0,01 | µg/l | n.n. ²⁾ |
| Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | | | | | | | µg/l | (n. b.) ³⁾ |
| Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021 | FR | | berechnet | | | | 2 ¹²⁾ | | | | | | µg/l | (n. b.) ³⁾ |

| | | | | | | | | | | | | Probenbezeichnung | | MP 2 |
|---|------|-------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------|-----------------------|
| | | | | Vergleichswerte | | | | | | | | Probennummer | | 123202519 |
| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 | 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 | | | | 0,01 ¹²⁾ | 0,02 ¹³⁾ | 0,02 ¹³⁾ | 0,02 ¹³⁾ | 0,04 ¹³⁾ | | µg/l | (n. b.) ³⁾ |

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: Boden & Baggergut (09.07.2021).

EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut & Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut, Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

- ⁴⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- ⁵⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei der Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen sowie die Vorgaben des § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- ⁶⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- ⁷⁾ Der Grenzwert gilt nur für Untersuchungen zusätzlicher Stoffwerte für bestimmte Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für unbearbeiteten Bauschutt gemäß Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).
- ⁸⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-F0*/BG-F0* bis BM-F2/BG-F2 ist 6,5 - 9,5. Für BM-F3/BG-F3 ist der Orientierungswert 5,5-12,0.
- ⁹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-0*/BG-0* und BM-F0*/BG-F0* ist 350 µS/cm, bei BM-F1/BG-F1 BM-F2/BG-F2 500 µS/cm und BM-F3/BG-F3 2000 µS/cm.
- ¹⁰⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

- ¹¹⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten. Bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$ gelten abweichend folgende Werte:
- Arsen: 13 µg/l
Blei: 43 µg/l
Cadmium: 4 µg/l
Chrom, gesamt: 19 µg/l
Kupfer: 41 µg/l
Nickel: 31 µg/l
Thallium: 0,3 µg/l
Zink: 210 µg/l
- ¹²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 (PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline) und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird.
- ¹³⁾ Der Grenzwert ist nur gültig für Untersuchungen auf zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für nicht aufbereiteten Bauschutt nach Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

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.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-24-JE-000259-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 2
Probennummer: 123202519

| Test | Parameter | BM-0 BG-0 Sand | BM-0 BG-0 Schluff, Lehm | BM-0 BG-0 Ton | BM-0* BG-0* | BM-F0* BG-F0* | BM-F1 BG-F1 | BM-F2 BG-F2 | BM-F3 BG-F3 |
|-------------------------------|-----------|-------------------|----------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Zink [2:1 Schütteleluat] mg/l | Zink (Zn) | | | | X | X | X | | |